

DERIVACIÓN VENTRÍCULO-VESICULAR-BILIAR. UNA OPCIÓN DE TRATAMIENTO EN LA HIDROCEFALIA

**Tania Leyva Mastrapa, Luis Alonso Fernández,
Ana Rosa Martínez Millares**

Servicio de Neurocirugía y Cirugía General, Hospital Pediátrico "Juan Manuel Márquez", La Habana, Cuba

RESUMEN

Introducción. En el año 1958, Smith, Moretz y Pritchard, derivaron el LCR (fluido cerebroespinal) a la vesícula biliar en 10 pacientes hidrocefálicos, las derivaciones fueron desde el espacio subaracnoideo lumbar en pacientes con hidrocefalia comunicante y desde el ventrículo lateral en aquellos con hidrocefalia obstructiva. La principal función de la vesícula biliar en la composición de la bilis, es absorber agua y electrolitos inorgánicos por tanto no tiene problemas en la absorción del LCR

Material y métodos. Se realizó el proceder en 3 pacientes que fueron operados de Hidrocefalia en múltiples ocasiones y en los cuales no fue posible la derivación de LCR al peritoneo ni a las cavidades cardíacas. Se establece en los mismos una derivación ventrículo-vesícula biliar plenamente funcional. Se utilizó la técnica quirúrgica de Yarsagaray modificada por nosotros.

Conclusión. Los 3 pacientes evolucionaron bien sin ninguna complicación y 2 de ellos llevan 3 años de operados sin disfunción de su sistema derivativo. Se demostró la eficacia de este método de tratamiento, dando una solución a la Hidrocefalia de estos pacientes y mostrando los mismos una evolución favorable.

Palabras claves: fluido cerebroespinal, hidrocefalia, derivación ventrículo-vesícula biliar.

INTRODUCCIÓN

La principal función de la vesícula biliar en la composición de la bilis, es absorber agua y electrolitos inorgánicos. El rango de absorción de fluido por la vesícula en vivo es aproximadamente 16% del volumen total de la vesícula por hora. Cerca del 90% del agua es absorbida en el proceso.

Como resultado de esto, existe un incremento progresivo en la concentración de los ácidos biliares conjugados y una disminución en las concentraciones de bicarbonato y cloro. El producto resultante es una solución en la cual las concentraciones del ácido biliar, sodio, potasio y calcio,

son extremadamente altas con promedios de potasio y calcio 10-25 mEq/lit respectivamente. No es posible determinar con precisión, si el LCR derivado a la vesícula biliar, es enteramente drenado al duodeno a través del conducto común o absorbido en mayor o menor medida por el epitelio vesicular. La resistencia del epitelio vesicular al fluido osmótico pasivo es alta. Consecuentemente, debe existir un gradiente osmótico considerable antes de que el agua o el FCE puedan moverse en volúmenes absorbidos adecuados.

En 1958, Newman, Hoen y David¹, trataron un caso de hidrocefalia comunicante derivando el LCR hacia un segmento aislado del Ilium, demostrando su absorción durante un período de 10 meses. No obstante, el LCR derivado hacia la vesícula biliar puede ser absorbido por la mucosa intestinal si existe bloqueo en el conducto cístico.

En el mismo año 1958, Smith, Moretz y Prit-

chard², derivaron el LCR a la vesícula biliar de 10 pacientes hidrocefálico, las derivaciones fueron desde el espacio subaracnoideo lumbar en pacientes con hidrocefalia comunicante y desde el ventrículo lateral en aquellos con hidrocefalia obstructiva. De los 10 pacientes, 3 murieron en el intervalo de 3 meses y 7 se mantuvieron vivos 2 meses, 5 meses, 12 meses y 2 años después.

Yarzagaray (L. Yarzagaray, observaciones no publicadas), reportó 6 años de seguimiento en 50 niños con hidrocefalia; De éstos, 32 tenían infecciones previas: 20 con ventriculitis y 12 con peritonitis previa resultante de una imposibilidad para absorber el LCR.

