

ARTÍCULO DE REVISIÓN

Eficacia y seguridad de la ventriculostomía endoscópica del tercer ventrículo frente a la derivación ventriculoperitoneal en el manejo de la hidrocefalia obstructiva

Efficacy and Safety of Endoscopic Third Ventriculostomy versus Ventriculoperitoneal Shunt in Obstructive Hydrocephalus

Jorge David Cajas Piedrasanta • Dr. Rigoberto Rodas

Carrera de Médico y Cirujano, Centro Universitario de Occidente, Universidad de San Carlos de Guatemala

RESUMEN

La hidrocefalia obstructiva puede tratarse mediante derivación ventriculoperitoneal (DVP) o ventriculostomía endoscópica del tercer ventrículo (VET). La VET crea una comunicación interna para sortear una obstrucción del flujo de líquido cefalorraquídeo y evita la dependencia inicial de un implante; la DVP continúa siendo una alternativa indispensable cuando la VET no es factible o no tiene éxito. El objetivo fue sintetizar narrativamente la evidencia sobre eficacia y seguridad de ambas intervenciones. Se realizó una búsqueda documental estructurada en PubMed y se analizaron cinco revisiones sistemáticas y metaanálisis publicados entre 2012 y 2024. La evidencia disponible no demuestra una diferencia consistente en éxito o fallo global entre VET y DVP. En estudios de hidrocefalia obstructiva, la VET se ha asociado con menor infección y obstrucción posoperatorias; no obstante, también presenta riesgos específicos, como hemorragia y cierre tardío del estoma. La aplicabilidad de los resultados depende de la etiología, la edad, la anatomía del piso del tercer ventrículo y la experiencia del centro. La VET debe considerarse una opción valiosa en pacientes seleccionados, sin desplazar de forma universal a la DVP.

Palabras clave: hidrocefalia obstructiva; ventriculostomía endoscópica; derivación ventriculoperitoneal; neuroendoscopia; revisión narrativa

ABSTRACT

Obstructive hydrocephalus may be treated with ventriculoperitoneal shunt (VPS) or endoscopic third ventriculostomy (ETV). ETV creates an internal communication to bypass cerebrospinal fluid obstruction and avoids initial implant dependence, whereas VPS remains indispensable when ETV is not feasible or unsuccessful. This study aimed to narratively synthesize evidence on the efficacy and safety of both procedures. A structured PubMed search was performed and five systematic reviews and meta-analyses published between 2012 and 2024 were analyzed. Available evidence does not show a consistent difference in overall success or failure between ETV and VPS. In obstructive hydrocephalus studies, ETV has been associated with lower postoperative infection and obstruction; however, it also has specific risks, including hemorrhage and late stoma closure. The applicability of results depends on etiology, age, third-ventricle floor anatomy, and center expertise. ETV should be considered a valuable option for selected patients, without universally replacing VPS.

Keywords: obstructive hydrocephalus; endoscopic third ventriculostomy; ventriculoperitoneal shunt; neuroendoscopy; narrative review

INTRODUCCIÓN

La hidrocefalia obstructiva o no comunicante se produce cuando existe un impedimento en las vías

de circulación del líquido cefalorraquídeo (LCR). La elección quirúrgica busca aliviar la hipertensión intracraneal y preservar la función neurológica, pero también debe anticipar el riesgo de fallo y de reintervención. Las dos alternativas más utilizadas son la derivación ventriculoperitoneal (DVP), que desvía el LCR hacia el peritoneo mediante un sistema valvular, y la ventriculostomía endoscópica del tercer ventrículo (VET), que crea una comunicación entre el tercer ventrículo y las cisternas basales para sortear una obstrucción seleccionada.^{1,2}

La DVP proporciona una solución aplicable a múltiples escenarios, aunque su funcionamiento depende de un dispositivo implantado susceptible de infección, obstrucción o malfunción. La VET evita esos problemas propios de la derivación, pero no es un procedimiento libre de riesgo ni es anatómicamente apropiada en todos los casos. La literatura comparativa debe interpretarse a la luz de la etiología, la edad y la definición de éxito empleada en cada estudio.^{3,1}

El objetivo de esta revisión fue describir, con base en la evidencia secundaria disponible, la eficacia y el perfil de seguridad de la VET frente a la DVP en la hidrocefalia obstructiva, enfatizando los elementos que orientan una selección individualizada de pacientes.

