

Uso del drenaje lumbar preoperatorio en la cirugía de base de cráneo

Use of preoperative lumbar drainage in skull base surgery

Orestes López Piloto¹, Pedro Domínguez Jiménez², Tania Margarita Cruz Hernández², Carlos Pérez Rodríguez³, Julio Cesar Selva Infante¹.

¹ Especialista de 2^{do} Grado en Neurocirugía. Profesor Auxiliar.

² Especialista de 1^{er} Grado en Neurocirugía. Profesor Instructor.

³ Especialista de 1^{er} Grado en Neurocirugía.

Hospital Clínico-Quirúrgico. Lucía Ñíguez Landín, La Habana, Cuba.

Rev. Chil. Neurocirugía 41: 180-184, 2015

Resumen

La inserción de un Drenaje Lumbar, es una estrategia cada día más aceptada para mitigar no sólo la fistula de líquido cefalorraquídeo, que puede seguir en el postoperatorio a una cirugía de base de cráneo, sino para disminuir el edema cerebral transoperatorio. Se realiza un estudio retrospectivo de 461 casos, intervenidos quirúrgicamente con lesiones tumorales de la base del cráneo y aneurismas intracraneales, con diferentes diagnósticos; Meningioma de fosa anterior (n = 46), meningioma de fosa media (n = 103), Meningioma de fosa posterior (n = 42), aneurismas intracraneales (n = 203), tumores malignos de fosa posterior (n = 38), Síndrome Chiari I-Siringomielia (n = 24). La mayoría fueron abordados por vía intracraneal, sólo en algunos casos utilizamos el abordaje combinado; Abordaje pterional (n = 283), abordaje fronto-orbito-cigomático FOC (n = 23), bifrontal (n = 22), frontal unilateral (n = 18), pre y retrosigmoideo (n = 14), retrosigmoideo (n = 17), craniectomía bilateral de fosa posterior (n = 49), craniectomía mínima de fosa posterior (n = 24), Combinado FOC-transeptoefenoidal (n = 5), transoral (n = 4), transfacial (n = 2). Del total de pacientes intervenidos en 22 pacientes se desarrolló una fistula de LCR (22/461 = 4,7%), entre ellos, 3 casos necesitaron reparación directa. Edema cerebral, meningitis postquirúrgica y neumocéfalos fueron las complicaciones más frecuentemente encontradas con un 4,1%, 2,6% y 3,03% respectivamente. El uso rutinario del Drenaje Lumbar preoperatorio, se acompaña de un bajo índice de complicaciones tales como fístulas de LCR, neumocéfalos y sepsis del SNC, además de ser un proceder bien tolerado por los pacientes.

Palabras clave: Drenaje lumbar, fístula líquido cefalorraquídeo, cirugía base de cráneo.

Abstract

The Lumbar Drainage insert is a strategy every day more accepted, not only to mitigate the cerebrospinal fluid leaks that can be continued in the postoperative of skull base surgery, also to decrease brain edema during surgery. We carried out a retrospective study of 461 cases, operated with tumoral lesions of skull base and intracranial aneurysm, with different diagnoses; anterior fossa meningioma (n = 46), middle fossa meningioma (n = 103), posterior fossa meningioma (n = 42), intracranial aneurysm (n = 203), malignant tumors of posterior fossa (n = 38), Chiari I-Siringomielia Syndrome (n = 24). Most was approached for intracranial route, only in some cases we use the combined approach; Pterional Approach (n = 283), Frontal orbito-zygomatic FOZ (n = 23), Bifrontal Approach (n = 22), unilateral Frontal Approach (n = 18), Pre and retrosigmoid Approach (n = 14), Retrosigmoid Approach (n = 17), bilateral Craniectomy of posterior fossa (n = 49), minimal Craniectomy of posterior fossa (n = 24), Combined FOZ-transeptosphenooidal Approach (n = 5), Transoral Approach (n = 4), Transfacial Approach (n = 2). The total of patients operated, in 22 patients a CSF leak it was developed (22/461 = 4,7%), among them, 3 cases needed direct surgical repair, brain edema, post-surgical meningitis and pneumocephalus were the most frequently complications with 4,1%, 2,6% and 3,03% respectively. The routine use of preoperative Lumbar Drainage is follow to a low incidence of complications as CSF leaks, pneumocephalus and CNS infection, besides being well tolerated by the patients.

