

Abordaje endoscópico endonasal de fístulas de líquido cefalorraquídeo: nuestra experiencia

Endonasal endoscopic approach of cerebrospinal fluid leak: our experience

Gómez Hermosilla, Oscar¹; Alarcón Peralta, Leticia²; Ortiz Bogado, José³

RESUMEN

La fístula de líquido cefalorraquídeo (FLCR) es la comunicación entre el espacio subaracnoideo y la vía aérea superior. Las podemos clasificar según su etiología en quirúrgicas, traumáticas, congénitas y espontáneas. El tratamiento de las fístulas de LCR puede ser conservador o quirúrgico.

Objetivo: Describir la experiencia en el manejo de fístulas de líquido cefalorraquídeo y analizar las técnicas quirúrgicas endoscópicas intranasales y los resultados quirúrgicos obtenidos en nuestro servicio.

Materiales y métodos: Estudio descriptivo, retrospectivo de corte transversal. Se incluyeron pacientes con diagnóstico de FLCR que recibieron tratamiento en el Servicio de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello del Hospital de Clínicas de la Universidad Nacional de Asunción entre marzo de 2008 y diciembre de 2012.

Resultados: Se revisaron 17 historias clínicas de pacientes con diagnóstico de FLCR. El tratamiento fue conservador en 2 pacientes. En los 15 restantes se realizó reparación endoscópica del defecto. Sólo un paciente presentó recidiva.

Conclusión: La experiencia en nuestro servicio demuestra que el abordaje endoscópico se ha ganado su espacio en el tratamiento de las fístulas de LCR. Los resultados obtenidos para la corrección de fístulas son favorables, con buena tasa de éxito y pocas complicaciones.

Palabras Clave: Fístula de líquido cefalorraquídeo, Examen endoscópico, Fluoresceína intratecal, Abordaje endoscópico.

SUMMARY

The cerebrospinal fluid leak (CSF leak) is defined as the communication between the subarachnoid space and the upper airway. Can be classified according to their etiology: surgical, traumatic, congenital and spontaneous. The treatment of CSF fistulas can be conservative or surgical.

Objective: To describe the experience in the management of cerebrospinal fluid leaks and analyze intranasal endoscopic surgical techniques and surgical results obtained in our service.

Materials and Methods: A descriptive, cross-sectional, retrospective study. We included patients with a diagnosis of CSF leak who were treated at the Department of Otolaryngology and Head and Neck Surgery of the Hospital de Clínicas of the Universidad Nacional de Asunción between March 2008 and December 2012.

Results: We reviewed 17 medical records of patients diagnosed with CSF leak between March 2008 and December 2012. The most frequent reason for consultation was watery rhinorrhea in 16 cases. There was a case that consulted form metallic foreign body in the nasal cavity roof. Treatment was conservative in 2 patients. In the remaining 15 was performed endoscopic repair of the defect. Only one patient had recurrence.

Conclusion: The experience in our service demonstrates that the endoscopic approach has earned its place in the treatment of CSF leakage. The results for the corrections are favorable, with good success rate and few complications

Keywords: Cerebrospinal fluid leak, Endoscopic examination, Intrathecal fluorescein, Endoscopic approach.

INTRODUCCIÓN

La fístula de líquido cefalorraquídeo (FLCR) se define como la comunicación entre el espacio subaracnoideo y la vía aérea superior. En base de cráneo la duramadre está firmemente adherida a la lámina cribiforme, techo etmoidal, y techo y pared lateral del seno esfenoidal. Cualquier proceso patológico localizado en estas estructuras puede crear una comunicación entre el espacio de líquido cefalorraquídeo y la cavidad nasal, consecuencia de la disrupción de aracnoides, duramadre, base de cráneo ósea y la mucosa^(1,2).

1. Médico Especialista en Otorrinolaringología. Auxiliar de la Enseñanza

2. Médico Especialista en Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello. Auxiliar de la Enseñanza

3. Residente de Segundo año Cátedra de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello - Hospital de Clínicas - Universidad Nacional de Asunción.

