



DOI: 10.26820/reciamuc/5.(4).noviembre.2021.358-365

URL: <https://reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/755>

EDITORIAL: Saberes del Conocimiento

REVISTA: RECIAMUC

ISSN: 2588-0748

TIPO DE INVESTIGACIÓN: Reporte de caso

CÓDIGO UNESCO: 32 Ciencias Médicas

PAGINAS: 358-365







Tratamiento endovascular de aneurisma cerebral accidentado. A propósito de un caso

Endovascular treatment of an injured brain aneurysm. About a case

Tratamento endovascular de um aneurisma cerebral lesado.
Sobre um caso

**Edison Andrés Orbea Jácome¹; Luis Fernando Orbea Jácome²; Ana Belén Basantes Orbea³;
María Augusta Basantes Orbea⁴**

RECIBIDO: 15/09/2021 **ACEPTADO:** 05/10/2021 **PUBLICADO:** 29/11/2021

1. Médico; Investigador Independiente; Quito, Ecuador; andres05orb@outlook.com;  <https://orcid.org/0000-0001-5216-5411>
2. Médico; Investigador Independiente; Quito, Ecuador; luisorbea41@gmail.com;  <https://orcid.org/0000-0001-5233-7666>
3. Médico; Investigador Independiente; Quito, Ecuador; anabbasant@gmail.com;  <https://orcid.org/0000-0002-3998-6677>
4. Médico Cirujano de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador; Investigador Independiente; Quito, Ecuador; mariaugusta0807@hotmail.com;  <https://orcid.org/0000-0002-5509-373X>

CORRESPONDENCIA

Edison Andrés Orbea Jácome
andres05orb@outlook.com

Quito, Ecuador

RESUMEN

Se presenta el caso de una paciente femenina 44 años de edad, con diagnóstico de rotura aneurismática de carótida derecha en relación con arteria comunicante posterior asociado a hipoplasia de arteria cerebral posterior ipsilateral. A inicios del mes de febrero del año en curso mientras dormía, en forma súbita presentó cefalea holocraneana acompañado de náuseas y vómito por varias ocasiones sin pérdida de la conciencia. En horas de la mañana ante la persistencia de su cefalea, que no había cedido al tratamiento analgésico, acudió a consulta particular; el estudio tomográfico cerebral demostró hemorragia subaracnoidea en las cisternas sellar, Silviana derecha e inter-hemisférica anterior. En las siguientes tres horas se sometió a angiografía que demostró la presencia de aneurisma de la arteria carótida derecha en relación con la arteria comunicante posterior, el flujo sanguíneo de la arteria comunicante posterior proveniente de la carótida atravesaba el aneurisma; siendo el motivo de no ser tributario de cirugía temprana. En el transcurso la paciente se mantuvo orientada, sin déficit motor ni sensitivo y estable hemodinámicamente, decidiéndose tratamiento ulterior en 15 días con diversor de flujo a nivel de la arteria carótida, iniciando anti agregación con clopidogrel y ácido acetil salicílico (ASA). En condiciones estables egreso a su domicilio por el tiempo descrito para tratamiento definitivo. Transcurrido los 15 días, bajo anestesia general se procedió a la colocación del dispositivo Pipeline flex (PED) a nivel de arteria carótida derecha vía endovascular; no se presentó ninguna complicación y se concedió alta domiciliaria con control en seis meses. Al momento evolución satisfactoria sin ningún déficit.

Palabras clave: Aneurisma cerebral accidentado, rotura de aneurisma, arteria carótida, enfermedad aneurismática intracraneal, hemorragia subaracnoidea, enfermedades cerebro vasculares agudas.