Key word: Lumbar Drainage, Cerebrospinal Fluid Leaks, skull base surgery.

Introducción

La inserción de un Drenaje Lumbar (DL) es una estrategia cada día más aceptada, para mitigar no sólo la fístula de líquido cefalorraquídeo (LCR), que puede seguir en el postoperatorio a una cirugía de base de cráneo, sino para disminuir el edema cerebral transoperatorio sin el uso excesivo de medicamentos para este fin¹.

La fístula de (LCR) es una de las complicaciones más frecuente cuando nos enfrentamos a cirugía de la base del cráneo. Kassam reporta, en su experiencia de casi 800 casos abordados con lesiones de la base craneal anterior la fístula de LCR, como la complicación más frecuente en un 15,9% de sus pacientes, todos estos casos se solucionaron al colocar un DL, suplementado con reparación endoscópica directa^{2,3}. Otros autores como Fishman, Leonetti y Pepper reportan similar efecto al colocar DL, lo que hace que este proceder sea aceptado cada día por más neurocirujanos^{4,5,6,7,8,9}.

Uno de los objetivos fundamentales del DL, es lograr una mejor visualización de las lesiones de la base del cráneo, pues mejora el edema cerebral y logra una mejor visión del tumor y en caso de lesiones de origen vascular (aneurismas intracraneales) permite que al drenar LCR, la apertura de las cisternas de la base sea menos traumático porque disminuye la retracción cerebral⁶.

Lee et al, plantean la efectividad del DL para reparar fístula de LCR en pacientes con meningocele o encefalocele, sin embargo, otros autores plantean la no utilidad del uso rutinario del DL en caso de fístula de LCR. Ranson sugiere su uso de forma cuidadosa, en los abordajes a la base del cráneo. Ackerman et al, en su estudio retrospectivo en 93 pacientes sobre la eficacia y seguridad del uso rutinario del DL para evitar las fístulas de LCR post-operatoria, reportaron solamente un 4,7% (2 pacientes) de incidencia de fístula de LCR^{3,8,9}.

En nuestro trabajo exponemos la experiencia de nuestra institución con el uso rutinario del DL preoperatorio en la cirugía de base de cráneo de causa tumoral y vascular.

Material y Método

Se realiza un estudio retrospectivo, de los casos intervenidos quirúrgicamente

con lesiones tumorales de la base del cráneo y aneurismas intracraneales desde 2006 hasta 2010, a los que se colocó drenaje lumbar preoperatorio.

A 461 pacientes se les colocó DL preoperatorio, los mismos presentaban diferentes diagnósticos; Meningioma de fosa anterior (n = 46), meningioma de fosa media (n = 103), Meningioma de fosa posterior (n = 42), aneurismas intracraneales (n = 203), tumores malignos de fosa posterior (n = 40), Síndrome Chiari I-Siringomielia (n = 27). (Tabla 1).

El proceder de colocación del drenaje lumbar descrito por Alexander Bien y Bradley Bowdino, con algunas modificaciones fue el utilizado en nuestra casuística.

Después de la inducción anestésica y previa administración de antibiótico profiláctico, (cefazolín) se coloca al paciente en decúbito lateral, se procede a realizar Drenaje espinal con trocar Touhy No 14, se punciona cisterna subaracnoidea en espacio L4-L5 y se drena de forma lenta 30 cc de LCR, posteriormente se coloca el catéter en espacio subaracnoidea espinal y el extremo distal se tuneliza subcutáneo, en la región lateral del abdomen, luego se conecta a colector estéril, este último se posiciona a la altura y a nivel de aurícula derecha para permitir mejor el drenaje de LCR. Después de terminada la cirugía dejamos el drenaje abierto por 72 horas, ocluimos por 24 horas y observamos si existe salida de LCR o abombamiento de la herida quirúrgica y en dependencia del resultado negativo retiramos el drenaje (ver algoritmo utilizado en nuestra institución).

