

Guía de Procedimiento para la Tercer Ventriculostomía Endoscópica

Alberto Ramirez Espinoza, Ricardo Zopli Rubio, Mauro Toledo Aguirre¹

1. DEFINICIÓN

Procedimiento quirúrgico mínimamente invasivo que se realiza a través de un solo agujero en el cráneo (monoportal), con el uso de un neuroendoscopio que permita realizar la fenestración del piso del tercer ventrículo comunicando así el sistema ventricular con el espacio subaracnoideo.

2. INDICACIONES

Las indicaciones tercer ventriculostomía endoscópica son:

Hidrocefalia Obstrucciona o No Comunicante (como principal indicación) por:

- Estenosis del acueducto de Silvio
- Obstrucción tumoral de la circulación de líquido cefalorraquídeo.

En los otros tipos de hidrocefalia su eficacia es menor. Respecto a la edad algunos reportes mencionan tener mejores resultados con niños mayores de 4 años, otros con niños mayores de 2 años, incluso otros tienen buenos resultados en niños mayores de 6 meses de edad.

3. MATERIAL Y MÉTODOS

- Endoscopio rígido con óptica de 30 grados, en su defecto de 0 grados.
- Instrumental para neuroendoscopia.
- Fuente de luz.
- Video grabadora y monitor.
- Modulo de irrigación.
- Catéter balón dilatador (opcional).

4. PROCEDIMIENTO

- Colocar al paciente en posición supina, con la cabeza flexionada 30°, pero en posición neutral.
- Luego de la antisepsia de la piel y colocación de campos quirúrgicos, realizar una craniostomía para abordar el cuerno anterior del ventrículo lateral derecho.
- Canalizar el cuerno anterior derecho y evacuar una pequeña cantidad de LCR (figura 1).
- Avanzar el endoscopio para obtener una buena imagen del ventrículo lateral.
- Iniciar irrigación con CINA 9% o Lactato de Ringer a flujo lento.
- Identificar las siguientes estructuras:

- Septum pellucidum.
- Plexo Coroideo.
- Vena Septal anterior y Venas talamoestriadas.
- Agujero de Monro.

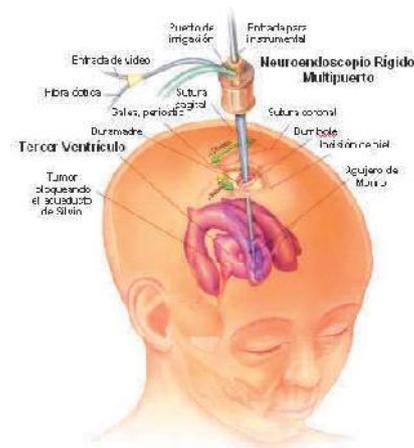
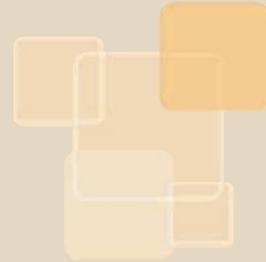


Figura 1. Referencias anatómicas para el ingreso con el neuroendoscopio

¹ Neurocirujanos del Instituto Nacional de Salud del Niño

“Momentos de la Inauguración que viene realizando el Presidente de La Sociedad Peruana de Neurocirugía en el Curso: PREVENCIÓN Y DESARROLLO - INFLUENCIA DEL SISTEMA NERVIOSO Y OTROS SISTEMAS CORPORALES, en uno de los Colegios Trilce”



ENCUENTRO INTERNACIONAL IMPORTANTE

El jueves 03 de mayo estuvo con nosotros el Dr. Tetsuo Kanno Vicepresidente de la Fundación de la WFNS (Presidente del 13th Inter Meeting y 12th Asian Australasian Society) y colaboradores quienes participaron con excelentes conferencias del área neuroquirúrgica. La Sociedad Peruana de Neurocirugía a través de su Presidente el Dr. Germán Posadas hizo entrega de un recordatorio de la cultura Sipan como testimonio de su gratitud y reconocimiento a su gran labor neuroquirúrgica a nivel internacional.



SET DE DRENAJE VENTRICULAR EXTERNO

Descripción:

Se fabrica en elastómero de 100% SILICONA. Los catéteres son rectos, de 9 Fr. de diámetro, radiopacos y 300 mm. de longitud. Incluye un estilete para facilitar la introducción del catéter en el ventrículo lateral.

