

CIRUGÍA DE INVASIÓN MÍNIMA MEDIANTE ABORDAJE INTERFASCIAL MINIPTERIONAL PARA EL CLIPAJE DE ANEURISMA ROTO DE LA BIFURCACIÓN CAROTÍDEA DERECHA EN EL HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO, LIMA-PERÚ

Minimally invasive surgery using Mini-pterional Interfascial Approach for the Clipping of a Ruptured Aneurysm of the right Carotid Bifurcation at the Dos de Mayo National Hospital, Lima-Peru

JOSÉ LUIS ACHA S.^{1a}, HÉCTOR YAYA-LOO^{1a}, DAVID YABAR B.^{1b} JULIO QUISPE-DEXTRE ^{2c}, DIANA HERRERA-ORELLANA^{2c}, JESÚS PASACHE-JUAREZ ^{2c}

¹Departamento de Neurocirugía del Hospital Nacional Dos de Mayo, ²Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú. ^aNeurocirujano, ^bResidente de Neurocirugía, ^cEstudiante

RESUMEN

Introducción: Los aneurismas de bifurcación carotídea representan del 2 al 9% de los aneurismas intracraneales¹. Pueden ser tratados mediante técnicas endovasculares o microquirúrgicas³, siendo esta última la más compleja¹⁻⁴ y usada con baja frecuencia en este tipo de aneurismas⁷.

Caso clínico: Mujer de 57 años con un aneurisma de bifurcación carotídea derecha roto, incidentalmente se encontró otro aneurisma pequeño no roto de comunicante posterior izquierdo. Fue sometida a un abordaje interfascial minipterional y clipaje del aneurisma con resultados satisfactorios y una evolución favorable.

Conclusión: Los aneurismas de la bifurcación carotídea no son frecuentes, este es un caso particular por la edad de 57 años. La técnica realizada permitió la identificación del aneurisma, tal como en el abordaje pterional clásico, pero tratando de minimizar la morbilidad. La paciente no presentó complicaciones post quirúrgicas pese a los factores de riesgo presentados, como el aneurisma contralateral no roto, edema por hemorragia subaracnoidea e hipertensión arterial.

Palabras clave: Aneurisma Roto, Hemorragia Subaracnoidea, Hipertensión. (Fuente: DeCS Bireme)

ABSTRACT

Introduction: Carotid bifurcation aneurysms represent 2 to 9% of intracranial aneurysms¹. They can be treated by endovascular or microsurgical techniques³, the latter being the most complex¹⁻⁴ and used with low frequency in this type of aneurysm⁷.

Clinical case: A 57-year-old woman with a ruptured aneurysm of the right carotid bifurcation, incidentally, another small unruptured aneurysm of the left posterior communicating was found. She underwent a mini-pterional interfascial approach and aneurysm clipping with satisfactory results and a favorable evolution.

Conclusion: Aneurysms of the carotid bifurcation are not frequent; this is a non-common case due to the age of 57 years. The technique performed allowed the identification of the aneurysm, as in the classical pterional approach, but trying to minimize morbidity. The patient did not present post-surgical complications despite the risk factors presented, such as unbroken contralateral aneurysm, edema due to subarachnoid hemorrhage and arterial hypertension.

Keywords: Aneurysm, Ruptured, Subarachnoid Hemorrhage, Hypertension. (Source: MeSH NLM)

Peru J Neurosurg 2020, 2(1): 27-31

Los aneurismas de la bifurcación carotídea (AsbifACI) corresponden a dilataciones de la pared de la carótida interna, localizados en la bifurcación entre el segmento A1 de la cerebral anterior y M1 de la cerebral media¹. Representan del 2 al 9% del total de los aneurismas intracraneales¹ y son más frecuentes en jóvenes².

El tratamiento de estos aneurismas puede ser endovascular o microquirúrgico³ siendo este último considerado como tratamiento complejo debido a que los aneurismas se localizan en el vértice de la fisura de Silvio, por debajo del lóbulo frontal, la cual está rodeada y adherida a arterias perforantes^{1,2,4}, calificada como una zona de alto riesgo.

