

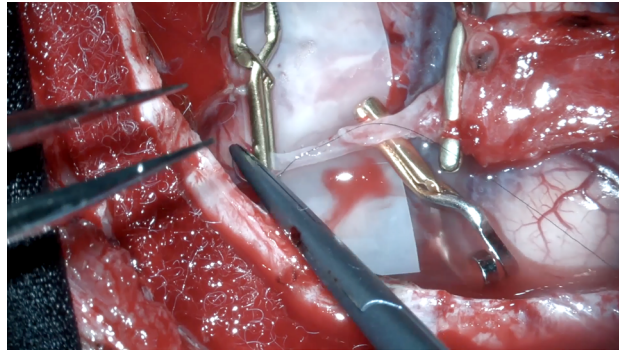
Bypass temporosilviano: enfermedad Moyamoya

Matias Baldoncini¹, Rocio Reyes Cano², Juan F. Villalonga^{2,3}, Amparo Sáenz³, Alvaro Campero^{2,3}

¹Servicio de Neurocirugía, Hospital de San Fernando, Buenos Aires, Argentina.

²Servicio de Neurocirugía, Hospital Padilla, Tucumán, Argentina.

³LINT, Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Tucumán, Tucumán, Argentina.



RESUMEN

Introducción: En 1957, Takeuchi y Shimizu describen una vasculopatía oclusiva que involucra la arteria carótida interna bilateral, con la formación de vasos colaterales. En 1969, Suzuki y Takaku denominan a la conexión vascular colateral en las imágenes de angiografía "moyamoya" que significa nube de humo.^{2,3}

Objetivos: El propósito del siguiente video es la descripción detallada de una cirugía de revascularización directa a través de un bypass temporosilviano en paciente con enfermedad Moyamoya.

Materiales y Métodos: Se describe el caso de un paciente masculino de 27 años de edad que presentó de accidente vascular cerebral hemorrágico derecho. En la angiografía se diagnosticó estenosis del 70% de la arteria carótida interna supraclinoidea derecha, acompañado de estenosis de la arteria cerebral media y cerebral anterior homolateral. Se realizó cirugía de revascularización cerebral directa con bypass temporosilviano derecho.^{4,5}

Resultados: Luego de realizado el bypass se confirmó adecuada permeabilidad del mismo y en la angiografía postoperatoria se observó el desarrollo de circulación colateral a través de la anastomosis. El paciente no presentó déficit en el periodo postoperatorio.

Conclusión: Aunque la incidencia de enfermedad de Moyamoya no es elevada, es una causa probable de stroke isquémico o hemorrágico en niños y adultos. El manejo adecuado es fundamental para mejorar el pronóstico a largo plazo de los pacientes con esta rara patología.¹

Palabras clave: Enfermedad Moyamoya; Microcirugía; Bypass; Revascularización

ABSTRACT

Background: Introduction: In 1957, Takeuchi and Shimizu describes an occlusive vasculopathy involving the bilateral internal carotid arteries, with the formation of collateral vessels. In 1969, Suzuki and Takaku designate the collateral vascular connections in the angiographical images "moyamoya" which means puff of smoke.^{2,3}

Objectives: The purpose of the following video is the detailed description of a direct revascularization surgery through a temporosilvian bypass in a patient with Moyamoya disease.

Materials and methods: We present a case of a 27-year-old male patient with a history of right hemorrhagic cerebral vascular accident. In the angiography, 70% stenosis of the right supraclinoid internal carotid artery was diagnosed, accompanied by stenosis of the middle and anterior homolateral cerebral artery. Direct cerebral revascularization surgery was performed with right temporosilvian bypass.^{4,5}

Results: After performing the bypass, adequate permeability is confirmed and in the postoperative angiography the development of collateral circulation through the anastomosis was observed. The patient did not present a deficit in the postoperative period.