Derivaciones con un funcionamiento normal fueron reportadas en el rango de 1 a 6 años (aún funcionando) en este grupo.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se incluyeron en nuestro estudio 3 pacientes portadores de hidrocefalia obstructiva comprendidos en edades desde 2 hasta 14 años. Dos pacientes del sexo femenino y un paciente varón. Todos ellos tuvieron en común las incompetencias peritoneales y múltiples revisiones del sistema. Uno presentaba un aneurisma cardíaco que hacia imposible la colocación de una derivación ventriculoatrial. Dos de los pacientes evolucionaron de una derivación ventriculoatrial a una ventriculo-vesicular por signos de rechazo de esta última.

Caso 1

Paciente YAC, de sexo femenino, edad: 2 años con diagnóstico de hidrocefalia obstructiva por hemorragia intraventricular del recién nacido.

Se le realizó una derivación ventrículo-peritoneal desde los 2 meses de edad, con múltiples revisiones del sistema derivativo. A los 7 meses presentó una ventriculitis que evolucionó a un absceso cerebral y finalmente una osteomielitis con daño de la citoarquitectura cerebral y retardo psicomotor. Al desaparecer el cuadro infeccioso se coloca nuevo sistema derivativo ventrículo-peritoneal a los 15 meses de edad. Se realizaron múltiples revisiones del sistema en los que se comprobó que el extremo peritoneal era el causante de la obstrucción y se encontró abundante líquido en cavidad peritoneal. Por lo cual se pensó realizar una derivación ventriculoatrial, lo cual no fue posible por presentar aneurisma de la pared auricular por una CIA. Se realizó una derivación ventrículo-vesicular en abril 2001.

Buena evolución con ganancia nutricional y del desarrollo psicomotor. Evolutivamente no ha sido necesario revisar el sistema. El seguimiento por ultrasonido mostró una vesícula de tamaño normal y la tomografía computada (TAC) de cráneo mostró un sistema ventricular de tamaño normal.

Caso 2

Paciente YRO, varón de 13 años de edad se presenta con hidrocefalia obstructiva por tumor paratálamico.

Se realizó una derivación ventrículo-peritoneal desde los 8 meses por macrocranea y diagnóstico de lesión tumoral paratálamica derecha. Se le colocó una derivación ventriculoatrial a los 9 años por sepsis del sistema derivativo en peritoneo. Previamente se trató de realizar una derivación subcutánea con resultados no favorables. A los 11 años se aísla el ventrículo izquierdo colocándose una derivación V-P izquierda y a los 12 años comienza con cuadros febriles frecuentes que se acompañan de hematuria. Se diagnostica una nefritis post-shunt. Se retira el sistema, colocándose a peritoneo nuevamente, donde no funciona y se decide realizar derivación ventrículo-vesicular en mayo 2001.

El seguimiento evolutivo presentó al año de operado un cuadro de disfunción del sistema derivativo del lado izquierdo, revisándose el sistema en su extremo proximal ventricular que fue recolocado y funciona correctamente hasta el momento sin otras complicaciones.

Caso 3

Paciente YCR, niña de 14 años de edad presenta hidrocefalia obstructiva por meningoencefalitis bacteriana a los 4 meses de edad.

Se realizó una derivación ventrículo-peritoneal desde los 4 meses por meningoencefalitis con buena evolución hasta los 9 años. A esta edad se realizaron múltiples revisiones⁶ diagnosticándose incompetencia del peritoneo, colocándole, a los 10 años, una derivación ventriculoatrial.

Dos años después comienza con cuadros febriles esporádicos que se acompañan de cefalea y síndrome de Parinaud. Se realizan estudios inmunológicos que informan aumento del complemento, diagnosticándose un rechazo al sistema ventriculoatrial. Se indica tratamiento con esteroides, pero no mejora. A los 14 años presen-

ta cuadro de disfunción con convulsión aguda y disfunción del sistema ventriculoatrial que se revisa y cambia la porción ventricular. Sin mejoría a los 3 días se extrae sistema ventriculoatrial y se recoloca en peritoneo, el cual disfunciona a los 5 días con acúmulo local y subcutáneo. Se coloca un catéter abdominal al espacio retroperitoneal suprahepático, no mostrando mejoría a los 5 días, por lo cual se decide realizar derivación ventrículo-vesicular en abril 2002 (Figs. 1 y 2). Hasta el momento evolución favorable. El control por ultrasonido mostró una vesícula con catéter en su interior normal (Fig. 3).