Enviado : 04 de diciembre del 2019

Aceptado: 22 de diciembre del 2019

COMO CITAR ESTE ARTICULO: Acha JL, Yaya-Loo H, Yabar D, Quispe-dextre J, Herrera-Orellana D, Pasache-Juarez J. Cirugía de invasión mínima mediante abordaje interfascial minipterional para el clipaje de aneurisma roto de la bifurcación carotídea derecha en el Hospital Nacional Dos de Mayo, Lima-Perú. *Peru J Neurosurg* 2020; 2(1): 27-31

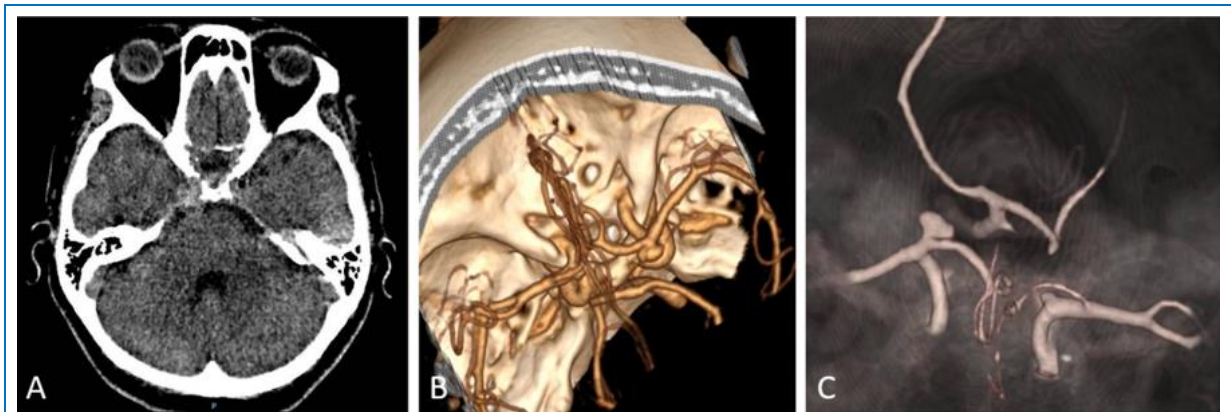


Fig. 1. (A) Tomografía cerebral sin contraste en corte axial que muestra hemorragia subaracnoidea a predominio de Valle de Silvio y cisterna basal derecha. (B) AngioTEM que muestra el aneurisma sacular en la bifurcación carotídea derecha. (C) Reconstrucción en 3D que muestra la dilatación aneurismática en la bifurcación carotídea.

El abordaje microquirúrgico de los aneurismas ha sufrido cambios a través del tiempo, clásicamente se utilizaban craneotomías grandes, el abordaje clásico pterional, permite una adecuada visualización de la anatomía vascular; sin embargo, ha estado asociada a complicaciones como cefalea postquirúrgica, dolor al masticar, disfunción temporomandibular, ptosis palpebral por compromiso de la rama frontal del nervio facial e implicancias estéticas por hipotrofia del músculo temporal y grandes cicatrices ⁵.

Debido a ello, gracias al avance en técnicas microquirúrgicas se han desarrollado enfoques mínimamente invasivos, como la craneotomía minipterional y la supraorbitaria⁶, las cuales minimizan o evitan complicaciones posibles de la craneotomía pterional aunque a su vez demandan gran experiencia del neurocirujano.

El abordaje interfascial minipterional, ha sido utilizada en el clipaje de aneurismas de la circulación anterior, de la arteria cerebral media, de la comunicante posterior, de la comunicante anterior, del segmento coroideo y del oftálmico⁷; sin embargo el uso de éste abordaje en aneurismas de la bifurcación no ha sido descrito extensamente^{8,9}.

El propósito de este trabajo es presentar un caso que evidencia la experiencia personal en el abordaje interfascial minipterional en el clipaje de un aneurisma de la bifurcación carotídea.

REPORTE DE CASO

Historia y Examen: Paciente mujer de 57 años, natural y procedente de Pucallpa con antecedente de hipertensión arterial crónica. Presentó cefalea intensa acompañada de náuseas y vómitos por lo que acudió a un puesto de salud de su localidad donde fue evaluada y referida al Hospital Regional de Pucallpa (Ucayali, Perú). En la tomografía cerebral se evidenció una hemorragia subaracnoidea (HSA) Fisher II, de grado I según la escala de Hunt y Hess y grado I según la escala de la Federación Mundial de Neurocirugía (WFNS).