Indicaciones:

Este dispositivo se usa como acceso a los ventrículos cerebrales con el fin de estudios de diagnósticos, de la administración terapéutica de la droga y/o de la diversión del líquido cerebral espinal.

Código: 130-09



**Productos Biomédicos 100% Silicona
Larga Permanencia**



MAVART S.R.L.

IMPORTACIONES DE EQUIPOS, INSTRUMENTAL
E INSUMOS MEDICOS

Jr. Pedro Conde 514 Or. 203 Lima 14 - Perú
Tel.: 421-6446 Telefax: 421-8059 E-mail: mavan@mavartmedical.com



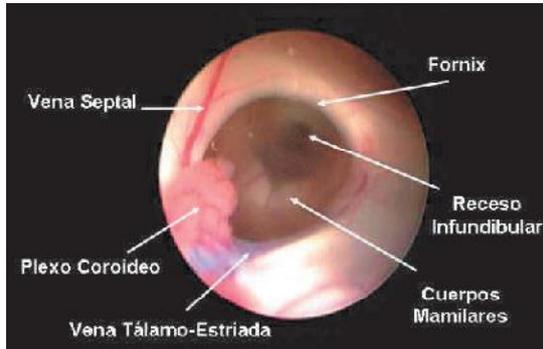


Figura 2. Referencias anatómicas en el agujero de Monro

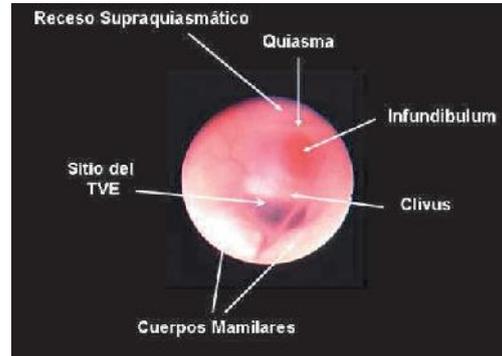


Figura 3. Vista neuroendoscópica del Piso del III Ventrículo y reparos anatómicos a través del agujero de Monro para poder elegir el lugar exacto para la tercer ventriculostomía.

- g. Avance hasta el agujero de Monro.
- h. Ingrese al III ventrículo.
- i. Observe el III ventrículo e identifique las siguientes estructuras (figura 2 y 3):

- Cuerpos mamilares.
- Piso del III ventrículo.
- Receso infundibular.
- Quiasma y receso óptico.

- j. En caso de Tumor de Fosa Posterior o acueducto aplanado es mejor utilizar la óptica de 30° para la inspección podremos entonces identificar los siguientes puntos de referencia (Figura 4):

- Masa intermedia.
- Entrada del acueducto.
- Comisura posterior.
- Receso pineal.
- Receso suprapineal.
- Eventualmente, más superior, el velum interpositum y el plexo coroideo en el techo.

- K. Decidir el punto del piso del tercer ventrículo que será abierto, asegúrese de realizar el orificio en la línea media justo anterior a los cuerpos mamilares y posteriores al infundibulum.

- L. Retire el endoscopio a una distancia de 1 cm del piso. Si contamos con la óptica de 30° podremos utilizar esta para realizar la tercer ventriculostomía directamente. Otra técnica descrita como con la pinza cerrada perforar el piso del III ventrículo y retirar la pinza abierta para así lograr un buen orificio, nunca vuelva a cerrar la pinza dentro de la cisterna porque puede dañar arterias y ocasionar un sangrado de difícil manejo. Otra técnica descrita es utilizando la pinza bipolar y luego dilatar el piso del III ventrículo con el balón de Fogarty. Estas 2 últimas deben realizarse con el canal de trabajo.

- m. Puede dilatar el agujero utilizando un catéter con balón, ingresando primero al agujero del piso y luego inflarlo y así agrandar el orificio.

- n. Retire el instrumento del canal de trabajo.

- o. Observe las fluctuaciones en los márgenes del orificio que indican el flujo del LCR.

- p. Aumente el flujo de la irrigación.