¿Porque no utilizar el Drenaje Ventricu-

lar Externo en estos casos (DVE)?.

Es el proceder indicado en la mayoría de la literatura consultada. El colectivo era del criterio que:

- Al realizar una punción de la cavidad ventricular, a ciegas, guiado por puntos de referencias anatómicos, estamos propensos en muchas ocasiones a errar y realizar más de una punción.



- Esto puede traer consigo sangramiento intracerebral o intraventricular, con sus posibles consecuencias.



- Si el paciente presenta una lesión supratentorial, estaríamos añadiendo otra lesión, que en muchas ocasiones puede establecerse como foco epileptógeno.
- En el caso de lesiones de fosa posterior, le añadiríamos lo antes mencionado a nivel supratentorial.

Se realiza discusión y aprobación en Consejo de Ética de nuestra institución. Previo a la cirugía todos los pacientes firmaron Consentimiento de Informado, cumpliendo las normas de Buenas Prácticas Médicas. Se Realizo el calculo de porcentaje de los pacientes que sufrieron fístula de LCR postoperatorio, así como otras complicaciones.

Resultados

En nuestra casuística de 461 pacientes, la mayoría fueron abordados por

Tabla 1.
Patologías

Patología	Incidencia (n = 461)
Meningioma de fosa anterior	46
Estesioneuroblastoma	2
Meningioma de fosa media	103
Meningioma de fosa posterior	42
Condroma del clivus	2
Condrosarcoma del clivus	1
Aneurismas intracraneales	203
Tumores malignos de fosa posterior (glial/PNET)	38
Síndrome Chiari I-Siringomielia	24

vía intracraneal, sólo en algunos casos utilizamos el abordaje combinado; abordaje pterional (n = 283), Abordaje Fronto-orbito-cigomático FOC (n = 23), Bifrontal (n = 22), Frontal unilateral (n = 18), Pre y retrosigmoideo (n = 14), Retrosigmoideo (n = 17), Craniectomía bilateral de fosa posterior (n = 49), Craniectomía mínima de fosa posterior (n = 24), Combinado FOC-transeptoefenoidal (n = 5), Transoral (n = 4), Transfacial (n = 2). Predomino el sexo masculino (257) y el femenino con 204 pacientes. (Tabla 2).

En nuestros pacientes ninguno presentaba fístula de LCR preoperatoria, se excluyó de nuestro estudio los pacientes con tumores de hipófisis, pues en ninguno de los casos se utilizó este proceder. Del total de pacientes intervenidos en 22 pacientes se desarrolló una fístula de LCR (22/461 = 4,7%), entre ellos, 3 casos necesitaron reparación directa por una nueva intervención quirúrgica intracraneal, los tres pacientes fueron lesiones de fosa posterior, 2 casos por síndrome Chiari I-siringomielia y un paciente operado de meduloblastoma, de los 18 pacientes restantes, en dos casos fue necesario colocar una derivación lumboperitoneal, el resto de los casos resolvió la salida de LCR, al recolocar nuevamente el DL según algoritmo. Otras complicaciones se presentaron en estos casos, dentro de ellas, el edema cerebral y las meningitis fueron las más frecuentemente encontradas con un 4,1% y un 2,6% respectivamente. En nuestra casuística presentamos un índice de neumoencéfalo de 3,03% muy por debajo del que recoge la literatura, no presentándose casos con neumoencéfalo a tensión, los mismos fueron tratados de forma conservadora, elevación de la cabeza 30 grado y administrar O₂ por catéter nasal al 100%. (Tabla 3). En nuestros casos, no hubo presencia de grandes neumoencéfalos o neumoencéfalo a tensión, sólo lo que normalmente aparecen en el postoperatorio, somos del criterio, que cuando los mismos están presente es debido al mantenimiento por más de 72 horas abierto el drenaje, no se presentó ningún evento de herniación cerebral o cerebelosa a causa del DL, lo anterior puede ser debido a que todos nuestros casos se realizó el drenaje en posición decúbito lateral, con el paciente anestesiado, drenaje de LCR lento siempre con el