MÉTODO DE REVISIÓN

Se presenta una revisión narrativa con búsqueda documental estructurada en PubMed y análisis de la bibliografía aportada en el manuscrito fuente. Para la síntesis final se restringieron las fuentes a revisiones sistemáticas y metaanálisis directamente relacionados con VET y DVP, publicados entre 2012 y 2024. Se excluyeron del análisis las menciones de estudios sin referencia bibliográfica completa y los resultados numéricos que no podían trazarse a una fuente incluida.^{1,2,3,4,5}

Por el alcance narrativo de este trabajo no se comunican conteos de cribado, diagrama PRISMA ni una evaluación formal de riesgo de sesgo propia de una revisión sistemática. La evidencia se organizó de forma descriptiva según eficacia,

complicaciones, población y condiciones clínicas que limitan la generalización de los hallazgos.

SÍNTESIS DE LA EVIDENCIA

Eficacia comparativa

Los metaanálisis disponibles no respaldan una superioridad uniforme de una técnica sobre la otra respecto al éxito o al fallo global. Pande et al. integraron ensayos clínicos y estudios observacionales en población pediátrica y adulta y no encontraron una diferencia estadísticamente significativa en la tasa de fallo. De modo concordante, el metaanálisis de Pasqualotto et al., limitado a hidrocefalia obstructiva, no identificó diferencia significativa en el éxito operativo entre VET y DVP.^{1,2}

La evidencia pediátrica requiere una lectura todavía más cuidadosa. Minta et al. describieron tasas de éxito similares cuando VET y DVP se utilizaron como tratamiento inicial en los estudios incluidos, mientras que la revisión de Texakalidis et al. contribuye a mostrar que los resultados en niños deben interpretarse según la etiología y las características de la cohorte. Por ello, los promedios agrupados no sustituyen la valoración individual de la obstrucción y de la anatomía ventricular.^{4,5}

Seguridad y perfil de complicaciones

Una ventaja potencial de la VET es evitar complicaciones vinculadas a un sistema de derivación, en particular infección y obstrucción del dispositivo. En el metaanálisis de ensayos clínicos de Pasqualotto et al., la VET se asoció con menor infección posoperatoria y menor obstrucción, aunque no con diferencias significativas en éxito operativo, sangrado, fuga de LCR o mortalidad. Pande et al. también observaron que las diferencias de complicaciones variaban según el diseño de los estudios, lo que aconseja evitar conclusiones categóricas sobre seguridad global.^{1,2}

La ausencia de un implante no equivale a ausencia de riesgo. La VET puede asociarse con hemorragia intraoperatoria, lesión de estructuras neurales, alteraciones endocrinas, infección y cierre tardío del estoma. Estas complicaciones,

junto con la necesidad de reconocer precozmente el fracaso clínico o radiológico, deben formar parte del consentimiento informado y del seguimiento.³

Selección del paciente y aplicabilidad

La VET es especialmente pertinente cuando existe una obstrucción anatómicamente definida y un piso del tercer ventrículo que permite la realización segura de la fenestración. La edad, la causa de la hidrocefalia, los antecedentes de infección o hemorragia, la configuración de las cisternas basales y la experiencia del equipo modifican la probabilidad de éxito. En pacientes cuya anatomía no favorece la VET, en etiologías no obstructivas o cuando el procedimiento fracasa, la DVP conserva un papel terapéutico esencial.^{4,1,2,5}

DISCUSIÓN

La comparación entre VET y DVP no debe reducirse a la pregunta de cuál procedimiento es globalmente superior. Los estudios analizados sugieren que ambas técnicas son alternativas eficaces en contextos seleccionados, mientras que la VET puede aportar ventajas en algunas complicaciones relacionadas con la derivación. Sin embargo, los resultados disponibles muestran heterogeneidad en edad, etiología, seguimiento, definición de fallo y diseño metodológico, elementos que limitan la extrapolación de una recomendación única para todos los pacientes.^{4,1,2}

La evidencia más directamente aplicable a hidrocefalia obstructiva procede de un número limitado de ensayos clínicos. Aunque allí se observan menos infecciones y obstrucciones con VET, la ausencia de una diferencia concluyente en éxito operativo y las preocupaciones de sesgo señaladas por los propios autores justifican mantener una interpretación de certeza

moderada. El beneficio esperado debe discutirse en conjunto con la probabilidad anatómica de éxito y la capacidad del centro para efectuar seguimiento neuroquirúrgico.²

LIMITACIONES

Esta revisión reúne evidencia secundaria y adopta un enfoque narrativo; por tanto, no estima efectos propios ni sustituye una revisión sistemática con protocolo, selección reproducible y evaluación formal del riesgo de sesgo. Además, las fuentes incluidas abarcan poblaciones pediátricas, adultas y mixtas, con etiologías heterogéneas. Estas limitaciones obligan a interpretar la síntesis como un apoyo para la discusión clínica y no como un algoritmo prescriptivo.^{4,1,2,5}