Autor correspondiente: Dra. Leticia Alarcón.

Dirección: Cátedra de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello - Facultad de Ciencias Médicas - UNA - Av. Mariscal López e/ Coronel Casal - (San Lorenzo- Paraguay). Teléfono: 0981114448 - E-mail: alarcon_leticia@hotmail.com

Fecha de recepción: 01-octubre-2013 **Fecha de aceptación:** 15-noviembre-2013

Los sitios más frecuentes de presentación de estas lesiones son el techo del etmoides anterior y posterior, a nivel de la lamela lateral, lámina cribosa, techo y pared lateral del seno esfenoidal (2). Se clasifican según su etiología en:

* **Quirúrgicas:** representan el 16 % de las fistulas, son principalmente secundarias a cirugía de base de cráneo, hipofisectomía transesfenoidal, resecciones craneofaciales y cirugía endoscópica nasal donde generalmente se producen alrededor de la lamela lateral (la delgada unión ósea entre la lámina cribiforme y la fovea etmoidal) y cerca de la arteria etmoidal anterior (2,3).

* **Traumáticas:** secundarias a trauma craneano (cerrado o penetrante), con fracturas de base de cráneo. Representan el 70%-80% de todas las FLCR, pueden ser inmediata (dentro de 48 horas) o tardía, el 95% de los casos de retrasos de fistulas ocurren dentro de los 3 meses (3).

* **Espontáneas:** se debe a condiciones que aumenten la presión ventricular, como hidrocefalo congénito, infeccioso, postrauma o presencia de masas intracraneales. Dentro de estas, se ha caracterizado un subgrupo con hipertensión endocraneana benigna, en el cual hay hallazgos clínicos y radiológicos de hipertensión endocraneana, pero sin causa aparente. El sitio más común de las fistulas espontáneas es el área de la lámina cribiforme, donde la dura alrededor del nervio olfatorio parece tener una extensión a través de esta lámina. El otro sitio más común es a través de un seno esfenoidal muy neumatizado (3,4,5).

* **Congénitas:** meningoceles, meningo-encefaloceles, encefalocele y persistencia del conducto de Sternberg. Este último corresponde a la permanencia del conducto craneofaríngeo, que ocurre por falta de fusión de las diferentes partes del hueso esfenoidal durante la etapa embrionaria (3).

La principal forma de presentación clínica es la descarga nasal unilateral clara y acuosa (rinorrea), intermitente que puede acompañarse de historia de trauma, cefalea o meningitis. En posición supina aumenta el goteo postnasal, el paciente refiere sabor salado en la boca. La cefalea puede aliviarse cuando empieza a drenar líquido cefalorraquídeo (1,2,3).

El examen endoscópico con frecuencia localiza el sitio exacto de la fistula. Un examen adecuado requiere anestesia tópica plena de la nariz para permitir el examen del recesso esfenoidal, meato medio, lámina cribiforme y cualquier cavidad quirúrgica. Frecuentemente son necesarios endoscopios de diámetro pequeño para examinar el ostium esfenoidal y la lámina cribiforme (5).

Al realizar test de glucosa se puede sospechar pérdida de LCR con una concentración mayor a 30 mg / dL de glucosa. Glucosa negativa prácticamente elimina un diagnóstico de FLCR. El diagnóstico se confirma con la presencia de beta-2 transferrina, teniendo el estudio bioquímico de LCR un valor limitado (6).

La localización preoperatoria de la FLCR se realiza principalmente con tomografía computarizada de alta resolución, lo que permite identificar el defecto óseo y planificar el abordaje quirúrgico. La tomografía computarizada con cisternografía presta mayor utilidad cuando el defecto óseo es inaparente y la FLCR se encuentra activa. Con la resonancia magnética en secuencia T2 es posible visualizar el LCR saliendo por el defecto (5,6).

El mejor complemento para la localización endoscópica de una fistula de líquido cefalorraquídeo es la fluoroscopia intratecal, usada principalmente intraoperatoriamente (7).

