

## Document Information

---

<b>Analyzed document</b>	5273-27376-1-SM.docx (D112204181)
<b>Submitted</b>	9/8/2021 12:51:00 AM
<b>Submitted by</b>	
<b>Submitter email</b>	arojasconcepcion@gmail.com
<b>Similarity</b>	0%
<b>Analysis address</b>	directorrevcmpr.cnicm@analysis.urkund.com

## Sources included in the report

---

## Entire Document

---

### Comunicación breve

Tercer ventriculostomía endoscópica en la hidrocefalia secundaria a tumores de fosa posterior en adultos Endoscopic third ventriculostomy in secondary hydrocephalus by posterior fossa tumors in adults

Frank Sarmiento Leyva<sup>1</sup> † <https://orcid.org/0000-0002-5333-7622> Ernesto Enrique Horta Tamayo<sup>2\*</sup> <https://orcid.org/0000-0002-1292-1689> Luis César Acosta González<sup>3</sup> <https://orcid.org/0000-0002-6463-4243> Diana Rosa Ortega Ruez<sup>4</sup> <https://orcid.org/0000-0002-6992-3570> Lary Benice Rodríguez Santillán<sup>5</sup> <https://orcid.org/0000-0003-1039-0690>

**RESUMEN** Introducción: los tumores de fosa posterior frecuentemente causan hidrocefalia obstructiva. Existen varios esquemas terapéuticos para manejar esta entidad, que persiguen la resolución de la hipertensión intracraneal. Objetivo: describir seis pacientes adultos con hidrocefalia secundaria a lesiones tumorales en fosa posterior intervenidos mediante tercer ventriculostomía endoscópica (TVE). Método: Se procedió al examen físico neurológico y tomografía axial computarizada. Se realiza TVE con ureteroscopia (Karl Stors, Alemania). El paciente es trasladado a sala para posterior exéresis tumoral. Se realizó TAC post-operatoria inmediata. Los pacientes fueron evaluados a los seis meses del post-operatorio. Resultados: Fueron intervenidos un total de seis pacientes. El tiempo transcurrido entre el diagnóstico y la realización de la TVE fue de 24 horas. Todos mostraron una escala de Glasgow igual o superior a 13 puntos. En la fundoscopia, se encontró un grado 6 de la escala de Frisen en solo un caso. En las imágenes de TAC diagnósticas, el diámetro del tercer ventrículo promedió 14 mm. El índice de Evans máximo fue de 0,40. El tiempo máximo transcurrido entre el diagnóstico de hidrocefalia y la realización de la TVE fue de 48 horas. El tiempo quirúrgico promedio fue de 32 minutos. Entre la TVE y la resección tumoral transcurrieron 99 horas como promedio. En los seis meses posteriores, ningún paciente presentó hidrocefalia. Conclusiones: la TVE es una técnica segura en el tratamiento de la hidrocefalia por tumores de fosa posterior en el adulto. Palabras clave: tercer ventriculostomía endoscópica, hidrocefalia, tumor, fosa posterior, adulto

