



Original Article

Abordaje Puramente Endoscópico Supracerebeloso Infratentorial para Quiste Epidermoide en Tercer Ventrículo

Purely endoscopic supracerebellar infratentorial approach for epidermoid cyst in third ventricle

Franco Rubino, Santiago Aguilera, Juan Iaconis Campbell, Miguel Mural, Eduardo Salas, Tito Adrian Cersosimo

Hospital Nacional Profesor Alejandro Posadas, Department of Neurosurgery, Av. Pres. Arturo Illia, El Palomar, Buenos Aires, CP 1684, Argentina.

E-mail: *Franco Rubino - franco_rubino_007@hotmail.com; Santiago Aguilera - santiagonagui@gmail.com; Juan Iaconis Campbell - juaniaconiscampbell@hotmail.com; Miguel Mural - miguelmural@hotmail.com; Eduardo Salas - edusalaslopez@gmail.com; Tito Adrian Cersosimo - titocersosubel@yahoo.com.ar



***Corresponding author:**

Franco Rubino,
Hospital Nacional Profesor
Alejandro Posadas, Av. Pres.
Arturo Illia, El Palomar, Buenos
Aires, CP 1684, Argentina.
franco_rubino_007@hotmail.com

Received : 06 December 18
Accepted : 07 December 18
Published : 25 June 19

DOI
10.25259/SNI-93-2019

Videos available on:
www.surgicalneurologyint.com

Quick Response Code:



ABSTRACT

Background: The epidermoid cyst as a pineal region tumor is an infrequent pathology and with few descriptions in literature. Its prevalence in the third ventricle is 0,0042% of all intracranial tumors. To achieve a complete exéresis we used an endoscopic supracerebellar-infratentorial approach, surgical technique for pineal region approach.

Objectives: The purpose of this work is to show the surgical technique of this novel approach for the treatment of a very infrequent disease.

Methods: 16 years old male patient with history of diabetes insipidus and chronic headaches (m-RS 1). Brain MRI showed a lesion with hyperintensity in T2WI and hypointensity in T1WI. It presents peripheral enhancement with gadolinium and restricted diffusion pattern in DWI. The pituitary stalk also showed enhancement with contrast. Germ cell tumor was a possible diagnosis but tumor cell markers were negative in CSF samples. We decided to make the purely endoscopic approach to the region to make a biopsy and a possible resection. Intraoperative pathology result informed an epidermoid tumor, so we continued with the complete exeresis of the tumor.

Results: We achieved a complete resection of a third ventricle epidermoid cyst with a purely endoscopic supracerebellar-infratentorial approach and a skull base rigid endoscope in a 16 years old male patient. The patient has recovered without any sequelae, headaches free but persistence of diabetes insipidus (m-RS 1).

Conclusion: The purely endoscopic supracerebellar-infratentorial approach is a safe option to the surgical management of third ventricle pathologies, in this case, an epydermoid cyst.

Keywords: Epidermoid cyst, Purely endoscopic approach, Third ventricle, Supracerebellar-infratentorial approach, Pineal region

RESUMEN

Introducción: El Quiste Epidermoide como tumor de la región pineal es una patología infrecuente y poco descrita. Su prevalencia en el 3er ventrículo es de 0,0042% de los tumores primarios intracraneales. Para lograr la exéresis macroscópica total se utilizó el abordaje Supracerebeloso Infratentorial con Endoscopio rígido de Base de Cráneo, técnica descrita para abordaje de lesiones de la región pineal. El Objetivo del Trabajo es la presentación de la técnica quirúrgica del abordaje, con la resolución de la patología infrecuente que se presenta.

Materiales y métodos: Paciente de 16 años de edad con antecedentes de DBT insípida y cefaleas crónicas intermitentes (m-RS 1). RMN de encéfalo evidencia lesión ocupante de espacio hiperintensa T2 e hipointensa en T1 con realce periférico y restricción en la difusión. Presenta refuerzo a nivel del tallo hipofisario. Se plantea diagnóstico de tumor germinal. Marcadores en LCR negativos. Se decide realizar abordaje puramente endoscópico de la región para toma de muestra. Congelación determina quiste epidermoide y se procede a realizar exéresis macroscópica total.

Resultados: Se realizó exéresis macroscópica total de quiste de epidermoide en tercer ventrículo con abordaje supracerebeloso infratentorial a través de endoscópico rígido de base de cráneo, en paciente de 16 años, cursando postoperatorio tardío sin secuelas y mejoría sintomática con persistencia de DBT insípida (m-RS 1).