Tabla 2. Abordajes

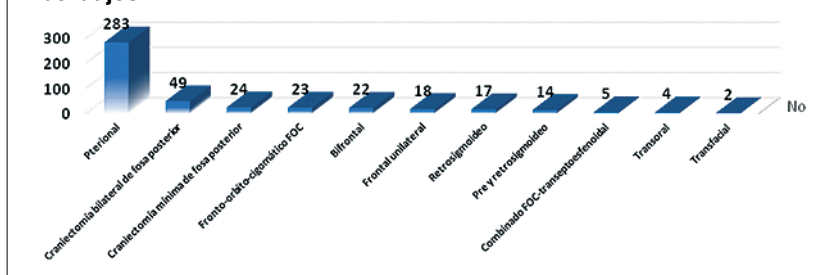


Tabla 3. Complicaciones Postoperatorias

Complicaciones post-operatoria	Incidencia (%)
Fistula de LCR	22 (4,7)
Edema cerebral	19 (4,1)
Meningitis	12 (2,6)
Neumoencéfalo	14 (3,03)
Trombosis venosa profunda	6 (1,31)
Sepsis del sitio de puntura espinal	9 (1,9)

mandril del trocar de Touhy aún en la luz del trocar.

Discusión

El estudio retrospectivo realizado por Bien, en 72 de los pacientes que no se utilizó DL preoperatorio, 25 desarrollaron fístula de LCR (35%) y en los 78 en lo que se utilizó el DL preoperatorio 9 presentaron fístula de LCR en el postoperatorio para una incidencia de 12%. Este resultado fue un 23% de índice más bajo de fístula de LCR en pacientes tratados profilácticamente con DL que en los que no se usó disminuyendo significativamente la probabilidad de este tipo de complicación. (p < 0,001)^{3,8}. Hay autores que cuestionan totalmente el DL, planteando que la colocación preoperatoria de un DL en cirugía de base de cráneo, aumenta el índice de complicaciones postoperatorias, como el neumoencéfalo a tensión⁸. Según Janecka el estimado actual de incidencia de fístula de LCR después de una cirugía de base de cráneo, es de un 3,6%, sin embargo, autores como Sen reportan una incidencia mayor, de un 8,9% en las cirugía de base de cráneo^{10,11,12}.

Hay estudios que excluyen de la cirugía de base de cráneo la presencia de hidrocefalia en el postoperatorio y la misma tiene una incidencia en este tipo de cirugía de 8% según Duong en el postoperatorio inmediato y una de las formas de debut puede es la fístula de LCR^{10,13}. En la cirugía a lesiones del ángulo pontocerebeloso (APC) la fístula de LCR es la segunda causa más frecuente de complicaciones en el postoperatorio de estos pacientes con lesiones en la fosa posterior, la mayoría de los autores reportan un índice de 10-15%, aunque cuando existe un cierre hermético y meticoloso se puede reducir a un 5% o menos. Seguido de la fístula de LCR la principal complicación es la meningitis que puede aparecer entre el 2-5% en las mayores series. En la serie de Cambridge la fístula de LCR aparece en el 5% de los pacientes, siendo el tratamiento de elección el DL de LCR. Un 2% de las grandes series requiere re-exploración y cierre nuevamente de la herida quirúrgica^{14,15}. El índice de fístula de LCR en el postoperatorio reportada en la literatura varía entre un 2%-30%, pero el promedio de fístula aproximadamente se encuentra en 10%, la mayor dificultad para tratar una fístula de LCR en cuando hacerlo

de forma conservadora o quirúrgica¹⁶. Selesnick reporta que las fístulas de LCR en el postoperatorio representa un riesgo de un 3% a un 14% para que el paciente sufra de meningitis. Brannon realiza un estudio retrospectivo de 40 años, donde incluye 1.922 pacientes reportando 248 fístulas de LCR en el postoperatorio para un 12,9% y un 24% de meningitis bacteriana o aséptica en estos pacientes¹⁶.

González y Arbolay, realizan una investigación limitada tipo cohorte en el 2005, sobre Cirugía transnasal transesfenoidal endoscópica en afecciones de región selar, donde reportaron dos casos con fístula de LCR transoperatoria, utilizando en los mismos drenaje espinal por 5 días, presentándose en uno de ellos meningoencefalitis bacteriana¹⁷.