ABSTRACT

The case of a 44-year-old female patient is presented, with a diagnosis of right carotid aneurysmal rupture in relation to a posterior communicating artery associated with hypoplasia of the ipsilateral posterior cerebral artery. At the beginning of February of this year, while he was sleeping, he suddenly developed a holocran headache accompanied by nausea and vomiting on several occasions without loss of consciousness. In the morning hours, due to the persistence of her headache, which had not yielded to analgesic treatment, she went to a private consultation; the brain tomographic study showed subarachnoid hemorrhage in the sellar, right Silviana and anterior inter-hemispheric cisterns. In the next three hours, he underwent angiogram that demonstrated the presence of an aneurysm of the right carotid artery in relation to the posterior communicating artery, the blood flow from the posterior communicating artery from the carotid crossing the aneurysm; being the reason for not being a taxpayer for early surgery. During the course, the patient remained oriented, without motor or sensory deficits, and hemodynamically stable, deciding on further treatment in 15 days with a flow diversion at the level of the carotid artery, initiating anti-aggregation with clopidogrel and acetylsalicylic acid (ASA). In stable conditions, discharge to your home for the time described for definitive treatment. After 15 days, under general anesthesia, the Pipeline flex device (PED) was placed at the level of the right carotid artery via endovascular; There were no complications and a home discharge with control was granted in six months. At the moment satisfactory evolution without any deficit.

Keywords: Accident cerebral aneurysm, aneurysm rupture, carotid artery, intracranial aneurysmal disease, subarachnoid hemorrhage, acute cerebrovascular diseases.

RESUMO

É apresentado o caso de uma paciente de 44 anos, do sexo feminino, com diagnóstico de ruptura de aneurisma de carótida direita em relação a artéria comunicante posterior associada a hipoplasia de artéria cerebral posterior ipsilateral. No início de fevereiro deste ano, enquanto dormia, desenvolveu repentinamente uma cefaléia holocrânica acompanhada de náuseas e vômitos em várias ocasiões, sem perda de consciência. De madrugada, devido à persistência da cefaleia, que não cedeu ao tratamento analgésico, procurou consulta privada; o estudo tomográfico do cérebro mostrou hemorragia subaracnóidea em cisterna sellar, Silviana direita e inter-hemisférica anterior. Nas três horas seguintes, foi submetido a angiografia que demonstrou a presença de um aneurisma da artéria carótida direita em relação à artéria comunicante posterior, fluxo sanguíneo da artéria comunicante posterior da carótida cruzando o aneurisma; sendo o motivo de não ser contribuinte para a cirurgia precoce. Durante o curso, o paciente permaneceu orientado, sem déficits motores ou sensoriais, e hemodinamicamente estável, decidindo por novo tratamento em 15 dias com desvio do fluxo ao nível da artéria carótida, iniciando antiagregação com clopidogrel e ácido acetilsalicílico (AAS). Em condições estáveis, dá alta para sua residência pelo tempo descrito para tratamento definitivo. Após 15 dias, sob anestesia geral, o dispositivo Pipeline flex (PED) foi colocado ao nível da artéria carótida direita por via endovascular; Não houve complicações e a alta domiciliar com controle foi concedida em seis meses. No momento evolução satisfatória sem qualquer déficit.

Palavras-chave: Aneurisma cerebral acidental, ruptura do aneurisma, artéria carótida, doença aneurismática intracraniana, hemorragia subaracnóide, doenças cerebrovasculares agudas.

Introducción

La enfermedad aneurismática intracraneal es una patología que radica en la pared vascular y se genera por diversos factores degenerativos y hemodinámicos. Las dilataciones vasculares ocurren con mayor frecuencia en puntos de bifurcación de los vasos cerebrales mayores; aquellos que excedan los 25 mm de diámetro (aneurismas gigantes) o que tengan un cuello ancho, se convierten en todo un reto desde el punto de vista terapéutico. El polígono de Willis (PW) se conforma por anastomosis vasculares que brindan perfusión cerebral adecuada. La importancia de conocer sus variantes anatómicas (VA) radica en que estas pueden confundirse con hallazgos patológicos. (Tejada, Sandoval, Charry, & Fonnegra, 2015)

Los aneurismas de vasos intracraneales son relativamente comunes, con una prevalencia del 3 al 6% de la población general y predominantemente en mujeres. Son lesiones típicas de adultos. El pico de presentación ocurre entre los 40 y los 60 años. Los aneurismas intracraneales son infrecuentes en niños, representando menos del 2% de todos los casos. (Cabriales, Verdecia, Cruz, Ameiro, & Mejías, 2021)

La hemorragia subaracnoidea (HSA) justifica el 6-8% de las enfermedades cerebro vasculares agudas, así como el 5% de muertes y que conlleva una elevada morbimortalidad. A pesar de los logros obtenidos en el diagnóstico y el tratamiento de la HSA esta sigue representado una entidad nosológica muy grave (León, Lagares, Fernández, Benito, & García, 2016)