- q. El orificio debe ser del tamaño que permita ingresar con el endoscopio al espacio interpeduncular, ponga mucha atención que la aracnoides de la cisterna que deberían estar

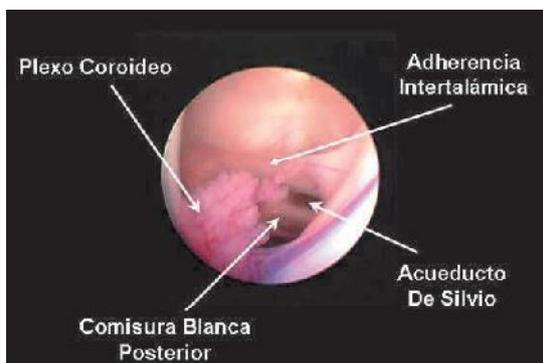


Figura 4. Vista neuroendoscópica de la parte posterior del Piso del III Ventrículo y reparos anatómicos a través del agujero de Monro. Giro de 180° utilizando la óptica de 30°.



abierta asegurando la buena comunicación del III ventrículo con la cisterna (figura 5).

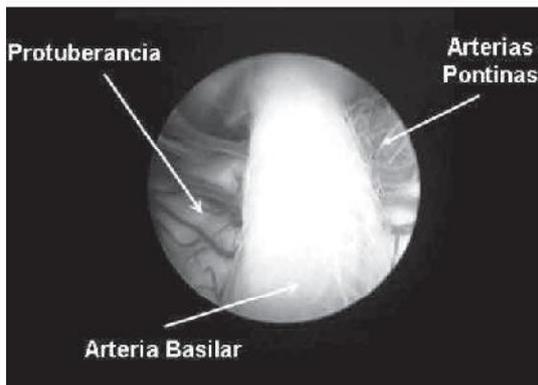
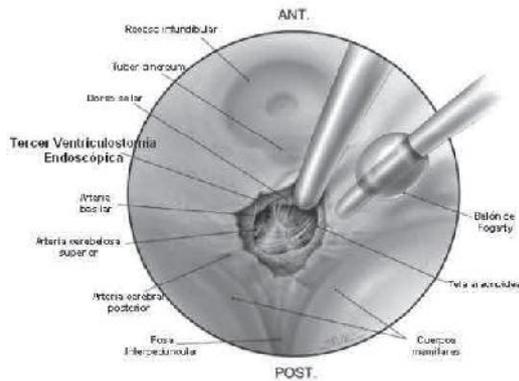


Figura 5. Vista neuroendoscópica de la tercer ventriculostomía.

- r. Calcule la dimensión del orificio.
- s. Este atento a cualquier punto de sangrado.
- T. Retire el endoscopio lentamente y ponga atención al agujero de Monro sobretodo al fornix.
- u. Cierre la duramadre y la herida.

En la medida de lo posible realizar un estudio de Resonancia Magnética Nuclear Cerebral para evaluar el flujo a través del piso del tercer ventrículo.

5. COMPLICACIONES

1. Infección de la herida
2. Ventriculitis
3. Meningitis
4. Hemorragia subaracnoidea

5. Hemorragia Intraventricular
6. Hematoma Subdural
7. Fístula de LCR
8. Contusión cerebral
9. Depresión del Sensorio
10. Mal función de la fenestración

