

Fístula de líquido cefalorraquídeo

Es una entidad producida por el anormal drenaje del [líquido cefalorraquídeo](#) (LCR) desde el [espacio subaracnoideo](#) hacia un compartimento extracraneal ¹⁾

Epidemiología

La causa más frecuente es el [traumatismo craneoencefálico grave](#), pudiendo aparecer en el 80% de los casos ²⁾.

Clasificación

Según el mecanismo de producción pueden ser traumáticas o no-traumáticas y pueden ser subclasificadas como tempranas o tardías.

Las fístulas no-traumáticas pueden subdividirse en fístulas de alta presión o de presión normal.

Etiología

No traumáticas

Las fístulas de alta presión pueden ser debidas a tumores, hidrocefalia o hipertensión intracraneal benigna.

Las fístulas de presión normal pueden ser debidas a una variedad de razones, como procesos inflamatorios e infecciosos, defectos congénitos, tumores, granulaciones del aracnoides, silla vacía y causas idiopáticas.

Traumáticas

Traumatismo quirúrgico. Tras [descompresión microvascular](#), [Tratamiento quirúrgico de Chiari tipo 1...](#)

Tras un procedimiento médico.

Anestesia epidural (Demetriades y col., 2011).

Localización

[Rinolicuorrea](#)

[Otolicuorrea](#)

Diagnóstico

Su diagnóstico fundamentalmente es clínico (rinorrea clara como «agua de roca») y se confirma con las exploraciones complementarias:

El análisis bioquímico de esa rinorrea clara nos da el diagnóstico de confirmación, y la TAC y la RNM, la localización.

El uso de la **fluoresceína** intratecal es muy útil para determinar el punto exacto donde se encuentra la solución de continuidad y, si se administra lentamente y en su dosis correcta, es una técnica segura.

Tomografía computarizada coronal de alta-resolución

Los estudios radiológicos con contraste intratecal, como el metrizamide, no son de gran utilidad si hay encharcamiento de LCR en las cavidades sinusales, pues el hallazgo es obvio sin el contraste.

En algunos pacientes, una fístula de LCR puede permanecer inadvertida, a pesar de la historia, el examen endoscópico y estudios radiológicos. Por consiguiente, a veces deben usarse algunas medidas diagnósticas invasivas.

Los estudios con marcadores radionucleótidos son muy sensibles a la presencia de una fístula pero son un método poco confiable en la localización del sitio de origen de la fístula. El marcador radiactivo, normalmente Indium-DPTA, se administra intratecalmente a través de una punción lumbar. Se ponen tapones nasales endoscópicamente en el receso esfenotmoidal, el meato medio, la lámina cribosa y los orificios de las trompas de Eustaquio de ambos lados y se dejan durante 8 horas. Posteriormente se realiza la determinación de radioactividad en el suero retenido por el tapón. Sin embargo, el mejor y más utilizado método diagnóstico en la localización endoscópica de una fístula de LCR es el de la fluoresceína intratecal.

La tinción luminosa amarillo verdosa que la fluoresceína produce en el LCR, no requiere ser vista con fuentes de luz o filtros especiales adaptados al endoscopio nasal. Las complicaciones de la administración de fluoresceína intratecal son raras. Más serios, pero reversibles han sido otros efectos reportados como entumecimiento y debilidad de las extremidades inferiores y opistotonos. La mayoría de estas reacciones están asociadas con dosis altas de fluoresceína. No se ha informado sobre ningún déficit neurológico permanente. La fluoresceína se administra a través de una punción lumbar, retirando previamente 5 a 10 cc. de LCR, los cuales son mezclados con 0.2 cc. de fluoresceína al 5% para la inyección intratecal. Existe un preparado de fluoresceína oftálmica tópica la cual no es apropiada para uso intratecal. Luego de mezclada la fluoresceína con el LCR extraído, se reinyecta despacio en el espacio subaracnoideo lumbar y se esperan aproximadamente 30 minutos, para la difusión del preparado a lo largo del LCR.