Conclusión: El abordaje puramente endoscópico supracerebeloso infratentorial es una opción segura para el tratamiento quirúrgico de lesiones en el tercer ventrículo, en este caso, un quiste epidermoide.

Palabras clave: Quiste epidermoide, Enfoque puramente endoscópico, Tercer ventrículo, Enfoque supracerebellar-infratentorial, Región pineal

INTRODUCCIÓN

Los quistes epidermoides (QE) representan una patología tumoral infrecuente del sistema nervioso central (incidencia aproximada entre 0,5-2% de los tumores intracraneales)^[5], siendo aún más infrecuente su localización dentro del tercer ventrículo (incidencia de 1 en 100 millones de habitantes). Su ubicación en la región pineal plantea diagnósticos diferenciales principalmente con tumores germinales/germinales no germinomatosos, pineocitomas, pineoblastomas, gliomas de la placa cuadrigeminal y quistes de glándula pineal. Los diagnósticos diferenciales resultan ser más frecuentes que el QE de mencionada localización^[8].

Dichas patologías tienen diversas vías de abordaje, la más utilizada es la supracerebelosa infratentorial (ASCI). En 1971, Stein popularizó el ASCI por vía microquirúrgica para acceder a la región pineal^[10]. Con el advenimiento de la técnica endoscópica Ruge *et al.* publicó el primer abordaje puramente endoscópico para la fenestración de un quiste aracnoideo de la cisterna cuadrigeminal^[7], desde entonces este abordaje fue ganando terreno como una opción con menos morbilidad intra y postoperatoria respecto a la técnica microquirúrgica.

En este trabajo se expone un paciente con diagnóstico de QE del tercer ventrículo a quien se le realizó un ASCI puramente endoscópico con resección total del tumor. A su vez se realiza revisión bibliográfica respecto a este tipo de abordaje.

CASO CLÍNICO

Historia

Paciente sexo masculino, 16 años de edad que consulta en forma ambulatoria al servicio de endocrinología por poliuria y cefaleas

crónicas intermitentes. Niega cambios en la visión o síntomas de hipertensión endocraneana. Se le diagnostica diabetes insípida (DI) y se le solicita resonancia magnética nuclear (RMN) de encéfalo con contraste.

Con los resultados es derivado al servicio de neurocirugía donde al examen físico no se evidencian signos neurológicos remarcables. Refiere cefaleas intermitentes que ceden con analgésicos comunes. Se encuentra en tratamiento con desmopresina intranasal para manejo de la DI. Modified Rankin Scale (m-RS) 1. En RMN se evidencia imagen de aspecto heterogéneo a predominio hipointenso en T1 e hiperintensa en T2 y FLAIR de localización dentro del tercer ventrículo, presenta focalmente áreas que restringen en difusión. Presenta refuerzo periférico con el contraste a nivel posterior, interpretándose como cápsula tumoral.

A su vez, se observa a nivel de la hipófisis posterior ausencia de señal hiperintensa con engrosamiento del tallo hipofisario (5 mm AP) que realiza en forma homogénea luego de la administración de contraste.

Sistema ventricular de tamaño conservado sin signos de hidrocefalia [Figura 1].

Ante la posibilidad de diagnóstico de tumor germinal no germinomatoso se procede a tomar muestras pareadas de líquido cefalorraquídeo y sangre, para determinar niveles de b-HCG y alfa-fetoproteína. Las mismas resultan negativas por lo cual se procede a realizar biopsia endoscópica de la lesión mediante ASCI.

Cirugía [Video 1]

Paciente en posición sentada, cabeza flexionada anteriormente para disminuir el ángulo de deflexión del tentorio. Fijación con cabezal Sugita. Se realiza incisión paramediana derecha de 5 cm

de longitud aproximadamente. Se realiza agujero de trepano con ampliación a 2 cm de diámetro. Se progresa con endoscopio rígido de base de cráneo mediante técnica bimanual al corredor paramediano supracerebeloso-infratentorial derecho. Se realiza coagulación de venas puentes. Se identifica la hendidura tentorial con tubérculo cuadrígemino superior derecho hacia lateral y vena de galeno a nivel superomedial. Entre estos dos se observa anatomía distorsionada y se procede a realizar disección con microtijeras y pinza pituitaria. Se progresa a cavidad del tercer ventrículo y se identifica masa tumoral de aspecto escamoso, de color blanco nacarado, avascular y fácilmente aspirable. Se sospecha quiste epidermoide y se procede a realizar resección endoscópica total. Se visualizan estructuras del continente del tercer ventrículo. No se logra visualizar tallo hipofisario [Figura 2].