**INTRODUCCIÓN** Los tumores de fosa posterior frecuentemente causan hidrocefalia obstructiva.(1) Existen varios esquemas terapéuticos para manejar este tipo de hidrocefalia secundaria a lesiones tumorales de esta localización, entre las cuales se destacan la inserción de drenajes ventriculares externos (DVE), la tercer ventriculostomía endoscópica (TVE), la colocación de un sistema derivativo ventrículo-peritoneal o ventrículo-atrial, o la exéresis tumoral inmediata. (2) Los objetivos del tratamiento es la resolución de la hipertensión intracraneal a través de la derivación de líquido cerebroespinal (LCE) y la prevención de la reintervención quirúrgica por la hidrocefalia, en el postoperatorio.(3) Aunque numerosos reportes de TVE para hidrocefalias obstructivas han sido publicados, existen pocos artículos de su uso en casos de lesiones tumorales de fosa posterior, limitándose la mayoría de ellos a la población pediátrica, donde esta entidad es más frecuente. (4–8) Es inapropiado extrapolar conclusiones derivadas de estudios en pacientes pediátricos. El propósito de este trabajo es presentar seis casos intervenidos mediante TVE entre septiembre de 2019 y mayo de 2021. **MATERIAL Y MÉTODO** Desde septiembre de 2019 hasta mayo de 2021, los pacientes con diagnóstico de hidrocefalia obstructiva secundaria a lesiones tumorales en fosa posterior fueron intervenidos mediante TVE por los autores. Se procedió al examen físico neurológico y fundoscopia. Ante cuadro clínico sugestivo se realizó tomografía axial computarizada (TAC) como medio diagnóstico, incluyendo a los pacientes en el estudio. Se indicó hemograma completo, glucemia, creatinina, radiografía convencional de tórax PA y tipología sanguínea. Se programó la cirugía. Bajo anestesia general, se realizó trépano de Kocher y durotomía, para la introducción de ureteroscopia de cero grados (Karl Stors, Alemania). Luego de visualización de estructuras de referencia intraventriculares (vena septal anterior, plexos coroides, foramen de Monro, etc.) se accedió hasta el tercer ventrículo, localizando el área premamilar. En esta región se realizó estoma con catéter Fogarty No. 4, el cual se amplió mediante llenado de balón con 0,6 ml de solución salina (figura 1). Se comprobó el paso de LCE a través del estoma (figura 2). Se realizó irrigación intraventricular con solución Ringer. Todos los casos fueron intervenidos por los autores. Luego de la recuperación anestésica, el paciente se trasladó a sala, para posterior realización de resonancia magnética craneal y planificación quirúrgica para exéresis tumoral, sin utilización de drenaje ventricular externo transoperatorio. Se realizó TAC post-operatoria a las 24 horas, para descartar la presencia de hidrocefalia. Luego del egreso hospitalario el paciente se evaluó a los seis meses del post-operatorio. Las variables fueron sexo, edad, tiempo transcurrido desde el diagnóstico hasta la realización de la TVE y desde la misma hasta la realización de la resección tumoral, histología de la lesión, localización, grado de papiledema según escala de Frisen (9), escala de Glasgow al ingreso, diámetro del III ventrículo e índice de Evans en las imágenes de TAC diagnósticas. Se evaluó además la necesidad de reintervención por motivo de hidrocefalia, en los seis meses posteriores a la realización de la resección

tumoral. La investigación fue aprobada por el Comité de Ética de la Investigación Científica y por el Consejo Científico de nuestra institución. RESULTADOS Fueron intervenidos un total de seis pacientes (Tabla 1), de los cuales cuatro fueron masculinos y dos femeninos. La edad promedio fue de 44, 5 años. El tiempo transcurrido entre el diagnóstico y la realización de la TVE fue de 24 horas, siendo menor en el 50 % de los casos. Tabla 1: Pacientes con lesiones tumorales en fosa posterior intervenidos mediante TVE. Edad/Sexo Histología de la lesión Localización Escala de Frisen Escala de Glasgow al ingreso Diámetro de III ventrículo (mm) Índice de Evans 20/M Germinoma Pineal Grado 6 14 10 0,38 43/F Schwanoma vestibular Angulo pontocerebeloso derecho Grado 5 15 16 0,36 51/M Metástasis de neoplasia de pulmón Hemisferio cerebeloso izquierdo Grado 1 15 15 0,34 44/F Glioma de alto grado Talámico izquierdo Grado 1 14 16 0,40 43/M Paraganglioma Glomus yugular derecho Grado 4 15 13 0,30 66/M Metástasis de neoplasia de pulmón Hemisferio cerebeloso derecho Grado 2 13 14 0,37