El tratamiento de las fistulas de LCR puede ser conservador o quirúrgico (8). El tratamiento conservador implica básicamente medidas de reposo en cama evitando cualquier esfuerzo físico, estornudos, carraspeos e incluso sonarse la nariz (2,8).

Con respecto al tratamiento quirúrgico para la resolución de fistulas de LCR, tradicionalmente se realizaba por medio de abordajes transcraneales pero actualmente el abordaje por vía endoscópica ofrece buena exposición y visualización de los defectos en base de cráneo. Una vez que el defecto es identificado, la mucosa es cuidadosamente elevada del hueso circundante durante al menos 5 mm en todas las direcciones. El injerto utilizado puede ser cartilago, hueso (tabique, punta de mastoides, cornete medio), mucopericondrio, mucosa septal, mucosa y/o hueso de cornete, fascia (temporal, fascia lata), grasa abdominal, pedículos septales o de cornetes (9,10). El injerto se puede colocar directamente sobre el defecto (Técnica overlay) (Fig. 1), entre la duramadre y el defecto óseo (Técnica underlay) (Fig. 2) o utilizando una técnica combinada (10).

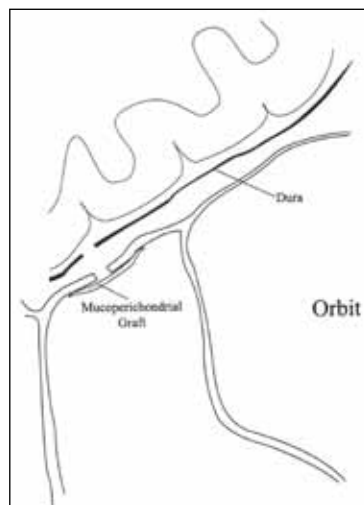


Fig. 1: Colocación de injerto por técnica overlay.

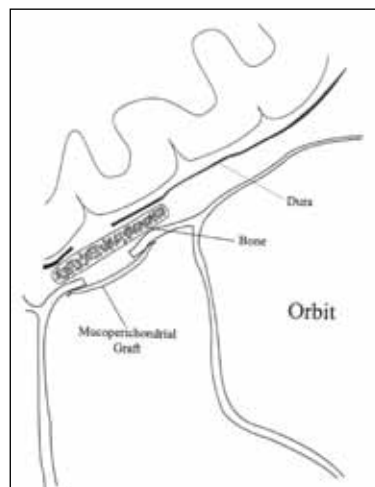


Fig. 2: Colocación de injerto por técnica underlay.

OBJETIVO

Describir la experiencia en el manejo de fistulas de líquido cefalorraquídeo y analizar las técnicas quirúrgicas endoscópicas endonasales y los resultados quirúrgicos obtenidos en el Servicio.

MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio descriptivo, retrospectivo de corte transversal. Se incluyeron pacientes con diagnóstico de FLCR que recibieron tratamiento en el Catedra de Otorrinolaringología del Hospital de Clínicas de la Universidad Nacional de Asunción entre marzo de 2008 y diciembre de 2012. Las variables estudiadas fueron la forma de presentación, el tratamiento realizado, la técnica quirúrgica empleada, el éxito del cierre y las complicaciones.

RESULTADOS

Se revisaron 17 fichas de pacientes con diagnóstico de FLCR, efectuadas entre marzo de 2008 y diciembre de 2012 (8 varones y 9 mujeres); 4 pacientes se encontraban dentro de un rango etario de 8 a 30 años mientras que 13 se encontraban entre 30 y 60 años.

El motivo de consulta más frecuente fue rinorrea acuosa en 16 casos. Existió un caso que consultó por incrustación de cuerpo extraño metálico (sierra circular) en

techo de cavidad nasal (Fig. 3, 4, 5, 6).

Todos los pacientes contaban con endoscopia nasal, tomografía axial computada y resonancia magnética previa a la cirugía.