Postoperatorio

Cursa postoperatorio en unidad cerrada durante 48 horas. En el postoperatorio inmediato continua con DI y presenta leve

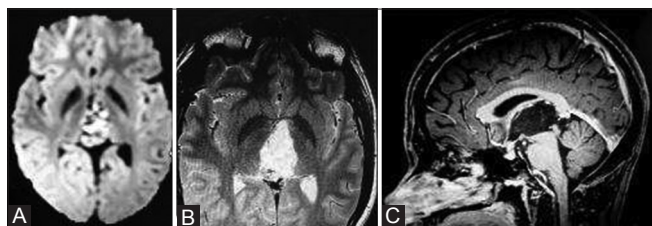


Figura 1: Resonancias preoperatorias. A) Axial con secuencia DWI que evidencia el patrón restrictivo de la lesión en el tercer ventrículo. B) Axial con secuencia T2WI de la lesión con características hiperintensas. C) Sagital T1WI con contraste que evidencia realce a nivel del tallo pituitario y la periferia de la lesión ventricular.

paresia braquial izquierda. Presenta diplopía con síndrome de Parinaud. Pasa a sala general sin complicaciones y se otorga el alta hospitalaria a los 5 días postoperatorios. Resultado de anatomía patológica informa quiste epidermoide.

En RMN de control 3 meses postoperatorios, se evidencia cavidad ventricular libre pero con persistencia de realce a nivel del tallo hipofisario. El paciente recupero la función motora braquial izquierda, no presenta signos de síndrome de Parinaud y niega cefaleas (mRS-1) [Figura 3].

DISCUSIÓN

La cirugía endoscópica ha sido considerada en las últimas décadas como un procedimiento seguro en el tratamiento de patologías de base de cráneo. La menor morbilidad postoperatoria con la mejor resolución visual ha hecho que la cirugía endoscópica vaya ampliando sus horizontes a otras regiones del sistema nervioso central.

El ASCI descrito en su forma clásica por vía microquirúrgica^[5] no es un abordaje exento de complicaciones y morbilidad postoperatoria. Entre estas se presentan alteraciones transitorias en los movimientos oculares, ataxia, fístula de LCR y meningitis, infartos venosos cerebelosos (estos ultimo no muy frecuentes)^[6]. Dentro de las complicaciones intraoperatorias se encuentran sangrados, embolias aéreas, y lesión de vasos del complejo de la vena de Galeno. Estas complicaciones intraoperatorias también se encuentran presentes dentro del abordaje endoscópico pero el abordaje microquirúrgico posee mayor ventana quirúrgica para solucionarlas [Figura 4].

Chaussemy *et al.*^[1], engloba a los procedimientos endoscópicos de abordaje a la región pineal en transventriculares/transforaminales