Fig. 1. Válvula de Pudenz en extremo proximal de derivación ventrículo-vesicular.

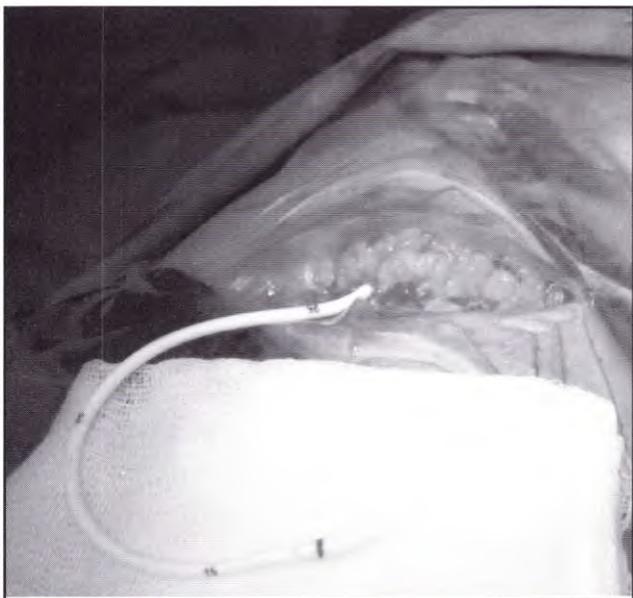


Fig. 2. Conector recto en extremo distal de derivación ventrículo-vesicular antes de su colocación dentro de la vesícula biliar.

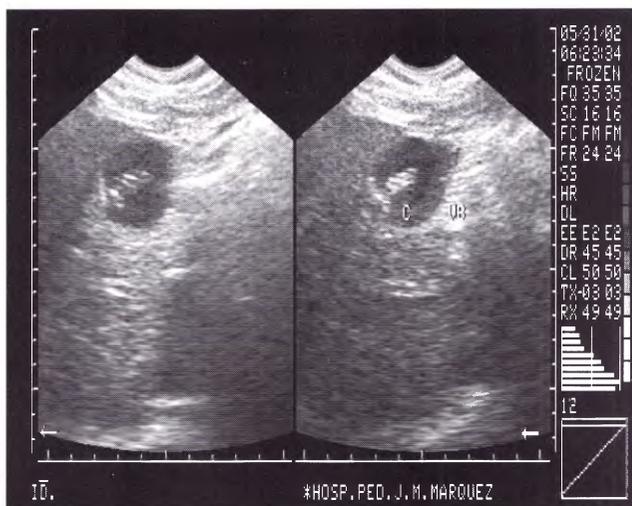


Fig. 3. Caso 3. Ecografía control al mes de operada. Comprobamos catéter distal en el interior de la vesícula biliar en pleno funcionamiento.

TÉCNICA QUIRÚRGICA PARA DERIVACIÓN VENTRÍCULO-VESICULAR

Se realiza una incisión de 5 cm en el cuadrante superior derecho, 2 centímetros por debajo del reborde costal y paralelo a las costillas. Se abren las diferentes capas de la pared abdominal y se abre el peritoneo. En el extremo abdominal el catéter ventricular es cortado a 2 cm de su extremo. Es entonces reconectado con un conector recto.

La porción distal es asegurada con material de sutura 2-0 (el único propósito del conector es servir como un punto de anclaje para el catéter cuando es introducido dentro de la vesícula biliar, permitiéndonos atarlo en ese lugar sin obliterar el catéter derivativo).

La vesícula biliar localizada inmediatamente debajo del borde del hígado es exteriorizada con pinzas de Babcock y se realiza una completa y fina sutura en bolsa de señora en su fondo, dejando una superficie o perímetro de 1 cm para permitir la punción de la vesícula biliar (con aguja diámetro 18 para medir presión y realizar cultivo de bilis) y la introducción del extremo distal de la válvula y el conector recto.

Después que la sutura en bolsa de señora se cierra, se aplica una sutura serosa para invaginar la misma haciendo que el conector recto sea fijado con seguridad.

Unos 25 cm de longitud del catéter distal son dejados en la cavidad peritoneal para permitir el crecimiento del niño y que no se alongue y rompa el catéter o la sutura realizada.