Paciente fue transferida al Hospital Nacional Dos de Mayo donde se le realizó una angiografía cerebral la cual mostró un aneurisma sacular roto de la bifurcación

carotídea derecha e incidentalmente otro aneurisma no roto pequeño de arteria comunicante posterior izquierda.

Al examen la paciente estaba despierta, escala de Glasgow:15, pupilas isocóricas y reactivas, leve ptosis palpebral derecha y hemiparesia izquierda (MMSS 3/5 y MMII 4/5), sin alteraciones en otros sistemas. En la angiografía se confirmó el diagnóstico de aneurisma de bifurcación carotídea derecha de 3.86 x 3.92mm (cuello x largo) y otro aneurisma no roto incidental en el segmento comunicante posterior izquierdo (Fig.1).

Tratamiento: Se realizó una craneotomía Minipterional con abordaje interfascial (Fig.2) logrando el clipaje del aneurisma roto de la Bifurcación Carotídea derecha, sin presentar complicaciones intraoperatorias (Fig.3).

Evolución: Después de la cirugía la paciente fue transferida a la Unidad de Terapia Neurointensiva. La tomografía post quirúrgica mostró clipaje adecuado del aneurisma con cierre total del cuello del aneurisma (Fig. 4). La paciente presentó buena evolución clínica, pasó a hospitalización y luego fue dada de alta encontrándose en Glasgow: 15, pupilas isocóricas y reactivas con evidente mejoría de la hemiparesia con apoyo de terapia física.

DISCUSIÓN

Los aneurismas de bifurcación carotídea (AsbifACI), se presentan en 5 de cada 100 aneurismas intracraneales^{4,10}. Su presentación mayoritaria es en jóvenes², (lo cual contrasta con nuestra paciente reportada que tenía 57 años) y están frecuentemente asociados a uno o más aneurismas intracraneales no rotos, como fue reportado por Lehecka et al.¹ quien en un grupo de 137 pacientes con AsbifACI encontró 59 pacientes con un aneurisma adicional, siendo la arteria cerebral media la localización más frecuente.

En nuestro caso reportado se encontró un aneurisma no roto, pequeño, en el segmento comunicante posterior izquierdo; debido a su tamaño y ubicación se decidió solo observación y seguimiento con imágenes periódicamente.

La estrategia quirúrgica en los aneurismas de la bifurcación carotídea es un desafío debido a su localización en el punto más alto de la arteria carótida, la cual se encuentra cubierta por el lóbulo frontal y rodeada por arterias perforantes ¹. La

exposición quirúrgica debe permitir un adecuado acceso y visualización, minimizando la retracción del parénquima ¹.

La craneotomía clásica pterional cumple con estos requisitos¹¹, sin embargo también tiene potenciales complicaciones post quirúrgicas como dolor local, disfunción temporomandibular, atrofia del musculo temporal, ptosis por compromiso de la rama frontal del facial e impacto estético por el tamaño de la cicatriz ⁵. Como alternativa a estas complicaciones se desarrollaron las craneotomías minipterional y supraorbitaria⁷.

Lehecka et al.¹ propuso el abordaje supraorbitario lateral¹², para el abordaje de AsbifACI. Sabersky et al.⁹ utiliza el abordaje minipterional en 7 pacientes, concluyendo que proporciona una menor invasión debido una craneotomía menor a 4 cm., preservación de la función del temporal y mejor resultado estético.

Yagmurlu et al.⁸, reporta el abordaje minipterional en 27 pacientes en un periodo de 8 años y señala que el objetivo no es lograr una pequeña craneotomía, sino que se minimice el daño al tejido circundante proporcionando la misma exposición que ofrece el abordaje tradicional y que la correcta ubicación de la craneotomía es más importante que el tamaño.

En nuestro caso, se utilizó el abordaje minipterional con el cual se logró minimizar el daño circundante, permitió una recuperación rápida y un buen resultado estético.

El resultado es favorable y el grado de discapacidad generado por la HSA fue medida según la escala de Rankin modificada (SRm)¹³. La SRm fue de 2 al alta hospitalaria, con un grado de discapacidad leve, que no afectaba las actividades básicas de la vida diaria. La paciente fue evaluada clínicamente al mes y a los 3 meses, evidenciando una recuperación neurológica siendo la SRm de 1. En la angiotomografía de control se comprobó asimismo adecuado clipaje del aneurisma (Fig. 4).