A esta dilución de fluoresceína no es necesaria ninguna fuente de luz especial u otro recurso para visualizar endoscópicamente el goteo de fluido amarillo-verdoso.

Se han identificado varias proteínas en el LCR que pueden ser útil en la identificación de LCR en un paciente con rinorrea clara en el cual se sospeche de una fístula de LCR de la fosa craneal anterior. La Beta-2 transferrina es una proteína que sólo está presente en el LCR, en los fluidos intraoculares como el humor acuoso y en el humor vítreo. La Beta-2 transferrina no está presente en las lágrimas, la saliva, el suero o las secreción nasal fisiológicas. Las proteínas constitutivas del LCR sospechoso, son separadas por electroforesis, transferidas a la nitrocelulosa, y por inmunoquímica es identificada por una antitransferrina. El uso de esta técnica puede ser útil en el estudio de los individuos con

sospecha de rinorrea con LCR. Este estudio tiene el potencial para diagnosticar LCR en la rinorrea sin acudir a una punción lumbar, la inyección intratecal de colorantes o la detección de proteínas marcadas radiactivamente.

Aunque la tomografía computarizada es un estudio útil para valorar preoperatoriamente la integridad de la base de cráneo, no es totalmente exacta. La enfermedad inflamatoria severa del etmoides puede erosionar la lámina cribosa. En estos casos debería considerarse la valoración complementaria a través de la resonancia magnética de la base craneal. Intraoperatoriamente una mucosa hipertrofiada o unos pólipos etmoidales de localización muy alta y pulsátiles, sugieren la posibilidad de erosión del techo etmoidal. El análisis preoperatorio cuidadoso de la tomografía computarizada también es crucial para evitar complicaciones en la cirugía etmoidal posterior y en la esfenoidal. El grado de neumatización del complejo etmoidal posterior debe evaluarse, particularmente con respecto a la altura del techo del seno maxilar y a la altura de la base del cráneo, a fin de proporcionar al cirujano una idea del espacio y configuración de esta área. Las celdillas etmoidales posteriores que se hallan neumatizadas lateral y superiormente al seno esfenoidal se les denomina también celdillas de Onodi. El término anatómico apropiado para estas celdillas es el de esenoetmoidales. Las celdillas esenoetmoidales tienen importancia quirúrgica significativa debido a su proximidad con la arteria carótida y más aún con el nervio óptico, que puede identificarse dentro de estas celdillas aéreas como una protuberancia de su pared lateral.

Tratamiento

Medidas para disminuir la presión intracraneal: Elevación cabeza a 30º Medida para disminuir la producción de LCR: Acetazolamida 250 mg cada 8 horas por vía oral. Restricción líquidos 1500 ml. cada 24 horas.

Si persiste y tras descartar mediante TAC una hidrocefalia obstructiva:

1. Punción lumbar
2. Drenaje lumbar
3. Vacunación contra [Neumococo](#).

Si persiste cirugía por vía intradural o endoscópica.

Hay varias claves y recomendaciones para un cierre exitoso de una fístula de LCR. Es importante conocer que obtener un cierre intraoperatorio hermético por craneotomía o un abordaje transnasal, es muy difícil. Más bien, el objetivo es practicar un abordaje adecuado, proporcionar un injerto adecuado e instaurar unas medidas terapéuticas en un ambiente hospitalario para favorecer la incorporación y cicatrización definitiva de ese injerto al área del defecto.

Las reglas para el cierre exitoso son la identificación precisa del defecto, la remoción meticulosa de la mucosa adyacente al defecto y la coaptación exacta del injerto al defecto sin espacios muertos, abombamiento o tensión del injerto. La identificación precisa del sitio del goteo de LCR en la dura, es fundamental para iniciar con buen pie la reparación del defecto. En algunos casos, el defecto dural es obvio a la inspección endoscópica, como las fístulas de LCR creadas durante la cirugía etmoidal.