La localización por orden de frecuencia de los aneurismas en el sistema circulatorio cerebral sería las siguientes: arterias comunicante anterior y cerebral anterior (35%), cerebral media (25%), comunicante posterior (22%) y circulación posterior (18%). Hasta en un 15-33.5% de los casos de HSA se puede encontrar aneurismas múltiples. Su etiopatogenia se fundamenta en que cada

segmento posee una identidad genética única, que confiere vulnerabilidad selectiva para ciertos agentes (hipertensión arterial, tabaco, etc.). (León, Lagares, Fernández, Benito, & García, 2016)

El primer paso para un diagnóstico acertado es la confirmación por tomografía computarizada, el siguiente paso consiste en detectar el origen del sangrado (ubicación del aneurisma roto), para esto actualmente contamos con algunas modalidades diagnósticas, como son: la angiografía por sustracción digital (DSA), resonancia magnética nuclear y la angiotomografía computarizada (angioTAC). La tomografía computarizada ha evolucionado en el tiempo, a mediados de los años 90 del siglo XX surge la tomografía multicorte, como un método por imagen rápido, sencillo y no invasivo, que consiste básicamente en una adquisición volumétrica a través de un rastreo continuo con un amplio haz de rayos X, con una fila de detectores múltiples, mejorando así el tiempo de adquisición del estudio, una mayor cobertura anatómica, permite cortes de un espesor muy fino, variable de acuerdo al número de filas de detectores, y por lo tanto, brinda mayor detalle de cada estructura y optimiza la utilización del medio de contraste. (Cabriales, Verdecia, Cruz, Ameiro, & Mejías, 2021)

Aneurismas con alguna variación en la configuración del círculo arterial, con predominio de la hipoplasia de arteria comunicante posterior, variaciones incluyen duplicación de arteria cerebral media y en el territorio vertebro basilar.

El síntoma clínico más importante es la cefalea en trueno que en un tercio de los casos puede pasarse por alto, asociarse síntomas como pérdida de la consciencia, náusea o vómito, focalidad neurológico o crisis comiciales. El número de errores diagnósticos en la HSA es elevado y se deben esencialmente a no solicitar una tomografía axial computarizada (TC) e interpretar la cefalea como "benigna". (Vivancos, Gilo, Roda, & Ximénez-Carrillo, 2014)

De persistir la sospecha de HSA con TC negativa el siguiente paso es realizar punción lumbar 6 a 12 horas después del inicio de los síntomas para permitir que la sangre difunda al espacio subaracnoideo y que la lisis de los hematíes de utilidad a la detección de la xantocromía. (Vivancos, Gilo, Roda, & Ximénez-Carrillo, 2014)

Las escalas de Hunt-Hess y de la federación mundial de neurocirugía (WFNS) Permiten cuantificar la gravedad de estado clínico; la de Fisher basado en la cantidad de hemorragia, predice el riesgo de vasoespasmo (Vivancos, Gilo, Roda, & Ximénez-Carrillo, 2014).

En el pasado, el tratamiento endovascular se realizaba a los aneurismas que no se podían tratar con técnicas quirúrgicas; sin embargo, la tendencia a generalizar la terapia endovascular ha demostrado resultados exitosos a nivel mundial. Los desviadores de flujo han permitido el tratamiento de aneurismas de cuello ancho y aneurismas gigantes. El primer dispositivo para desviación de flujo aprobado por la FDA (Food And Drug Administration) fue pipeline (PED) en el 2011 que emplea una perspectiva fisiológica en el tratamiento de los aneurismas intracraneales. Después del tratamiento con el divisor el flujo al interior del aneurisma se ralentiza y con el tiempo es posible que la sangre ya no fluya al interior del aneurisma. (Tejada, Sandoval, Charry, & Fonnegra, 2015)

Reporte de caso

Mujer de 44 años de edad residente en Salcedo, sin antecedentes patológicos personales de importancia, el 4 de febrero del 2021 en horas de la madrugada, mientras dormía, súbitamente presentó cefalea intensa hemicraneal derecha, acompañada de náusea y vómito por dos ocasiones sin pérdida de la consciencia. Decidió automedicarse paracetamol 1 gramo más ibuprofeno 600mg; sin embargo, su dolor fue persistente y como lo refirió nuca antes lo había presentado.