CONCLUSIÓN

El abordaje minipterional es confiable, menos invasivo, con menor tiempo y exposición quirúrgica, reduce la morbilidad debido a la menor manipulación de las estructuras adyacentes al aneurisma, pero requiere de extrema habilidad y entrenamiento para llevarla a cabo sin dificultad.

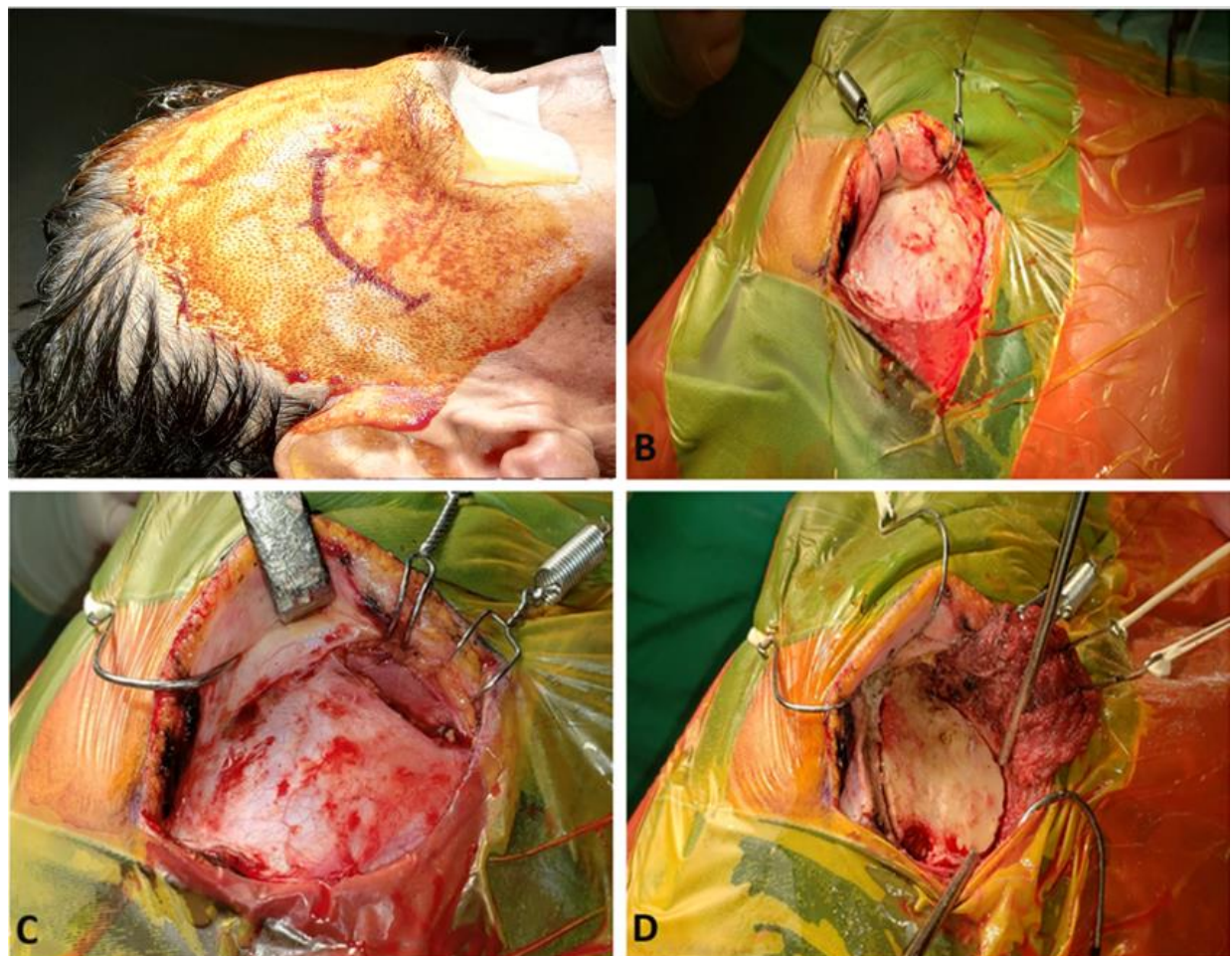


Fig. 2. (A) Incisión curvilínea a 1 cm por encima del arco cigomático y 1 cm del conducto auditivo externo, hasta la línea temporal superior y detrás del borde de implantación del cabello. (B) Retracción del flap cutáneo y exposición del musculo temporal. (C) Exposición del musculo temporal e interfascial para proteger las ramas frontales del nervio facial. (D) La incisión del músculo temporal termina a 3 cm por encima del trago para evitar síntomas de masticación postoperatorios. El colgajo muscular se disecciona subperiostealmente.