Anadon y col en su estudio retrospectivo sobre 170 pacientes operados de tumor de APC, reportan que en 27 pacientes se desarrolló fístula de líquido cefalorraquídeo (LCR) (15,9%), de las cuales 15 fueron incisionales (8,8%), 8 fueron rinoliquorreas (4,7%), 1 fue otoliquorrea (0,6%) y 3 fueron una combinación de esta (1,8%). Se controlaron 11 fístulas con medidas conservadoras (6,5%), 7 pacientes mediante colocación de drenaje lumbar (4,1%), 2 pacientes precisaron drenaje lumbar y cierre con anestesia local (1,2%) y 7 pacientes requirieron re-intervención bajo anestesia general (el 4,1% del to-

tal)¹⁸. Magliulo y col reportan un 17,6% de fístula de LCR después de una cirugía por un tumor de APC, Nutick y Krol un 13% después de la remoción de un tumor de ángulo, Ruiz-Fornells reportan un 17%-15% de fístula de LCR respectivamente^{19,20}.

Muchos factores están identificados como causas que aumentan potencialmente el índice de fístula de LCR en el postoperatorio, dos de los más frecuentes, es el cierre defectuoso de la duramadre y edad avanzada del paciente²¹. Otros factores también pueden influir con el aumento del índice de fístula de LCR, incluyen; aumento de la presión intracraneal, provocadas por hidrocefalia postoperatoria, tamaño de la apertura dural, meningitis aséptica, dinámica anormal del LCR, otras co-morbilidades pueden ser; estado nutricional del paciente, hábito de fumar, diabetes y enfermedad vascular periférica⁸.

El drenaje profiláctico de LCR puede disminuir el índice de fístula de LCR por varios factores. Puede reducir el efecto de la hidrocefalia transitoria en el postoperatorio y además mejorar la exposición quirúrgica por descompresión de la fosa posterior, con lo que se permite que exista menor retracción cerebral, disminuyendo el edema de rebote en el postoperatorio⁹. El riesgo con el uso del drenaje espinal continuo es mínimo. Algunos autores como Grady, Roland y Bien han demostrado

bajo índice de complicaciones, como cefalea post-punción en un 2,5% o no presencia de complicaciones alguna en sus series⁸.

Pardo y col reportan en su estudio sobre 48 casos con Meningiomas intracraneales en un período de 5 años un índice de 12,5% de fístula de LCR y un 2,1 de meningoencefalitis²². Algunas series reportan un 8% de neumoencéfalo en el post-operatorio. Yates reporta en su estudio de 22 cirugía craneofacial, un 7/31,8% de neumoencéfalo en pacientes que se utilizó el drenaje espinal y dentro de este grupo 2/9,09% era a tensión⁸.

Conclusiones

Nuestro estudio muestra que el uso rutinario del Drenaje Lumbar Continuo preoperatorio, se acompaña de un bajo índice de complicaciones tales como fístulas de LCR, sepsis del SNC y neumoencéfalo, además de ser un proceder bien tolerado por los pacientes.

Agradecimiento

A todo las personas que ayudaron en la confección de este trabajo. Departamento de neurocirugía y Estadística del Hospital Lucía Iñiguez Landín.