Atendida en centro médico particular, aproximadamente a las 9 horas del mismo día, acudió consciente, orientada, facie álgica, sin déficit motor ni sensitivo (HUNT Y HESS I, FDA I, con sospecha de rotura aneurismática se solicitó TC cerebral que demostró HSA en la cisterna selar, Silviana derecha e interhemisferica anterior (Fisher I).

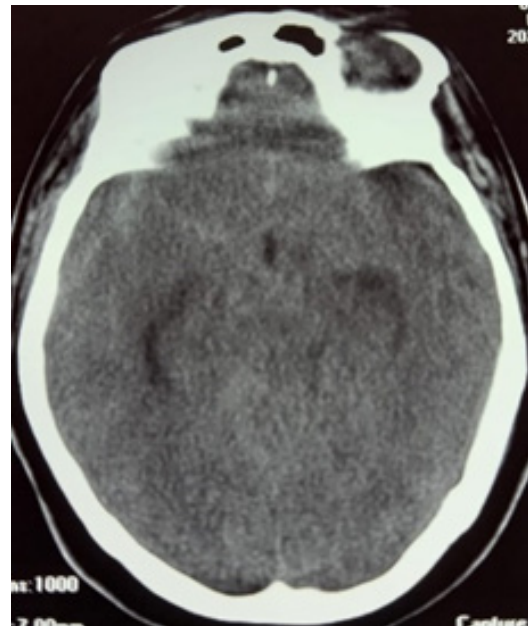


Imagen 1. Tomografía computarizada. HSA en la cisterna selar, Silviana derecha e interhemisferica anterior (Fisher I).

Fuente: Los Autores

La paciente fue remitida a la ciudad de Quito para complementar con Angiotc con diagnostico probable de rotura aneurismática.

Aproximadamente a las 14 horas del mismo día la Angiotc demostró aneurisma de la arteria carótida interna derecha de cuello ancho en relación con arteria comunicante posterior, el flujo sanguíneo hacia la comunicante trascurría a través del aneurisma; considerado caso no tributario de cirugía convencional, tampoco coils por el riesgo de comprometer el flujo de perfusión que llega a través de la arteria comunicante posterior.

En resolución del grupo conformado por neurología, neurocirugía y neurointervencionista se decidió el uso de divisor tipo PED flex para evitar compromiso de la perfusión por la disposición anatómica descrita.

Su condición hemodinámica y neurológica fue estable y permaneció 15 días en su domicilio en tratamiento con antiagregación plaquetaria con clopidogrel mas ASA para su tratamiento definitivo con divisor.

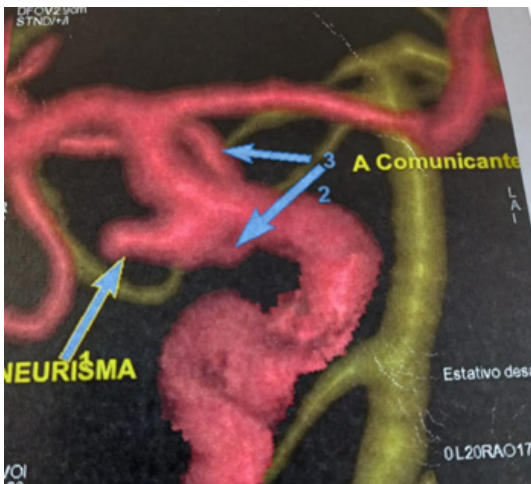


Imagen 2. Angiografía, Aneurisma secular de cuello ancho dependiente de arteria carótida interna derecha, arteria comunicante recibe flujo a través del aneurisma.

Fuente: Los Autores

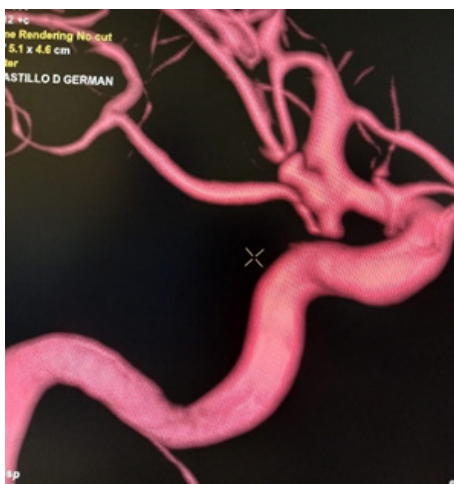


Imagen 3. Angiografía, proyección lateral, permite visualizar como el flujo sanguíneo de comunicante posterior depende del aneurisma.