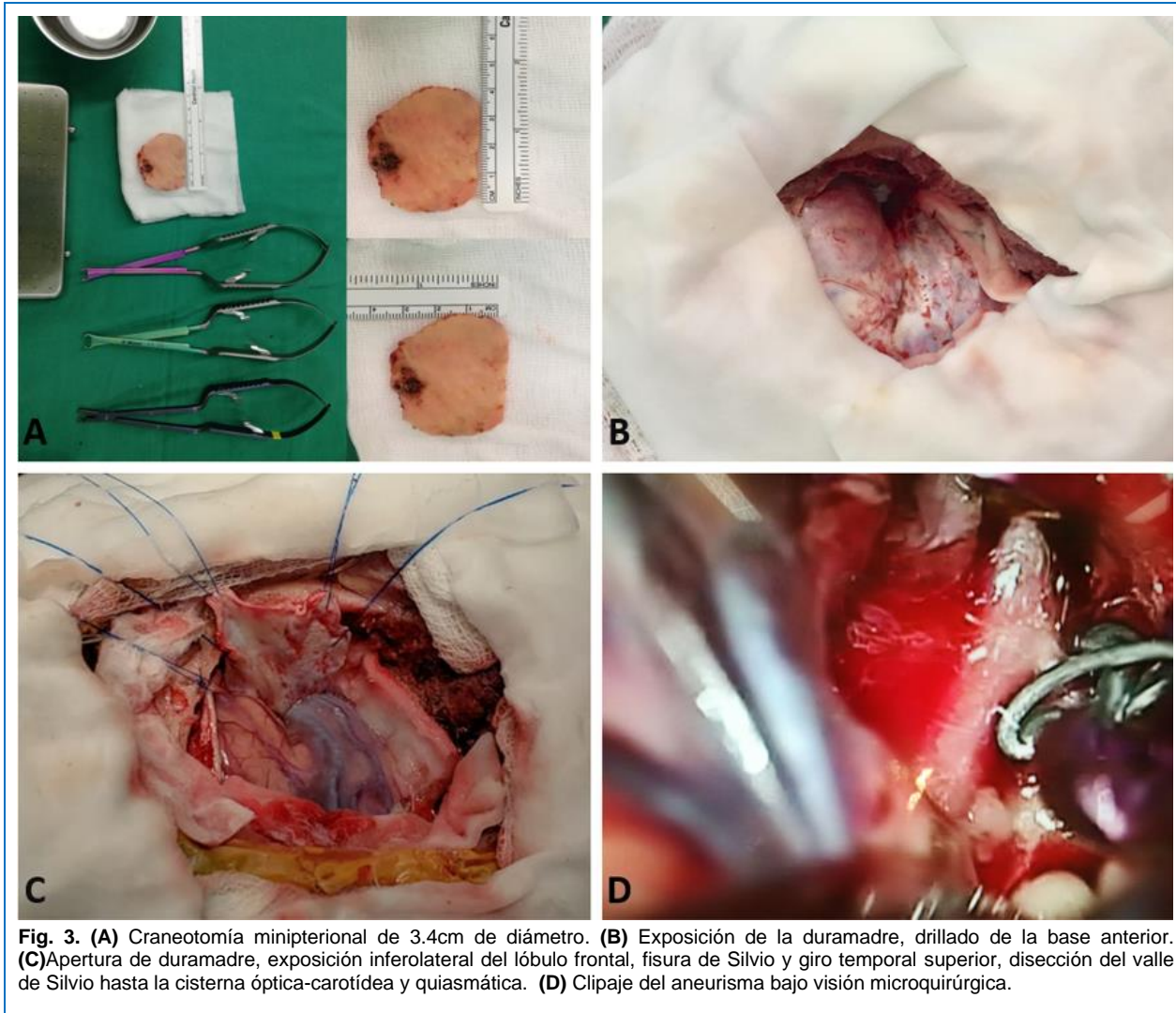


Fig. 3. (A) Craneotomía minipterional de 3.4cm de diámetro. **(B)** Exposición de la duramadre, drillado de la base anterior. **(C)**Apertura de duramadre, exposición inferolateral del lóbulo frontal, fisura de Silvio y giro temporal superior, disección del valle de Silvio hasta la cisterna óptica-carotídea y quiasmática. **(D)** Clipaje del aneurisma bajo visión microquirúrgica.

ASPECTOS ÉTICOS

Se informó a paciente y familiares sobre la docencia e intención de publicar el caso, obteniéndose consentimiento informado, adjuntos en la historia bajo estricta confidencialidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Lehecka M, Dashti R, Romani R, Celik O, Navratil O, Kivipelto L, et al. Microneurosurgical management of internal carotid artery bifurcation aneurysms. **Surg Neurol.** 2009 Jun;71(6):649-67.
2. Gupta SK, Khosla VK, Chhabra R, Mohindra S, Bapuraj JR, Khandelwal N, et al. Internal carotid artery bifurcation aneurysms: surgical experience. **Neurol Med Chir.** 2007 Apr;47(4):153-7; discussion 157-8.
3. La Pira B, Brinjikji W, Burrows AM, Cloft HJ, Vine RL, Lanzino G. Unruptured internal carotid artery bifurcation aneurysms: general features and overall results after modern treatment. **Acta Neurochir.** 2016 Nov; 158 (11):2053-9.
4. Savardekar AR, Patra DP, Narayan V, Bollam P, Guthikonda B, Nanda A. Internal Carotid Artery

Bifurcation Aneurysms: Microsurgical Strategies and Operative Nuances for Different Aneurysmal Directions. **Oper Neurosurg (Hagerstown).** 2018 Oct 1;15(4):386-94.