Endoscópicamente es característico ver en estos casos una corriente de líquido claro que contiene trazas delgadas de sangre. Si hay sangrando significativo, el LCR puede aparecer como una raya oscura en la corriente de sangre. El LCR parece oscuro porque no es tan reflexivo como la sangre

circulante. Los sangrados significativos asociados con una fístula de LCR deben despertar la sospecha de lesión vascular intracraneal. La inspección del techo ethmoidal, especialmente de la lámina cribosa se realiza mejor con un endoscopio de 2.7 mm y 25° ó 30°.

Una importante interrogante en la reparación endoscópica de una fístula de LCR es la que se refiere a la mejor ubicación del injerto en el defecto fistuloso, si es mejor colocarlo por encima del defecto óseo en la base de cráneo o por debajo del defecto óseo. La técnica Underlay o Inlay es aquella en la que el injerto es colocado por debajo del defecto óseo en la base de cráneo.

En esta técnica la dura intacta es separada del borde del defecto óseo de la base del cráneo que sirva de marco de apoyo para la estabilización del injerto. El injerto libre o colgajo, debe diseñarse de tal manera que puede interponerse entre el hueso y la dura, unos milímetros por debajo del hueso, en todos los bordes del defecto. Los injertos de hueso o cartílago sólo son recomendados en el caso de grandes defectos óseos, que se asocian con protusión de la meninge o el cerebro en el defecto óseo.

En la técnica Overlay u Onlay el injerto generalmente se pone encima de la lesión dural y por encima de los márgenes del hueso expuestos a los cuales se les ha resecado la mucosa subyacente. Esta técnica se recomienda si hay un riesgo de dañar nervios o vasos por debajo del defecto óseo al intentar disecar la dura del hueso circundante, al insertar el injerto o si la técnica Underlay o Inlay no es técnicamente posible.

El injerto se apoya en el lugar del defecto con laminas de Gelfoam®, Gelfilm® o Surgicel®, seguidas por un taponamiento impregnado con un ungüento con antibiótico como método de fijación.

La técnica Underlay o Inlay es más recomendada que la Overlay u Onlay.

El mucoperiostio septal es un excelente material de injerto, bien sea como injerto libre o como colgajo pediculado. La mucosa y el mucoperiostio del cornete inferior es también un buen material para injerto. Los injertos libres son preferibles a los colgajos porque éstos recubren perfectamente el defecto, sin el riesgo de tensión o abombamiento. El injerto libre de mucoperiostio normalmente se obtiene del septum nasal óseo contralateral porque esto separa los dos campos quirúrgicos y el sangrado del sitio donador no interferirá con la colocación del injerto. Los injertos ipsilaterales de mucoperiostio septal se han usado como colgajos pediculados en grandes defectos o en fístulas por radioterapia.

Si hay un espacio muerto significativo dentro de la dura, del lado intracraneal se debe rellenar con grasa abdominal o un injerto de músculo y fascia. Este tipo de técnica es apropiado en el caso de una fístula de LCR en el seno esfenoidal, la cual además de poder ser reparada con una técnica de colocación de injerto libre, perfectamente puede sellarse con la técnica obliterativa utilizando un injerto libre de grasa abdominal o de músculo y fascia.

Postoperatoriamente, en el sitio donador del injerto se coloca un ungüento con antibiótico y las costras que allí se formaron son liberadas periódicamente. La mucosa del sitio donador se regenera en 3 a 4 semanas. Es posible que se produzcan perforaciones septales postoperatorias en esa área, más aún si existe laceración o desgarró de la mucosa contralateral. El injerto se pone encima del defecto y si posible, los bordes de la mucosa subyacente al defecto fistuloso son elevados y pueden arropar los márgenes del injerto, para una coaptación más firme de éste.