El peritoneo y la pared abdominal son cerrados. evitando la angulación y constricción del catéter distal a su paso por la cavidad peritoneal dentro del espacio subcutáneo. Puede ocurrir el flujo retrógrado de la bilis dentro de los ventrículos encefálicos.

Algunos autores han reportado este hecho como fatal, otros reversibles después del lavado ventricular. Yarzagaray ha reportado que 15 de estos pacientes con "evidencia clínica indirecta de ventriculitis, como indicaría una elevación del contenido de proteínas del LCR y una glucosa baja", no desarrollaron colangitis, evidencias de infección de las vías biliares o colelitiasis³.

Nosotros hemos tenido 3 casos sin complicaciones, aunque utilizamos una modificación de la técnica quirúrgica al colocar un dispositivo valvular de Pudenz en el extremo proximal de la derivación, lo cual disminuye las complicaciones posibles.

DISCUSIÓN

Hasta el momento hemos realizado este procedimiento en 3 pacientes, en los cuales se realizó el método quirúrgico antes descrito y han evolucionado bien. Se aplicó este tratamiento a los niños con hidrocefalia en los cuales han fallado los métodos habituales como son las derivaciones de LCR al peritoneo, ya sea por infecciones, pseudoquistes o incompatibilidad peritoneal. Tampoco en estos pacientes se pudo usar la vía ventriculoatrial; en el caso de la primera paciente por presentar un aneurisma de la pared ventricular cardíaca y en los 2 restantes caso se evolucionó de una vía atrial a una vía vesicular por incompatibilidades de la primera. Hemos leído en los reportes internacionales de complicacio-

nes de este método⁴ principalmente en el extremo distal del sistema derivativo, muchas veces por separación de la unión del catéter a la vesícula biliar y otras por fistulas de bilis, lo cual no ha sido observado en nuestro estudio. En el seguimiento a 3 años de estos pacientes, la única complicación ha sido la disfunción por obstrucción proximal del paciente numero 2, donde revisamos, limpiamos y recolocamos el sistema sin más problemas hasta el momento actual. Asociamos esta disfunción con su enfermedad de base que es un tumor paratalámico productor de altos niveles de proteínas lo que hemos confirmado con el estudio del LCR.

Finalmente se demostró la eficacia de este método de tratamiento, dando una solución válida a la hidrocefalia de estos pacientes que no había podido ser resuelta por los métodos quirúrgicos tradicionales y mostrando los mismos una evolución favorable. Es importante que los pacientes tengan una indicación adecuada después de agotar los métodos tradicionales.

Bibliografía

1. Neumann CG, Hoen TI, Davis DA. The treatment of communicating hydrocephalus by the absorption of cerebrospinal fluid by the mucosa of an isolated segment of ileum (modified ileo-entectomy). **Surg Forum** 1958; 9: 705-7
2. Smith GW, Moretz WH, Pritchard WL. Ventriculo-biliary shunt. A new treatment for hydrocephalus. **Surg Forum** 1958; 9: 701-5
3. Raimondi, AJ (1998) Pediatric Neurosurgery. Theoretical Principles- Art of Surgical Techniques. Berlin Heidelberg : Springer-Verlag, 1998.
4. Rajaraman V, Schlenk R, Schulder M. Beware of the ventriculogallbladder shunt. **Pediatric Radiology** 2000; 30: 274-5.

ABSTRACT

In 1958, Smith, Moretz, and Pritchard diverted the cerebrospinal fluid into the gallbladder in ten hydrocephalic patients. The ventriculo-gallbladder shunt is a technique described to divert the CSF into the gallbladder when the peritoneum becomes unavailable as the primary receptor site for CSF drainage. This procedure can be performed expeditiously with minimal surgical trauma and blood loss. In selected patients in whom no other site is available, this technique may offer a useful alternative for the insertion of a Ventricular shunt.

We carried out this procedure in 3 patients that were operated of Hydrocephalus in multiple occasions and in whom it was not possible to divert the CSF neither to the peritoneum; NOR to the heart cavities. The 3 patients evolved without any complication. The effectiveness of this treatment is demonstrated, with good evolution of the patients.

Key words: cerebrospinal fluid, Hydrocephalus, Ventriculo-gallbladder shunt