5. Welling LC, Figueiredo EG, Wen HT, Gomes MQT, Bor-Seng-Shu E, Casarolli C, et al. Prospective randomized study comparing clinical, functional, and aesthetic results of minipterional and classic pterional craniotomies. **J Neurosurg.** 2015 May;122(5):1012-9.
6. Rychen J, Croci D, Roethlisberger M, Nossek E, Potts M, Radovanovic I, et al. Minimally Invasive Alternative Approaches to Pterional Craniotomy: A Systematic Review of the Literature. **World Neurosurg.** 2018 May; 113:163-79.
7. Rychen J, Croci D, Roethlisberger M, Nossek E, Potts MB, Radovanovic I, et al. Keyhole approaches for surgical treatment of intracranial aneurysms: a short review. **Neurol Res.** 2018 Oct 12;1-9.
8. Yagmurlu K, Safavi-Abbasi S, Belykh E, Kalani MYS, Nakaji P, Rhoton AL Jr, et al. Quantitative anatomical analysis and clinical experience with mini-pterional and mini-orbitozygomatic approaches for intracranial aneurysm surgery. **J Neurosurg.** 2017 Sep;127 (3):646-59.
9. Sabersky AE, Alkhalili K, Darwish M, Alshyal G, Aziz KM. Mini-Pterional Approach for Unruptured Middle Cerebral and Carotid Artery Bifurcation Aneurysms: Experience in 51 Cases. **J Neurol Surg B Skull Base.** 2015 Feb 18;76(S 01): A124.



Fig. 4. Imágenes postquirúrgicas. **(A)** Tomografía cerebral que muestra la craneotomía minipterional y el clip en la bifurcación carotídea, no signos de edema o infarto cerebral. **(B)** AngioTEM donde se visualiza clip y cierre total del cuello aneurismático. **(C)** Reconstrucción en 3D mostrando clipaje del aneurisma de la bifurcación carotídea.