Conclusion: Although the incidence of Moyamoya disease is not high, it is a probable cause of ischemic or hemorrhagic stroke in children and adults. Proper management is essential to improve the long-term prognosis of patients with this rare pathology.¹

Key Words: Moyamoya Disease; Microsurgery; Bypass; Revascularization

Matias Baldoncini

drbaldoncini@matias@gmail.com

Recibido: febrero de 2020. Aceptado: marzo de 2020

BIBLIOGRAFÍA

1. Ge P, Ye X, et al. Angiographic Outcomes of Direct and Combined Bypass Surgery in Moyamoya Disease. *Frontiers in Neurology*. 2019; 10 (1267): 1-10.
2. Huang S, Guo Z, Shi M, et al. Etiology and pathogenesis of Moyamoya Disease: An update on disease prevalence. *International Journal of Stroke*. 2017; 0(0):1-8.
3. Liu JJ, Steinberg GK. Direct versus indirect bypass for moyamoya disease. *Neurosurg Clin N Am*. 2017;28(3):361-374.
4. Liu L, Su S. W and Sun H. Y. Safety of Extracranial–Intracranial Arterial Bypass in the Treatment of Moyamoya Disease *The Journal of Craniofacial Surgery*. 2017;0(0):1-5.
5. Miyamoto S, Yoshimoto T, Hashimoto N, et al. Effects of extracranial-intracranial bypass for patients with hemorrhagic moyamoya disease: results of the Japan Adult Moyamoya Trial. *Stroke*. 2014;45(5):1415-1421.

COMENTARIO

Los autores nos ofrecen una comunicación en formato de “Video”, tipo “Microcirugía”, con la descripción detallada de una cirugía de revascularización cerebral directa a través de un bypass temporo-silviano, en un paciente de 27 años portador de enfermedad de Moyamoya.

Con una correcta calidad iconográfica, y una adecuada narrativa, se desarrolla la exposición de los aspectos clínicos, diagnósticos, microquirúrgicos y resultados, del caso en cuestión.

La descripción de la técnica de bypass temporo-silviano es simple y concreta, revistiendo un carácter práctico al contener los principales “tips” para su ejecución.

Consideramos valioso el aporte de esta presentación.

Claudio Centurión.

Sanatorio Aconcagua. Córdoba, Argentina

COMENTARIO

Los autores presentan un video que ilustra el tratamiento neuroquirúrgico de un paciente con enfermedad de Moya Moya, utilizando una técnica de revascularización cerebral directa.

El diagnóstico de la enfermedad de Moya Moya es angiográfico, y se caracteriza por estenosis progresiva y crónica del segmento distal de la arteria carótida interna (ACI), y los segmentos proximales de las arterias cerebral anterior (ACA) y cerebral media (ACM), bilateralmente. En consecuencia, se forma una red vascular anormal compuesta de vasos colaterales (aspecto humo) en la base del cerebro para compensar la isquemia relacionada con la alteración primaria. Cuando estos cambios ocurren unilateralmente, como en el caso descrito en este artículo, el diagnóstico es probable y algunas enfermedades pueden estar asociadas, como hipertiroidismo, malformación arteriovenosa cerebral, síndrome de Down, síndrome de Apert, enfermedad de von Recklinghausen, angiopatía inducida por radiación ionizante, lupus eritematoso sistémico y síndrome de Sjogren, caracterizando lo que conocemos como síndrome de Moya Moya. Los casos unilaterales pueden evolucionar a bilaterales tanto en niños como en adultos.

La mayoría de los pacientes pediátricos presentan episodios isquémicos que pueden variar desde accidentes isquémicos transitorios (AIT), hasta accidentes cerebrovasculares bien definidos. En pacientes adultos, además de la isquemia, las hemorragias son frecuentes, como en el caso descrito por los autores. Se pueden encontrar otros síntomas como dolor de cabeza tipo migraña y movimientos coreicos involuntarios.

El tratamiento quirúrgico de la enfermedad de Moya Moya tiene como objetivo aumentar el flujo sanguíneo cerebral, a través de técnicas de revascularización directa e indirecta. La técnica directa clásica con anastomosis de la arteria temporal superficial a las ramas corticales de la arteria cerebral media (STA-MCA bypass), como lo demostró elegantemente en este video Baldocini et al., permite una mejora inmediata del flujo sanguíneo en el territorio isquémico, mientras que las diferentes técnicas de revascularización indirecta, incluidas las encefalodurosinangiosis (EDS), las encefalomigiosis (EMS), las encefaloduroarteriosinangiosis (EDAS) y las encefaloduroarteriomiosinangiosis (EDAMS), permiten el desarrollo vascular gradual, y el aumento progresivo del flujo sanguíneo cerebral, a través de la evolución del flujo sanguíneo cerebral.