Fuente: Los Autores

Trascurrido las dos semanas con tratamiento clínico y cuidados generales, no hubo ninguna complicación y se procedió bajo anestesia general a la colocación del dispositivo PED flex a nivel de la arteria carótida interna derecha que se verificó su óptima ubicación en el trans intervencionismo como lo demuestran las imágenes 4 y 5.



Imagen 4. Angiografía de rayos X, Proyección lateral, verificando la ubicación del divisor desde los segmentos C4 a C7 a nivel de arteria carótida interna derecha.

Fuente: Los Autores



Imagen 5. Angiografía de rayos X, presencia del divisor a nivel de carótida interna derecha desde C4 a C7.

Fuente: Los Autores

Durante 12 horas permaneció en la unidad de cuidados intensivos para vigilancia, egreso de la unidad estable hemodinámicamente y sin déficit neurológico.

Recomendaciones durante seis meses de tratamiento clínico con Clopidogrel y ASA para control con angiografía digital. El estudio efectuado a los seis meses demuestra disminución del flujo hacia el aneurisma con adecuada ubicación del divisor, por lo que se procedió a retirar el Clopidogrel y continuar con ASA siguiendo la recomendación de las guías.

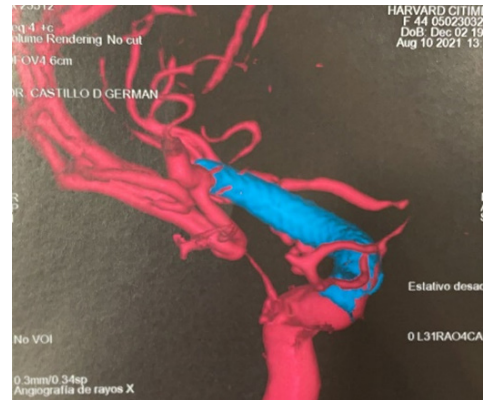


Imagen 9. Angiografía de rayos X

Fuente: Los Autores

Discusión

Se reporta el caso de una paciente con hemorragia subaracnoidea por rotura aneurismática. La edad media de la rotura del aneurisma esta en rango de 50-55 años, si bien la mayor parte de HSA por aneurisma ocurre entre los 40 y 60 años de edad, hay una incidencia ligeramente mayor en las mujeres que puede estar relacionado con el estado hormonal por deficiencia de estrógenos.

Entre los factores de riesgo que se relacionan tenemos la hipertensión arterial, genético, aunque la mayoría de HSA son de origen no genético; sin embargo, afecciones hereditarias incluyen enfermedad renal poliquística autosómica dominante, aldosteronismo y síndrome de Ehlers-Danlos.

Los antecedentes familiares de HSA aumentan el riesgo, la susceptibilidad genética parece ser heterogénea; muchos genes en cromosomas se han implicado en varias familias. El tabaquismo, alcoholismo son factores de riesgo significativo. El abuso de metanfetamina y cocaína también se asociado y con peores resultados.

Aunque no se ha demostrado en forma convincente que los acontecimientos vitales emocionalmente estresantes sean un desencadenante directo de la HSA, un estudio de 388 pacientes con HSA encontró que los pacientes tenían más probabilidades de ha-



Imagen 6. Angiografía, Control angiografía digital a los seis meses del tratamiento con divisor, ausencia de la dilatación aneurismática.

Fuente: Los Autores



Imagen 8. Angiografía de rayos X

Fuente: Los Autores



ber realizado un esfuerzo moderado mayor en las dos horas previas a la HSA.