6. BIBLIOGRAFIA

1. Khan W. Li, M.D., Clarke Nelson, Ian Suk, B.S., B.M.C., And George I. Jallo, M.D. Neuroendoscopy: Past, Present, And Future. Neurosurg Focus 19 (6):E1, 2005.
2. Henry W. S. Schroeder, M.D., and Michael R. Gaab, M.D., Ph.D. Intracranial endoscopy. Neurosurg Focus 6 (4):Article1, 1999.
3. Neil Buxton, F.R.C.S.(Ed). Neuroendoscopic third ventriculostomy. Neurosurg Focus 6 (4):Article 2, 1999.
4. Alejandro Tarigo, Alvaro Villar. Tercer ventriculostomía por vía endoscópica. Revista Médica del Uruguay 2003;19: 71-77.
5. George I. Jallo, M.D., Karl F. Kothbauer, M.D., And I. Rick Abbott, M.D. Endoscopic third ventriculostomy. Neurosurg Focus 19 (6):E11, 2005.
6. Jones RFC, Brazier DH, Kwok BCT, et al. Neuroendoscopic third ventriculostomy, in Cohen AR, Haines SJ (eds): Minimally Invasive Techniques.
7. Christian Sainte-Rose, M.D., Giuseppe Cinalli, M.D., Franck E. Roux, M.D., Virginia Maixner, F.R.A.C.S. Management of hydrocephalus in pediatric patients with posterior fossa tumors: the role of endoscopic third ventriculostomy. J Neurosurg 95:791797, 2001.
8. Teo C, Jones R. "Management of Hydrocephalus by Endoscopic Third Ventriculostomy in the Patient with Myelomeningocele." Pediatric Neurosurgery, 25(2):57-108, September 1996.
9. Vitaly Siomin, M.D., Giuseppe Cinalli, M.D., Andre Grotenhuis, M.D., Aprajay Golash, M.D., Shizuo Oi, M.D. Endoscopic third ventriculostomy in patients with cerebrospinal fluid infection and/or hemorrhage. J Neurosurg 97:519524, 2002.
10. Rodrigo Panico Gorayeb, M.D., Sergio Cavalheiro, M.D., And Samuel Tau Zymborg, M.D. Endoscopic third ventriculostomy in children younger than 1 year of age. J Neurosurg (Pediatrics 5) 100:427429, 2004.
11. Jürgen Boschert, M.D., Dieter Hellwig, M.D., and Joachim K. Krauss, M.D. Endoscopic third ventriculostomy for shunt dysfunction in occlusive hydrocephalus: long-term follow up and review. J Neurosurg 98:10321039, 2003.
12. Nobuhito Morota, Takeya Watabe, Takashi Inukai, Kazuhiro Hongo, Hiroshi Nakagawa. Anatomical variants in the floor of the third ventricle; implications for endoscopic third ventriculostomy. J Neurol Neurosurg Psychiatry 2000;69:531534.
13. Henry W. S. Schroeder, M.D., Ph.D., Wulf-Rüdiger Niendorf, M.D., And Michael R. Gaab, M.D., Ph.D. Complications of endoscopic third ventriculostomy. J Neurosurg 96:10321040, 2002.
14. Henry W. S. Schroeder, M.D., Rolf W. Warzok, M.D., Jamal A. Assaf, M.D., and Michael R. Gaab, M.D., Ph.D. Fatal subarachnoid hemorrhage after endoscopic third ventriculostomy. Neurosurg Focus 6 (4):Article 4, 1999.
15. Handler MH, Abbott R, Lee M: A near-fatal complication of endoscopic third ventriculostomy: case report. Neurosurgery 35:525-528, 1994.
16. McLaughlin MR, Wahlig JB, Kaufmann AM, et al: Traumatic basilar aneurysm after endoscopic third ventriculostomy: case report. Neurosurgery 41:1400-1404, 1997.
17. Theodore H. Schwartz, M.D., Brian Ho, M.D., Charles J. Prestigiacomo, M.D. Ventricular Volume Following Third Ventriculostomy. J Neurosurg 91:2025, 1999.
18. Donncha F. O'Brien, M.D., F.R.C.S.I. (Sn), Mohsen Javadpour, F.R.C.S. (Sn), David R. Collins, Ph.D., Pietro Spennato, M.D. and Conor L. Mallucci, F.R.C.S. (Sn). Endoscopic Third Ventriculostomy: An Outcome Analysis of Primary Cases And Procedures performed After Ventriculoperitoneal Shunt Malfunction. J Neurosurg (5 Suppl Pediatrics) 103:393400, 2005.
19. Kadrian, David B. Med.; van Gelder, James M.D.; Florida, Danielle B. Med.; Jones, Robert M.B., B.S.; Vonau, Marianne M.B., B.S.; Teo, Charles M.B., B.S.; Stening, Warwick M.B., B.S.; Kwok, Bernard M.B., B.S. Long-term Reliability of Endoscopic Third Ventriculostomy. Neurosurgery. 56(6):1271-1278, June 2005.
20. Fukuhara, Toru M.D.; Vorster, Sarel J. M.B., Ch.B.; Luciano, Mark G. M.D., Ph.D. Risk Factors for Failure of Endoscopic Third Ventriculostomy for Obstructive Hydrocephalus. Neurosurgery. 46(5):1100-1111, May 2000.