Hay que enfatizar que el injerto debe cubrir perfectamente el lecho del área en la que se encuentra la fístula y no debe abombarse o estirarse por el defecto fistuloso. El uso de colágeno microfibrilar alrededor del injerto ayuda a afianzar el injerto en posición. Cuando este material se mezcla con sangre, se pone tenaz y adhesivo. La fibrina, por sus propiedades adhesivas puede también a ser útil

para estabilizar el injerto. El injerto se adosa más en su lecho, cuando se aposiciona esponja hemostática cubierto con ungüento de antibiótico sobre el mismo y la nariz se tapona firmemente con espuma comprimida expansiva o una gasa impregnada con ungüento antibiótico. En los casos en los que se ha usado algún pegamento biológico (colágeno microfibrilar, fibrina humana o bovina) puede obviarse el taponamiento nasal.

El taponamiento nasal cuando es utilizado, puede ser retirado después del 4º al 6º día del post-operatorio. El drenaje lumbar no es utilizado rutinariamente, pero es una medida que puede indicarse en pacientes con rinorrea de LCR copiosa o en los primeros días de comienzo de una fístula de LCR post-traumática o post-quirúrgica.

Los pacientes con hipertensión intracraneal benigna refractaria a tratamiento médico complicada por fístula de LCR pueden beneficiarse de la colocación de una derivación lumbo-peritoneal la cual contribuirá a regular el gasto o actividad de la fístula.

Los injertos combinados de hueso y mucosa suelen recomendarse sólo en caso de defectos óseos significativos. En el caso de defectos pequeños, los injertos combinados de hueso y mucosa no se recomiendan por el riesgo de asentamiento imperfecto del hueso y abombamiento de la mucosa.

La reparación endoscópica de una fístula de LCR de la fosa craneal anterior debe ser realizada con anestesia general y la reversión anestésica al concluir la intervención debe ser pausada para evitar la tos y las arcadas nauseosas, las cuales aumentan la presión intracraneal.

Las fístulas de la lámina cribosa pueden ser difíciles de reparar cuando el surco olfatorio es estrecho o cuando el cornete medio presenta una relativa inmovilidad. La exposición mejorada de este área se encuentra a expensas de la posición del cornete medio. En este último caso son posibles dos abordajes. En el primero de estos abordajes, el cornete medio puede ser medializado. Las desventajas de este abordaje son el riesgo de ampliación del defecto óseo o creación de una fractura nueva de la lámina cribosa o el riesgo de movilización de un segmento de la lámina cribosa adyacente al defecto óseo. La mucosa del cornete medio puede también estar edematosa por la presión ejercida durante la medialización, empeorando el acceso al surco olfatorio y aumentando la probabilidad de trauma de la mucosa y de sangrado en esta estrecha hendidura. En el segundo de estos abordajes, el cornete medio adyacente y anterior al defecto puede resecarse ampliamente exponiendo la base del cráneo para ampliar el campo quirúrgico. La desventaja de este abordaje es la posible lesión del drenaje del seno frontal, ya que el límite medio del ostium frontal está formado por mucosa en el lado lateral del cornete medio. La mayor ventaja de este abordaje es acceder a una mejor exposición quirúrgica. Sin tener en cuenta si el cornete medio es resecado o medializado, la etmoidectomía (si no ha sido realizada previamente) es útil para mejorar el acceso al techo nasal.

La disección de la mucosa de la lámina cribosa puede ser un gran desafío. Este hueso es delgado, y la osteitis del mismo puede desmoronar parte de la lámina cribosa con sólo una ligera presión. Además, un pequeño repliegue de la membrana aracnoides penetra la lámina cribosa rodeando a cada uno de los diminutos filetes nerviosos olfativos de la cintilla olfatoria. Por ello, es muy fácil crear o exacerbar una fístula de LCR de la lámina cribosa.