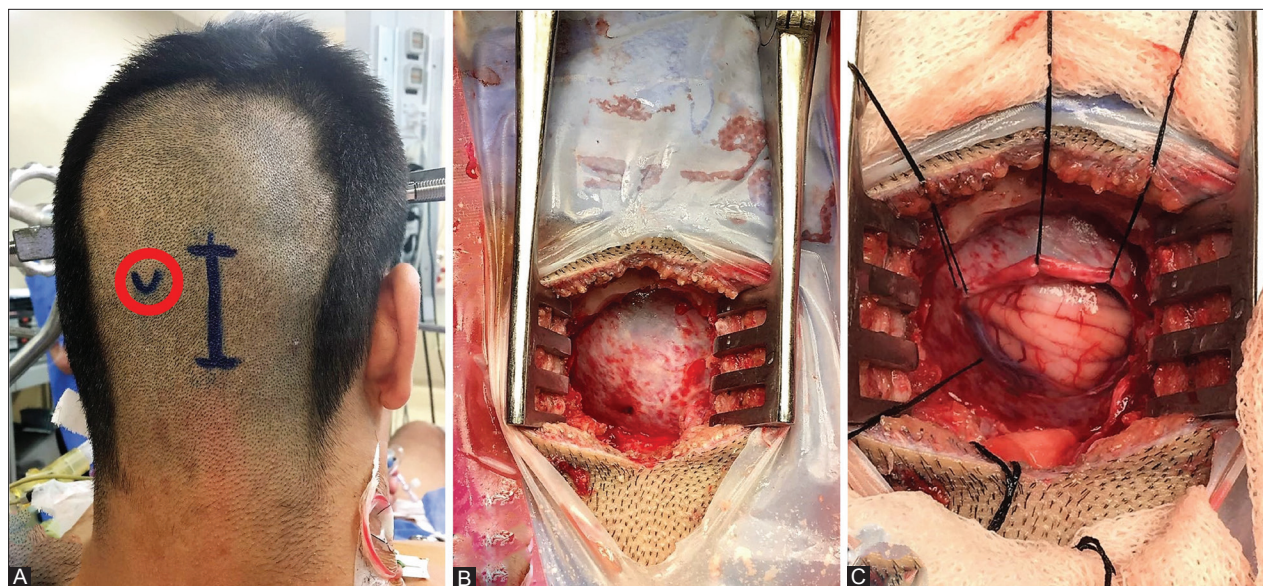


Figura 2: Posición y abordaje. A) Posición sentado con cabeza fija y flexionada. Círculo rojo marca el inion. Incisión paramediana derecha de 4 cm. B) Trepano único ampliado con pinza Kerrison a 2,5 cm de diámetro aprox. C) Apertura dural en "C" cóncava hacia seno transversal ipsilateral.

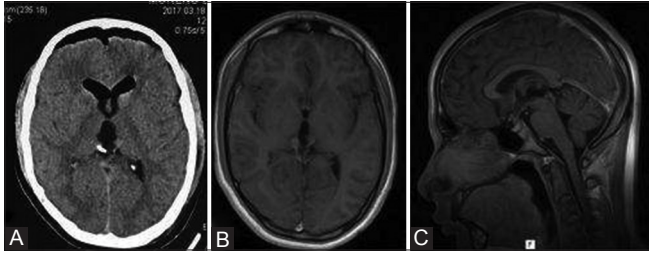


Figura 3: Imágenes postoperatorias. A) Tomografía computada postoperatoria inmediata con neumoencéfalo frontal. B) RMN 4 meses después T1WI con contraste, corte axial, que evidencia tenue realce de la capsula tumoral posterior. C) T1WI con contraste, corte sagital, que muestra tercer ventriculo desocupado.

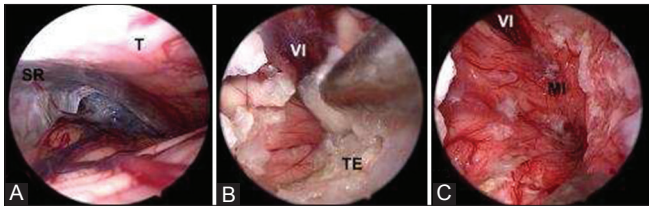


Figura 4: Imágenes intraoperatorias. A) Corredor paramediano: T (tentorio), SR (seno recto). B) Tercer ventriculo: VI (velo interposito), TE (Tumor epidermoide). C) Tercer ventriculo post resección tumoral: VI (velo interposito), MI (masa intermedia).

(TT) o extracerebrales. El abordaje endoscópico TT es el procedimiento de elección para resolución de la hidrocefalia en aquellos pacientes que debutan con una hidrocefalia obstructiva. Durante el mismo se puede realizar una ventriculostomía (TVE) y toma de muestra de la lesión tanto para citología de LCR e histopatología (la probabilidad de falsos negativos o muestra insuficiente oscila entre 52 al 70% según Uschold *et al.*^[12]). Muchos endoscopistas han evitado el ASCI para abordaje de la región pineal debido al advenimiento de los endoscopios flexibles. Cabe remarcar que estos endoscopios brindan una resolución de imagen sustancialmente inferior y el uso de la vía TT no está exenta del riesgo de lesión fornical^[2]. Se sugiere evitar intentar la resección tumoral por esta vía debido a la imposibilidad de observar el complejo venoso de Galeno, lo cual aumenta las posibilidades de injuria del mismo. A su vez se corre riesgo de dañar la adhesión intertalámica con el riesgo de hemorragia incontrolable.

En el caso de pacientes con síntomas crónicos y/o hallazgo imagenológico de tumor de región pineal el ASCI puramente endoscópico es una opción segura en manos adiestradas al manejo del endoscopio. Se recomienda el manejo bimanual.