Se debe felicitar a los autores por presentar un caso inusual de Moya Moya unilateral, donde demostraron una excelente técnica para una revascularización directa con bypass STA-MCA, seguida de una técnica EDAS con sutura de la arteria donante en la aracnoides de la superficie cortical, que incluso puede ser considerado como tratamiento combinado (directo + indirecto), que parece ser el tratamiento ideal para estos pacientes.

Jean G. de Oliveira

Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo (FCMSCSP) São Paulo-SP, Brasil.

COMENTARIO

Los autores presentan un caso de un paciente con enfermedad de moyamoya tratado con revascularización directa mediante un by pass temporosilviano y revascularización indirecta.

Esta claro y bien demostrado que la revascularización directa en casos de enfermedad de Moyamoya reduce el riesgo de isquemia y hemorragia en estos pacientes y mejora la evolución neurológica y neuropsicológica, por lo tanto constituye la mejor indicación.¹ Conocer en detalle la técnica del by pass temporosilviano, como se muestra en forma completa en este video es fundamental para cualquier cirujano que deba tratar un paciente con esta enfermedad.

Felicito a los autores por la descripción detallada de la técnica y la buena calidad del video.

Pablo M Ajler

Hospital Italiano de Buenos Aires. C.A.B.A. Argentina

BIBLIOGRAFÍA

1. Acker G, Fekonja L, Vajkoczy P. Surgical Management of Moyamoya Disease. *Stroke*. 2018;49(2):476–482.

COMENTARIO

En este trabajo se presenta la técnica de revascularización para la enfermedad Moyamoya a través de un bypass temporosilviano en un paciente con historia de un evento hemorrágico previo. Se demostró a través de la angiografía digital la presencia de vasos característicos de la enfermedad Moyamoya que afectaban a la arteria carótida interna y las porciones iniciales de la arteria cerebral media y arteria cerebral anterior. En consecuencia, la indicación de una cirugía de revascularización está bien sustentada ya que esta demostrado que la revascularización previene eventos hemorrágicos e isquémicos a largo plazo tanto en población pediátrica como adulta. La técnica es mostrada en detalle en el video. Algunos aspectos que deben resaltarse son por ejemplo, la longitud del injerto de la arteria temporal superficial, que debe ser idealmente entre 5-7 cm como mínimo para poder alcanzar cualquier rama del segmento M4 que va a servir como receptora. Habitualmente en la enfermedad Moyamoya los vasos corticales son mas delgados y frágiles que en un cerebro normal y por ende se deben cuidar todas las ramas colaterales en las arterias receptoras al momento de disecarlas. En estos casos cuando es posible, es deseable disecar la rama frontal y la rama parietal de la arteria temporal superficial, para hacer un doble bypass y aumentar el área de revascularización. Los detalles técnicos mas importantes, sin embargo, son demostrados de manera clara en el video. Finalmente debe destacarse que siendo la enfermedad Moyamoya una enfermedad rara en la población latina, estos casos deben ser manejados por neurocirujanos con experiencia en la ejecución de un bypass o en centros de referencia.

Edgar Nathal

Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía. “Manuel Velasco Suárez”, Ciudad de México.

BIBLIOGRAFÍA

1. Scott, MR., Smith ER. Moyamoya Disease and Moyamoya Syndrome. *N Engl J Med* 2009; 360:1226–1237. doi: 10.1056/NEJMra0804622.
2. Acker, G. Fekonja, L. Vajkoczy, P. Surgical Management of Moyamoya. Disease. *Stroke*. Vol 49, Issue 2, February 2018, Pages 476–482. doi:10.1161/STROKEAHA.117.018563
3. Sun H, Wilson C, Ozpinar A, Safavi-Abbasi S, Zhao Y, Nakaji P, et al.. Perioperative complications and long-term outcomes after bypasses in adults with moyamoya disease: a systematic review and meta-analysis. *World Neurosurg*. 2016;92:179–188. doi: 10.1016/j.wneu.2016.04.083.
4. Nathal E, Serrano-Rubio A, Maciel E, Arauz A. Moyamoya Disease in México. Our experience. *Neurologia*. 2018 Jul 31. pii: S0213-4853(18)30179-8. doi:10.1016/j.nrl.2018.05.006