CONCLUSIONES

La VET y la DVP son alternativas válidas para el tratamiento de la hidrocefalia. En hidrocefalia obstructiva con anatomía favorable, la VET puede ofrecer ventajas al evitar un implante y al asociarse, en parte de la evidencia disponible, con menor infección y obstrucción posoperatorias. No obstante, la evidencia actual no demuestra una superioridad universal de VET en éxito terapéutico, y sus riesgos específicos requieren valoración cuidadosa.^{3,1,2}

La elección entre VET y DVP debe individualizarse según etiología, edad, anatomía, antecedentes clínicos y experiencia del centro. La DVP mantiene un papel indispensable cuando la VET no está indicada, no es factible o fracasa. Se requieren estudios comparativos de mayor calidad y seguimiento suficiente para definir mejor los subgrupos que obtienen mayor beneficio de cada alternativa.^{4,2,5}

Tabla 1. Fuentes principales y alcance de la evidencia sintetizada.

Fuente	Diseño y población	Hallazgo útil para la síntesis	Precaución interpretativa
Bouras y Sgouros	Revisión sistemática de complicaciones de VET.	Describe que la VET tiene riesgos propios, incluidos eventos intraoperatorios y fallo del estoma.	No compara eficacia entre VET y DVP.
Minta et al.	Revisión sistemática y metaanálisis en hidrocefalia pediátrica.	Ambas alternativas mostraron éxito similar; se comunicaron menos complicaciones con VET en el conjunto analizado.	No debe extrapolarse automáticamente a adultos ni a todas las etiologías.
Pande et al.	Metaanálisis de estudios pediátricos y adultos, con ensayos y cohortes.	No identificó diferencia significativa global en fallo; los resultados de complicaciones variaron según el diseño del estudio.	La heterogeneidad clínica limita una recomendación universal.
Pasqualotto et al.	Metaanálisis de cinco ensayos clínicos en hidrocefalia obstructiva.	No demostró diferencia significativa en éxito operativo; identificó menos infección y obstrucción con VET.	Persisten imprecisión y preocupaciones de sesgo en parte de los ensayos.
Texakalidis et al.	Revisión sistemática y metaanálisis en población pediátrica.	Aporta evidencia específica para valorar VET y DVP en niños.	La edad, la etiología y la anatomía deben guiar la aplicación de sus resultados.

Fuente: elaboración de los autores a partir de la bibliografía revisada.

DECLARACIONES

Conflictos de interés

No se declararon conflictos de interés en el manuscrito fuente.

Financiamiento

No se indicó financiamiento externo para la elaboración de esta revisión.

Consideraciones éticas

Por tratarse de una revisión narrativa de literatura, este trabajo no incluye intervención en personas, utilización de muestras biológicas ni datos clínicos identificables.

REFERENCIAS

1. Pande A, Lamba N, Mammi M, et al. Endoscopic third ventriculostomy versus ventriculoperitoneal shunt in pediatric and adult population: a systematic review and meta-analysis. *Neurosurg Rev.* 2021;44(3):1227-1241. doi:10.1007/s10143-020-01320-4.
2. Pasqualotto E, Schmidt PHS, Ferreira ROM, et al. Endoscopic third ventriculostomy versus ventriculoperitoneal shunt in patients with obstructive hydrocephalus: an updated systematic review and meta-analysis. *Asian J Neurosurg.* 2023;18(3):468-475. doi:10.1055/s-0043-1774308.
3. Bouras T, Sgouros S. Complications of endoscopic third ventriculostomy: a systematic review. *Acta Neurochir Suppl.* 2012;113:149-153. doi:10.1007/978-3-7091-0923-6_30.
4. Minta KJ, Kannan S, Kaliaperumal C. Outcomes of endoscopic third ventriculostomy (ETV) and ventriculoperitoneal shunt (VPS) in the treatment of paediatric hydrocephalus: systematic review and meta-analysis. *Childs Nerv Syst.* 2024;40(4):1045-1052. doi:10.1007/s00381-023-06225-3.
5. Texakalidis P, Tora MS, Wetzel JS, Chern JJ. Endoscopic third ventriculostomy versus shunt for pediatric hydrocephalus: a systematic literature review and meta-analysis. *Childs Nerv Syst.* 2019;35(8):1283-1293. doi:10.1007/s00381-019-04203-2.