Dentro de la valoración preoperatoria se sugiere realizar ecocardiografía para descartar la presencia de foramen ovale permeable y a su vez realizar RMN de encéfalo con contraste para determinar característica del tumor y presencia de venas puentes entre el tentorio y el cerebelo^[9]. Chaussemy *et al.*^[11], determina que los tumores que podrán tener mejores posibilidades de resección

significativa son aquellos menores a 2,5 cm de diámetro en caso de tumores duros y vascularizados y en el caso de tumores blandos, aspirables y poco vascularizados el tamaño tumoral no sería de gran importancia. Uschold *et al.*^[12] concluye que lesiones como el tumor epidermoide, teratomas, tumores germinales, gliomas de bajo grado y pineocitomas son las lesiones más pasibles de resección total endoscópica. En nuestro caso se presentó un tumor epidermoide avascular y aspirable que resulto en complicaciones hemostáticas prácticamente nulas.

Respecto al riesgo de embolia aérea, Gore *et al.*^[2] enfatiza que su ocurrencia es menor en el ASCI respecto al abordaje microquirúrgico debido a que en la apertura dural los senos no son expuestos y se realiza una craneotomía de menor tamaño disminuyendo el riesgo de ingreso de aire.

Respecto al posicionamiento del paciente la posición sentada con la cabeza flexionada hacia el tórax posiciona la tórula a nivel perpendicular respecto al cirujano. Esta posición a su vez disminuye la presión venosa y relaja el cerebelo debido al efecto gravitatorio. A diferencia del abordaje microquirúrgico la cisterna magna no puede ser abordada lo cual dificulta el descenso cerebeloso. Para facilitar la retracción gravitacional del cerebelo ante esta dificultad se puede utilizar Manitol y la colocación de un drenaje lumbar preoperatorio^[2,12].

El sacrificio de las venas puentes cerebelosas es considerado para muchos autores como algo necesario y exento de complicaciones graves^[3]. Mediante el mismo se obtiene mejor retracción cerebelosa mejorando la exposición de la placa cuadrigeminal. Si bien las complicaciones son poco frecuentes, pueden producir desde síntomas autolimitados, como mareos, náuseas y cefaleas producto de la estasis venosa, hasta a infartos cerebelosos venosos^[4]. Ueyama *et al.*^[11], sugiere realizar el sacrificio de venas puente hemisféricas en vez de vermianas ya que presentan abundante circulación colateral.

Un concepto importante dentro de la cirugía endoscópica es la libertad quirúrgica para manipular estructuras neurovasculares importantes. El estrecho espacio de los corredores utilizados en el ASCI es objeto de constante frustración entre los cirujanos que se inician en la práctica de este método.

Zaidi *et al.*^[13], realizó un estudio cadavérico para evaluar el mejor corredor endoscópico para abordar lesiones de la región pineal. Utilizó el corredor de la línea media, el paramediano, el lateral y el extremo lateral. Para entender el beneficio de cada corredor hay que tener en claro que las estructuras a abordar se encuentran en una disposición cráneo caudal y que las rutas de abordaje se desplazan en sentido medial a lateral. Conforme nos desplazamos por el cerebelo existe una separación progresiva del mismo respecto al tentorio. A su vez el drenaje venoso aumenta su circulación colateral de medial a lateral hacia los senos petrosos^[11]. Bajo estos conceptos, Zaidi descarta el abordaje de línea media por el riesgo de sacrificar venas de drenaje que no tienen drenaje colateral. Encontró que los corredores que

brindan mayor libertad quirúrgica para abordar lesiones ubicadas en el esplenio, glándula pineal y colículos superiores son el paramediano, lateral y extremo lateral respectivamente. En el caso de nuestro paciente se utilizó el corredor paramediano con buenos resultados.

Se carece al momento de la revisión bibliográfica de este trabajo estudios descriptivos in vivo de estos corredores endoscópicos. Una de las probables limitaciones del estudio cadavérico de Zaidi es la falta de volemia dentro de la fosa posterior que en cierta forma podría limitar más dichas áreas de libertad quirúrgica

Al momento de la exeresis de la lesión con esta novedosa técnica, la mayoría de los autores consideran que lo fundamental consiste en controlar la hemostasia paso por paso y realizar disección generosa mediante tracción constante con técnica bimanual^[1,12].