Recibido: 05 de febrero de 2015

Aceptado: 04 de abril de 2015

Bibliografía

- Allen KP, Isaacson B, Purcell P, Kutz JW Jr, Roland PS. Lumbar subarachnoid drainage in cerebrospinal fluid leaks after lateral skull base surgery. *Otol Neurotol* 2011; 32: 1522-1524.
- Kassam AB, Prevedello DM, Carrau RL, et al. Endoscopic endonasal skull base surgery: analysis of complications in the authors' initial 800 patients. *J Neurosurg* 2011; 114: 1544-1568.
- Ackerman PD, Spencer DA, Prabhu VC. The Efficacy and Safety of Preoperative Lumbar Drain Placement in Anterior Skull Base Skull Base. *J Neurol Surg Rep*. Jun 2013; 74(1): 1-9.
- Fishman AJ, Marrinan MS, Golfinos JG, Cohen NL, Roland JT Jr. Prevention and management of cerebrospinal fluid leak following vestibular schwannoma surgery. *Laryngoscope* 2004; 114: 501-505.
- Leonetti J, Anderson D, Marzo S, Moynihan G. Cerebrospinal fluid fistula after transtemporal skull base surgery. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2001; 124: 511-514.
- Becker SS, Jackler RK, Pitts LH. Cerebrospinal fluid leak after acoustic neuroma surgery: a comparison of the translabyrinthine, middle fossa, and retrosigmoid approaches. *Otol Neurotol* 2003; 24: 107-112.
- Açikbaş SC, Akyüz M, Kazan S, Tuncer R. Complications of closed continuous lumbar drainage of cerebrospinal fluid. *Acta Neurochir (Wien)* 2002; 144: 475-480.
- Bien AG, Bowdino B, Moore G, Leibrock L. Utilization of preoperative cerebrospinal fluid drain in skull base surgery. *Skull Base* 2007; 17: 133-139.
- Pepper JP, Lin EM, Sullivan SE, Marentette LJ. Perioperative lumbar drain placement: an independent predictor of tension pneumocephalus and intracranial complications following anterior skull base surgery. *Laryngoscope* 2011; 121: 468-473.
- Carrau RL, Snyderman CH, Kassam AB, The Management of Cerebrospinal Fluid Leaks in Patients at Risk for High-Pressure Hydrocephalus. *Laryngoscope* 2005; 115: 205-212.

11. Janecka IP, Sen C, Sekhar LN, et al. Cranial base surgery: results in 183 patients. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1994; 110: 539-546.
12. Sen C, Snyderman CH, Sekhar LN. Complications of skull base operations. In: Sekhar LN, Janecka IP, eds. *Surgery of Cranial Base Tumors*. New York: Raven; 1993: 831-839.
13. Duong D, O'Malley S, Sekhar L, Wright D. Postoperative hydrocephalus in cranial base surgery. *Skull Base Surg* 2000; 10: 197-200.
14. Moore AJ and Newell DW. *Neurosurgery Principles and Practice*. Series Editor: John Lumley. 1st ed. Springer-Verlag London. 2005. p.257-262.
15. Hardy DG, MacFarlane R, Moffat DA. Wound closure after acoustic neuroma surgery. *B J Neurosurg* 1993; 7: 171-174.
16. Brannon DM, Rivas A, Yoob MY, Alvarez, Wanna GB, Haynes DS and Bennett ML. Management of CSF Leaks Following Vestibular Schwannoma Surgery. *Otol Neurotol*. 2011 December; 32(9): 1525-1529.
17. González JG, Arbolay OL, Sabina OM. Cirugía Transnasal transesfenoidal endoscópica en afecciones de la región selar. *Rev. Cuabana Endocrinol* 2005; 16(2).
18. Anadon AD, Lassaletta L, Roda JM, Bouzas JG. Fístulas de LCR tras la cirugía de tumores del ángulo pontocerebeloso y su relación con el índice de masa corporal. *Acta Otorrinolaringol Esp*. 2009; 60(5): 318-324.
19. Magliulo G, Sepe C, Varacalli S, et al. Cerebrospinal fluid leak management following cerebellopontine angle surgery. *J Otolaryngol* 1998; 27: 258-262.
20. Ruiz-Fornells A, Monux A, Cabra J, et al. Our experience in neuroma surgery. *Acta Otorrinolaringol Esp* 1996; 47: 205-207.
21. Oghalai JS, Buxbaum JL, Pitts LH, et al. The effect of age on acoustic neuroma surgery outcomes. *Otol Neurotol* 2003; 24: 473-477.
22. Pardo GC, daConceição FA, Casares JD, Cardoso ON, Varela AH. Cirugía de los meningiomas intracraneales en el Servicio de Neurocirugía del Hospital Provincial Docente "Manuel Ascunce Domenech". *Rev Chil Neuro-Psiquiat* 2009; 47 (2): 124-131.

Correspondencia a:

Orestes López Piloto
calle Paniagua No70 entre reyes y empresa. Cerro. Ciudad Habana. Cuba. CP: 10400
lopezpiloto1972@yahoo.es