Todos los pacientes de la serie mostraron una escala de Glasgow igual o superior a 13 puntos, y la mitad (tres pacientes) no mostraron alteraciones de dicha escala al momento del ingreso. Al examen de fondo de ojo, se encontró un grado 6 de la escala de Frisen en solo un caso, mostrando la mitad de los casos (tres pacientes) signos incipientes de papiledema (grado 1-2). En las imágenes de TAC iniciales diagnósticas, el mayor diámetro del III ventrículo fue 16 mm en dos casos, promediando 14 mm. El índice de Evans máximo fue de 0,40 y el mínimo de 0,34. El tiempo máximo transcurrido entre el diagnóstico de hidrocefalia y la realización de la TVE fue de 48 horas, promediando 24 horas. El tiempo quirúrgico promedió 32 minutos, siendo mayor en las primeras cirugías en relación con la curva de aprendizaje de los autores. Entre la TVE y la resección tumoral transcurrieron 99 horas como promedio, porque nuestra institución brinda servicio traumatológico y por cuestiones logísticas deben coordinarse los turnos electivos de este tipo de pacientes. Solo uno de los pacientes presentó fistula de LCE post-quirúrgica, a las 48 horas, que resolvió con terapia conservadora. No se registraron otras complicaciones. En los seis meses posteriores a la exéresis quirúrgica de la lesión, ningún paciente presentó hidrocefalia. DISCUSIÓN Existen pocos datos sobre la incidencia de hidrocefalia en tumores de fosa posterior en adultos pero es frecuente en la práctica diaria, donde alrededor de un tercio de estos pacientes presentan hidrocefalia. (10) En el período preoperatorio, el desarrollo de hidrocefalia, en series retrospectivas, se relaciona con la localización de estas lesiones. Los tumores que provienen del cuarto ventrículo obstruyen la cavidad ventricular y sus forámenes. Por otra parte los tumores hemisféricos cerebelosos provocan una severa distorsión anatómica del cuarto ventrículo, con una oclusión subsecuente de las vías de drenaje del LCE. (1,11) Existen varias formas de tratamiento, entre las cuales se destacan la inserción de drenajes ventriculares externos (DVE), la tercer ventriculostomía endoscópica (TVE), la colocación de un shunt, o la exéresis tumoral inmediata. (12) La naturaleza obstructiva de la hidrocefalia, en el contexto de los tumores de fosa posterior, constituye la base racional que plantea la TVE como parte del arsenal terapéutico.(13) Sin embargo, en relación al conflicto de espacio en la fosa posterior por la lesión tumoral, donde estructuras neurales y vasculares son desplazadas en dirección del clivus, pueden aumentar el riesgo de complicaciones en este proceder(11,14); no obstante, éstas no exceden los índices descritos durante la TVE en contextos diferentes.(14) La herniación ascendente transtentorial o del culmen cerebeloso(15) o el sangrado intratumoral, son complicaciones más asociadas al sobredrenaje, luego de la inserción de DVE(16), pero han sido descritas con la TVE.(5) Por otra parte, varios autores han tratado de identificar pacientes con mayor riesgo de hidrocefalia en el periodo postoperatorio (8,12,17), entre los cuales se identifican la edad, la severidad de la hidrocefalia, la localización medial de la lesión, la resección tumoral incompleta, el uso de sustitutos duros durante el cierre y estadios superiores de Chang en pacientes con meduloblastoma. Sin embargo, el tamaño de la lesión tumoral y el uso del drenaje ventricular externo, no parece afectar el pronóstico de forma directa. (18) Los reportes de la literatura pediátrica, pese a sus propias limitaciones, sugieren factores de riesgo para el fracaso de la TVE, entre los que se encuentran la localización del tumor (ángulo ponto-cerebeloso o cuarto ventrículo) o la posición del paciente durante la cirugía (decúbito prono).(8) Para otros la resección inmediata del tumor sigue siendo el pilar fundamental de la resolución de la hidrocefalia.(19) Sin embargo, la realización de TVE previo a la resección del tumor, ha mostrado una disminución en la incidencia de fístula de LCE y pseudomeningoceles en series pediátricas (11,20–22), pero tales interrogantes aún no han encontrado respuesta en pacientes adultos, y no es recomendable transferir las conclusiones entre ambas poblaciones, porque los tipos tumorales predominantes son totalmente diferentes. Algunos autores no recomiendan el uso de otros procedimientos derivados si la TVE puede ser realizada (18), por los riesgos inherentes propios de la técnica: la colocación de un DVE aumenta el riesgo de sobredrenaje, herniación del culmen cerebeloso y hemorragia intratumoral. (23) Sin embargo, algunas series han expuesto la necesidad de colocación de sistemas derivativos temporales debido al riesgo de cierre del estoma por detritus o coágulos de sangre, lo que está relacionado con aumento de la incidencia de ventriculitis, afectación de la homeostasis del LCE luego de la exéresis e infarto cerebeloso. (7) Aunque el empleo de la TVE está plenamente justificado luego de la resección de tumores de bajo grado de la fosa posterior, existe mayor polémica en torno a su utilización en tumores recidivantes o de alto grado, pero teniendo en cuenta que este grupo de pacientes que habitualmente están con altas dosis de esteroide y en esquemas

quimioterapéuticos, lo que aumentaría la incidencia de infección, puede ser una opción más plausible en caso de hidrocefalias obstructivas. No obstante, la presencia de metástasis subaracnoideas en el momento del diagnóstico, puede afectar la correcta reabsorción del LCE, tratándose de una hidrocefalia comunicante en estos casos. En estas circunstancias, la TVE ha sido contraindicada por algunos autores. (17) CONCLUSIONES

La TVE es un proceder seguro en el tratamiento de la hidrocefalia asociada a tumores en la fosa craneal posterior, y cuando es realizado previo a la cirugía disminuye la probabilidad de su aparición en el postoperatorio.

## Hit and source - focused comparison, Side by Side

---

<b>Submitted text</b>	As student entered the text in the submitted document.
<b>Matching text</b>	As the text appears in the source.