CONCLUSIÓN

Se realizó la presentación de la resolución quirúrgica total de un tumor epidermoide mediante ASCI puramente endoscópico. Podemos concluir que el mismo es un abordaje válido y seguro para el abordaje de lesiones de la región pineal siempre y cuando estas cumplan ciertas características. Presenta menor morbilidad postoperatoria comparada con el abordaje clásico microquirúrgico, lo cual reduce los días de internación^[4]. Respecto al abordaje TT el ASCI presenta menor riesgo de lesión forniceal, es independiente del tamaño ventricular para realizarse y ofrece mayor control de estructuras neurovasculares críticas^[12]. Si bien este tipo de abordajes necesita de una curva de aprendizaje para los cirujanos, la piedra fundamental está en intentarlo y no pasar a la técnica microquirúrgica rápidamente si la situación se pone dificultosa, pero con buen control intraoperatorio. Mediante el aumento de procedimientos de este estilo se podrá aumentar la casuística para realizar trabajos descriptivos in vivo sobre los corredores más adecuados para abordar lesiones de la región pineal.

Apoyo financiero

Este trabajo no requirió apoyo financiero ni patrocinio de ningún tipo.

Conflicto de interés

Los autores no declaran ningún conflicto de interés.

BIBLIOGRAFIA

1. Chaussemy, D., Cebulla, H., Coca, A., Chibarro, S., Proust, F., & Kehrl, P. (2015). Interest and limits of endoscopic approaches for pineal region tumours. *Neurochirurgie*, 61(2), 160-163.
2. Gore, P. A., Gonzalez, L. F., Rekate, H. L., & Nakaji, P. (2008). Endoscopic supracerebellar infratentorial approach for pineal cyst resection: technical case report. *Operative Neurosurgery*, 62(suppl_1), ONSE108-ONSE109.
3. Hernesniemi, J., Romani, R., Albayrak, B. S., Lehto, H., Dashti, R., Ramsey, C., Fujiki, M. (2008). Microsurgical management of pineal region lesions: personal experience with 119 patients. *Surgical neurology*, 70(6), 576-583.
4. Jakola, A. S., Bartek Jr, J., & Mathiesen, T. (2013). Venous complications in supracerebellar infratentorial approach. *Acta neurochirurgica*, 155(3), 477.
5. Kohan, S., Oertel, J., & Özek, M. M. (2015). Epidermoid Tumors. In *Posterior Fossa Tumors in Children* (pp. 795-804). Springer International Publishing.
6. Oliveira, J., Cerejo, A., Silva, P. S., Polónia, P., Pereira, J., & Vaz, R. (2013). The infratentorial supracerebellar approach in surgery of lesions of the pineal region. *Surgical neurology international*, 4.
7. Ruge, J. R., Johnson, R. F., & Bauer, J. (1996). Burr hole neuroendoscopic fenestration of quadrigeminal cistern arachnoid cyst: technical case report. *Neurosurgery*, 38(4), 830-837.
8. Smith, K. A., & Chamoun, R. (2014). Endoscopic Resection of an Intraventricular Epidermoid Cyst of the Third Ventricle. *Neurosurgery Quarterly*, 24(3), 229-231.
9. Snyder, R., Felbaum, D. R., Jean, W. C., & Anaizi, A. (2017). Supracerebellar Infratentorial Endoscopic and Endoscopic-Assisted Approaches to Pineal Lesions: Technical Report and Review of the Literature.
10. Stein, B. M. (1971). The infratentorial supracerebellar approach to pineal lesions. *Journal of neurosurgery*, 35(2), 197-202.
11. Ueyama, T., Al-Mefty, O., & Tamaki, N. (1998). Bridging veins on the tentorial surface of the cerebellum: a microsurgical anatomic study and operative considerations. *Neurosurgery*, 43(5), 1137-1145.
12. Uschold, T., Abla, A. A., Fusco, D., Bristol, R. E., & Nakaji, P. (2011). Supracerebellar infratentorial endoscopically controlled resection of pineal lesions: case series and operative technique. *Journal of Neurosurgery: Pediatrics*, 8(6), 554-564.
13. Zaidi, H. A., Elhadi, A. M., Lei, T., Preul, M. C., Little, A. S., & Nakaji, P. (2015). Minimally invasive endoscopic supracerebellar-infratentorial surgery of the pineal region: anatomical comparison of four variant approaches. *World neurosurgery*, 84(2), 257-266.

How to cite this article: Rubino F, Aguilera S, Campbell JJ, Mural M, Salas E, Cersosimo TA. Abordaje Puramente Endoscópico Supracerebeloso Infratentorial para Quiste Epidermoide en Tercer Ventrículo. *Surg Neurol Int* 2019;10:S21-25.