El origen de las fistulas fue congénito en 4 casos (meningoceles), espontáneas en 4 casos (aumento de PIC, todas pacientes de sexo femenino) y traumáticas en 9 casos. Estas últimas a su vez correspondieron a fistulas post quirúrgicas en 2 casos y debidas a trauma craneal en 7 casos.

El tratamiento realizado fue conservador se llevó a cabo en 2 pacientes. En los 15 restantes se realizó reparación endoscópica transnasal del defecto. Con relación a la técnica quirúrgica, todas las reparaciones fueron realizadas por vía endoscópica endonasal, una vez identificado el defecto posterior a la inyección de fluoresceína intratecal, se elevó la mucosa del hueso circundante en todas las direcciones (dejando una importante zona cruenta para estar en contacto con el injerto), luego se colocó *Gelfoam* (esponja estéril de gelatina natural absorbible), injerto libre (fascia lata, mucosa de cornete medio), luego cola biológica (colágeno microfibrilar) y taponamiento nasal por 5 a 7 días y antibiótico para cobertura meníngea.

Un paciente presentó defecto a nivel de lámina cribosa, 4 presentaron defecto a nivel de etmoides, ya sea anterior o posterior. En 6 pacientes se realizó abordaje transesfenoidal por defectos ya sea a nivel de esfenoides o fosa pterigopalatina. En cuatro pacientes se realizó abordaje frontal.

Sólo un paciente presentó recidiva.



Fig. 3: Tomografía . Fistula de LCR por cuerpo extraño metálico en techo nasal. (Archivo del autor)



Fig. 4: Tomografía. Fistula de LCR por cuerpo extraño metálico en techo nasal.(Archivo del autor)



Fig. 5: Fistula de LCR por cuerpo extraño metálico techo nasal. Visión endoscópica. (Archivo del autor)

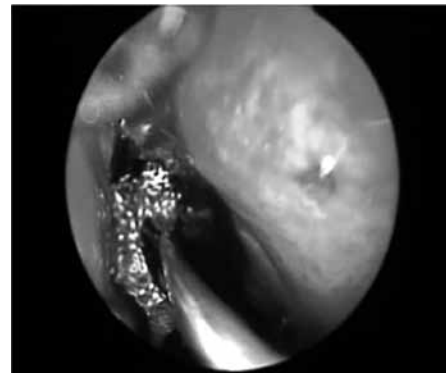


Fig. 6: Fistula de LCR por cuerpo extraño metálico en techo nasal. Reparación de fistula. (Archivo del autor)

DISCUSIÓN

Dandy describió la primera reparación exitosa intracraneal de una fistula a través de una craneotomía bifrontal y se mantuvo este como el procedimiento de elección hasta finales de 1940. Las desventajas de una craneotomía frontal fueron la morbilidad de la craneotomía y la anosmia permanente a causa de movilización de los bulbos olfatorios. Vrabec y Hallberg describieron una reparación de una fistula en la lámina cribiforme utilizando un abordaje intranasal, pero necesitaban una resección simultánea submucosa del tabique nasal para la adecuada visualización. El cierre endoscópico de las fistulas de LCR menores que ocurren durante etmoidectomía ha sido reportado por Wigand y Stankiewicz^(11, 12, 13, 14).

La elección del manejo quirúrgico, endoscópico o intracraneal se enfocó en la localización precisa del defecto y en la atención oportuna con base en los antecedentes. La elección del injerto dependió del tamaño, la localización y anatomía de cada paciente: en todos los casos fueron autólogos (15 de 17); la técnica utilizada para su colocación, fue determinada primariamente por el sitio anatómico o por situaciones especiales, como en lesiones de la lámina cribosa en que se recomienda la Técnica de overlay, por lo delicado y comprometido de las estructuras⁽¹⁰⁾.