Se cree que la elevación aguda de la presión arterial es el mecanismo por el cual el esfuerzo físico puede desempeñar un papel fundamental, la ira aguda, y el esfuerzo sexual la terapia endovascular es una técnica para el tratamiento de aneurismas con anatomía compleja de más de 25 mm, cuello amplio que se convierte en un reto desde el punto de vista terapéutico. El dispositivo Pipeline se ha convertido en primera línea con una seguridad que reafirma su utilización. (Tejada, Sandoval, Charry, & Fonnegra, 2015)

En general se ha visto que todos los dispositivos consiguen reducir considerablemente la vorticidad del flujo dentro del aneurisma aunque como cabe esperar no pueden bloquearlo del todo. (Catalán Echeverría, 2017)

Dentro de las complicaciones del Pipeline se encuentra la hemorragia intracraneal por los cambios bruscos en su dinámica, la trombosis aguda del aneurisma se traduce en una reacción inflamatoria a nivel de la pared del aneurisma que puede resultar en hemorragia; la segunda está relacionada con embolia por material extraño durante el procedimiento.

Sin embargo, recientes estudios proponen que el uso del software de simulación (Sim & Size®) para el tratamiento endovascular de pacientes con aneurismas cerebrales saculares no rotos reduce el tiempo quirúrgico y la longitud del stent de tubería desviadora de flujo, y la cantidad de dispositivos usados por el paciente. (Mantilla García, 2020), quedaría pendiente el uso de dicho software para la prevención de complicaciones en otro tipo de escenarios.

Los antiagregantes Clopidogrel y ASA se utilizaron por seis meses como lo recomiendan los estudios encontrados, suspender Clopidogrel a los seis meses y continuar ASA indefinidamente.

Conclusiones

La experiencia del equipo tratante debe ser tenidos en cuenta al optar por una conducta en la que los riesgos de morbimortalidad deben ser menores que lo propio de la historia natural de la enfermedad. El tratamiento endovascular con el dispositivo de embolización PED flex fue aprobado por la FDA en el año 2012 y por la comisión Europea en el 2014, en nuestro país es de uso reciente y probablemente se trate de las primeras publicaciones existentes; pues se los utiliza para casos especiales de aneurismas gigantes y de cuello ancho como el caso descrito. El PED flex se ha convertido en un tratamiento de primera línea para aneurismas complejos, con una seguridad que reafirma su utilización en comparación con otras series publicadas; sin embargo, las indicaciones de PED podrían ser corroborado con estudios aleatorizados realizados en nuestro país.

Bibliografía

- Cabrales, J., Verdecia, S., Cruz, Y., Ameiro, M., & Mejías, E. (2021). Valor de la angiogramografía con reconstrucciones 3D en el diagnóstico de aneurismas intracraneales. *Correo Científico Médico*, 25(2).
- Catalán Echeverría, B. (2017). Análisis fluido-dinámico de las prestaciones de diferentes dispositivos médicos desviadores de flujo para el tratamiento de aneurismas cerebrales. Pamplona: Universidad Pública de Navarra.
- León, M., Lagares, A., Fernández, J., Benito, J., & García, E. (2016). Hemorragia subaracnoidea por rotura de aneurisma especular intracraneal. A propósito de un caso y revisión de la literatura. *Neurología*, 31(4), 283-285.
- Mantilla García, D. E. (2020). Impacto clínico del software de simulación Sim & Size® en el tratamiento de pacientes con aneurismas cerebrales con stents Pipeline desviadores de flujo. Colombia: Universidad Autónoma de Bucaramanga UNAB.
- Tejada, J., Sandoval, M., Charry, J., & Fonnegra, A. (2015). Uso dispositivo diversor de flujo pipeline® para tratamiento endovascular de aneurisma intracraneal distal gigante. *Revista Argentina de Neurología*, 29(4), 164-167.

Vivancos, J., Gilo, F. F.-P., Roda, M., & Ximénez-Carrillo, A. (2014). Guía de actuación clínica en la hemorragia subaracnoidea. Sistemática diagnóstica y tratamiento. *Neurología*, 29(6), 353-370.

CITAR ESTE ARTICULO:

Orbea Jácome, E. A., Orbea Jácome, L. F., Basantes Orbea, A. B., & Basantes Orbea, M. A. (2021). Tratamiento endovascular de aneurisma cerebral accidentado. A propósito de un caso. *RECIAMUC*, 5(4), 358-365. [https://doi.org/10.26820/reciamuc/5.\(4\).noviembre.2021.358-365](https://doi.org/10.26820/reciamuc/5.(4).noviembre.2021.358-365)