10. Miyazawa N, Nukui H, Horikoshi T, Yagishita T, Sugita M, Kanemaru K. Surgical management of aneurysms of the bifurcation of the internal carotid artery. *Clin Neurol Neurosurg.* 2002 May;104(2):103-14.
11. Yaşargil MG, Boehm WB, Ho RE. Microsurgical treatment of cerebral aneurysms at the bifurcation of the internal carotid artery. *Acta Neurochir.* 1978;41(1-3):61-72.
12. Hernesniemi J, Ishii K, Niemelä M, Smrcka M, Kivipelto L, Fujiki M, et al. Lateral supraorbital approach as an alternative to the classical pterional approach. *Acta Neurochir Suppl.* 2005; 94:17-21.
13. Berzina G, Sveen U, Paanalahti M, Sunnerhagen KS. Analyzing the modified rankin scale using concepts of the international classification of functioning, disability and health. *Eur J Phys Rehabil Med.* 2016 Apr; 52 (2):203-13.

Declaración de conflicto de intereses

Los autores reportan que no existe conflicto de interés en lo concerniente a los materiales y métodos usados en este estudio o a los hallazgos específicos del mismo.

Contribución de los autores

Concepción y diseño: Todos los autores. *Redacción del artículo:* Acha. *Revisión crítica del artículo:* Acha, Yaya-Loo, Yabar. *Revisó la versión reenviada del artículo:* Acha. *Aprobó la versión final del artículo en nombre de todos los autores:* Acha.

Correspondencia

José Luis Acha Sánchez. Departamento de Neurocirugía. Hospital Nacional Dos de Mayo. Av. Grau Nro. 1300. Cercado de Lima 15003, Perú. Correo electrónico: jlas2504@hotmail.com

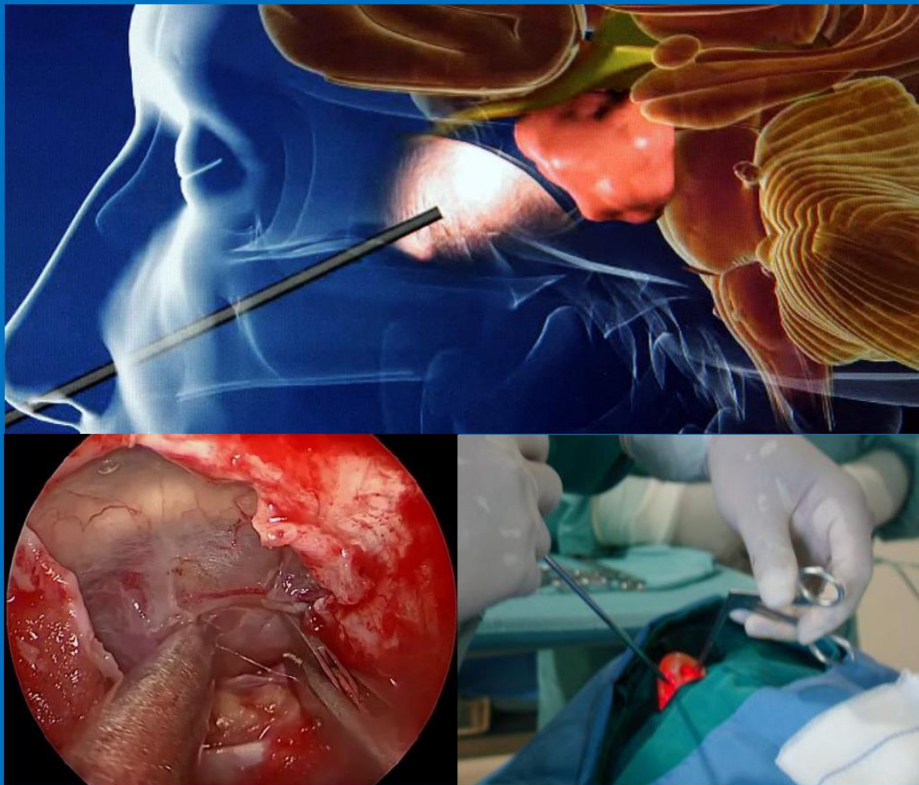
PRÓXIMO NUMERO

PJNS

**PERUVIAN JOURNAL OF
NEUROSURGERY**

Vol 2 | Num 2 | Abr-Jun 2020

CIRUGIA ENDOSCÓPICA ENDONASAL EN PERÚ



Tumores de hipófisis y otras lesiones de base de cráneo