La razón para la reparación de una Fistula LCR es la asociación de hasta 10% por año con la aparición de meningitis. Todos nuestros pacientes recibieron antibiótico terapia, ya sea que fueran tratados de manera conservadora o quirúrgicamente. El uso de antibióticos se basa en la prevención de infecciones intracraneales. Es controvertido pues hay riesgo de selección de cepas bacterianas más virulentas. Brodie *et al* encontró que 2.5% de pacientes tratados con antibióticos desarrollaron meningitis, en contraste con un 10% de infecciones en pacientes sin antibioticoterapia. Villalobos *et al* describe probabilidades 1.34 veces mayor para el desarrollo de meningitis sin el uso de antibióticos en los casos de fistulas de LCR por fractura de base de cráneo^(2, 8, 15).

Se considera que las fistulas de LCR cierran espontáneamente en seis semanas, a menos que se haya identificado un efecto grande cuyo cierre espontáneo es imposible. La fistula activa puede ser reparada en cualquiera de sus etapas.

La cirugía está indicada: a) cuando la fistula es persistente o intermitente, y si ha fallado el tratamiento conservador; y b) cuando se presenta con neumoencéfalo o meningitis bacteriana⁽¹⁶⁾.

Las fistulas de líquido cefalorraquídeo se manifestaron con más frecuencia en el sexo femenino, la mayoría presentó como síntoma rinorraquia^(3, 5).

Para el diagnóstico nos basamos primeramente en la historia clínica, hallazgos endoscópicos, y estudios de imagenológicos, como TAC, RMN, simples y/o con contraste y pruebas de laboratorios con la determinación de glucosa de la rinorrea, la fluoresceína por punción lumbar preoperatorio, 0,2 cm³ de fluoresceína a 5 % en el espacio subaracnoideo intraoperatorio^(5, 6, 7). La determinación

de B-2 transferrina con sensibilidad de 100% y especificidad de 95 %, no se realiza en nuestro medio⁽⁶⁾.

La fluoresceína actualmente la utilizamos fundamentalmente en el intraoperatorio, siendo de gran utilidad en la localización del defecto la comprobación del cierre de la fistula durante la cirugía. No obstante su gran utilidad, su uso no está exento de riesgos. Se han descrito complicaciones como debilidad y parestesias de extremidades inferiores, convulsiones, opistótonos y déficit de pares craneanos, en ninguno de los casos se presentaron estas complicaciones con el uso de la fluoresceína intratecal⁽⁷⁾.

La totalidad de los pacientes tenía al momento de la cirugía una tomografía computarizada de cavidades paranasales; consideramos que este examen, al detallar la estructura ósea, es básico para planificar el abordaje. Además, en ocasiones, permite identificar el defecto óseo, asociado o no, a ocupación por densidad de partes blandas en el seno afectado.

De la etiología de las fistulas destaca que 4/17 son espontáneas, de éstas, la totalidad eran pacientes de sexo femenino y no se encontró causa aparente, lo que nos obliga a pensar en el síndrome de hipertensión endocraneana benigna, ya que el manejo postoperatorio en estos pacientes debiese incluir monitorización de la presión intratecal y drenaje lumbar^(3, 5).

Los injertos autólogos utilizados fueron clasificados en libres o pediculados. Fueron utilizados todos de fascia lata con o sin refuerzo colgajo nasoseptal. En la actualidad el colgajo pediculado más utilizado es el nasoseptal, descrito por Gustavo Hadad y Luis Bassagasteguy, en el que para el aporte vascular del pedículo se utilizan arterias septales dependientes de la esfenopalatina. El Hadad-Bassagasteguy Flap (HBF), es una técnica reconstructiva confiable para defectos extensos de la base de cráneo a nivel anterior, medio, clival y paraselar. Su uso resultó en un importante descenso de la incidencia de fistulas de LCR tras los abordajes endonasales extendidos^(17, 18).

Se utilizaron spongostan, surgicel, pegamento biológico, y taponamiento nasal por 3 a 5 días. La técnica de colocación del injerto fue del tipo underlay y overlay en proporciones iguales^(10, 18).

El seguimiento promedio fue de 12 meses, tiempo en el cual no se evidenciaron complicaciones, y se constató el éxito en el cierre de la fistula en el 99% de los casos, en el primer intento. Un sólo paciente presentó recidiva (mujer con fistula espontánea)⁽¹⁸⁾.