Las fístulas de LCR del seno esfenoidal ocurren con más frecuencia después de la cirugía hipofisaria, aunque muchas de ellas pueden presentarse sin antecedentes quirúrgicos previos (post-traumáticas, espontáneas). El manejo de las fístulas de LCR del seno esfenoidal de origen post-traumático y espontáneo pueden ser un verdadero desafío, porque la fístula puede venir del receso lateral extremo de un seno esfenoidal bien neumatizado, que está adyacente al piso de la fosa craneal media. Esta área es difícil de ser inspeccionada en detalle endoscópicamente, a menos que se utilicen ópticas de 25º y 30º. Los estudios tomográficos de alta resolución a menudo muestran un área de dehiscencia

ósea en la pared lateral o superior del esfenoides.

Se han descrito casos de granulaciones con punteado múltiple de la aracnoides que pasa por la pared posterior del esfenoides, con LCR que se filtra por cada uno de estos pequeños orificios. La proximidad de la arteria carótida y el nervio óptico y la dehiscencia potencial de los límites de estos elementos con la cavidad esfenoidal, hacen de la cirugía del seno esfenoidal un procedimiento difícil y arriesgado.

Los principios quirúrgicos como la identificación del defecto o defectos, el retiro de mucosa subyacente y la colocación de los injertos, en el manejo de las fístulas del seno esfenoidal son iguales a los recomendados en las fístulas del techo etmoidal y del seno frontal.

Se han descrito técnicas de obliteración del seno esfenoidal con grasa y fascia, similar al cierre después de cirugía hipofisiaria o revestimiento del seno con un injerto mucoperiosteal grande recubierto con un taponamiento.

Fístula LCR tras cirugía de fosa posterior

Es relativamente frecuente tras cirugía de fosa posterior.

Pueden ocurrir en la línea de la sutura dural o causados por desgarros dureses inadvertidos.

Presenta un riesgo de morbilidad significativa tras una meningitis, así como el desarrollo tardío de un pseudomeningocele.

El tratamiento consiste en la colocación de un drenaje lumbar externo con antibióticos profilácticos o terapéuticos, y ante la persistencia reexploración quirúrgica.

Los materiales usados varían

Grasa

[Surgicel](#)

Gelfoam

Fibrina-Tissucol

[Duraseal](#)

En caso de persistencia puede ser necesaria la derivación de LCR ([derivación lumboperitoneal](#) u otro tipo de derivación).

Caso clínico

Paciente de 46 años, que ingresa por Fístula de LCR tras intervención por vía suboccipital derecha. Antecedentes personales: No rams conocidas. Intervenido previamente de rizolisis mediante glicerol y descompresión microvascular del trigémino derecho. Enfermedad actual: Desaparición del dolor lancinante en territorio dermatómico V2-V3 izquierdo. Llevaba 3 años de evolución. Presentaba como factor desencadenante las bebidas frías. Exploración neurológica: Sin focalidad neurológica. Exámenes complementarios: TAC cerebral normal. Orientación diagnóstica: Fístula LCR Actitud terapéutica: DLE y revisión herida

Bibliografía

Demetriades, Andreas K, Mohammed F Sheikh, y Pawan S Minhas. 2011. «Fatal bilateral subdural haematoma after epidural anaesthesia for pregnancy». Archives of Gynecology and Obstetrics (Agosto 26). doi:10.1007/s00404-011-2070-z. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21870066>.

Informe de alta de fístula de líquido cefalorraquídeo

[Informe de alta de fístula de líquido cefalorraquídeo.](#)

1)

Komatsu M, Komatsu F, Cavallo LM, Solari D, Stagno V, Inoue T, et-al. Purely endoscopic repair of traumatic cerebrospinal fluid rhinorrhea from the anterior skull base: Case report. Neurol Med Chir. 2011;51:222-5.

2)

Lopatin AS, Kapitanov DN, Potapov AA. Endonasal endoscopic repair of spontaneous cerebrospinal fluid leaks. Arch Otolaryngol Head Neck Surg. 2003;129:859-63.

From:

<https://neurosurgerywiki.com/wiki/> - **Neurosurgery Wiki**

Permanent link:

https://neurosurgerywiki.com/wiki/doku.php?id=fistula_de_liquido_cefalorraquideo

Last update: **2025/03/10 14:53**