Conclusiones

La experiencia en nuestro servicio demuestra que el abordaje endoscópico se ha ganado su espacio en el tratamiento de las fistulas de LCR. Se cuenta además con los métodos auxiliares diagnósticos adecuados para el correcto manejo de esta patología y para indicar de manera precisa las medidas terapéuticas a ser realizadas y la ubicación exacta del defecto.

Si bien la casuística no es amplia los resultados obtenidos para la corrección de fistulas son favorables, con buena tasa de éxito, corta estancia hospitalaria y pocas complicaciones.

BIBLIOGRAFÍA

1. Harbert J. Radionuclide Cisternography. In: Harbert J, Da Rocha AF, editors. Nuclear Medicine Textbook, Volume II, 2nd ed. Philadelphia: Lea & Febiger; 1984. P113
2. Puerta JI, Mosquera CA. Experiencia en el manejo de fistulas nasales de líquido cefalorraquídeo. Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello. 2004;32(2):4
3. Moreno E, Dávila I, Muñoz A, Laffond E, Lorente F. Rinorrea de dos años de evolución resistente al tratamiento habitual. Alergol Inmunol Clin 1999;14(2):110-113
4. Dohlman G. Spontaneous cerebrospinal rhinorrhea. Acta Otolaryngol Suppl (Stockh) 1948; 67:20-3.
5. Abuabara A. Cerebrospinal fluid rhinorrhoea: diagnosis and management. Med Oral Patol Oral Cir Bucal. 2007;12:E397-400
6. Zaret DC, Morrison H, Guilbramson R, Veren DF. Immunofixation to quantify beta 2-transferrin in cerebrospinal fluid to detect leakage of cerebrospinal fluid from skull injury. Clin Chem 1992;38:1908-12
7. Reck R, Wissen-Siegert I. Ergebnisse der Fluoreszein-ase-ndoskopie bei der Diagnostic der Rhinoliquorrhoe. Laryngol Rhinol Otol 1984;63:353-5.
8. Park J-I, Streslow VV, Friedman WH. Current management of cerebrospinal fluid rhinorrhea. Laryngoscope 1983; 93:1294-300.
9. Pinto VJ, Schmidt PT, Sedaghat NS. Manejo endoscópico de las fistulas de líquido cefalorraquídeo del piso craneal anterior". Rev. Med. Clin. Condes [Internet]. 2008 Disponible en:http://www.clinicalascondes.com/area-academica/pdf/MED_19_5/13ENDOSCOPICO.pdf.
10. Yessenow RS, McCabe BF. The osteo-mucoperiosteal flap in repair of cerebrospinal fluid rhinorrhea: a 20-year experience. Otolaryngol Head Neck Surg 1989; 101:555-8.
11. Dandy WD. Pneumocephalus (intracranial pneumocele or aeroscele). Arch Surg 1912; 12:949-82.
12. Vrabc DP, Hallberg OE. Cerebrospinal fluid rhinorrhea. Arch Otolaryngol 1964; 80:218-29.
13. Wigand ME. Transnasal ethmoidectomy under endoscopic control. Rhinology 1981;19:7-15.
14. Stankiewicz JA. Complications in endoscopic ethmoidectomy: an update. Laryngoscope 1989; 99:686-90.
15. Chandler JR. Traumatic cerebrospinal fluid leakage. Otolaryngol Clin North Am 1983; 16:623-32.
16. Hirsch O. Successful closure of cerebrospinal fluid rhinorrhea by endonasal surgery. Arch Otolaryngol 1952;56:1-13
17. Fortes FS, Carrau RL, Snyderman CH, Prevedello D, et al. The posterior pedicle inferior turbinate flap: a new vascularized flap for skull base reconstruction. Laryngoscope 2007;117:1329-1332.
18. Hadad G, Bassagasteguy L, Carrau RL, Mataza JC, et al. A novel reconstructive technique after endoscopic expanded endonasal approaches: vascular pedicle nasoseptal flap. Laryngoscope 2006;116(10):1882-1886