

TRATAMIENTO PRE-NATAL DE LA HIDROCEFALIA Derivación ventrículo-amniótica de L.C.R.

J. E. D'ALFONSO, I. CUENCA ARANDA, J. FORNONI, E. MORA, J. MONTAÑA,
J. CARRIL

PALABRAS CLAVES: Hidrocefalia - Detección Pre-Natal - Derivación Ventrículo-Amniótica

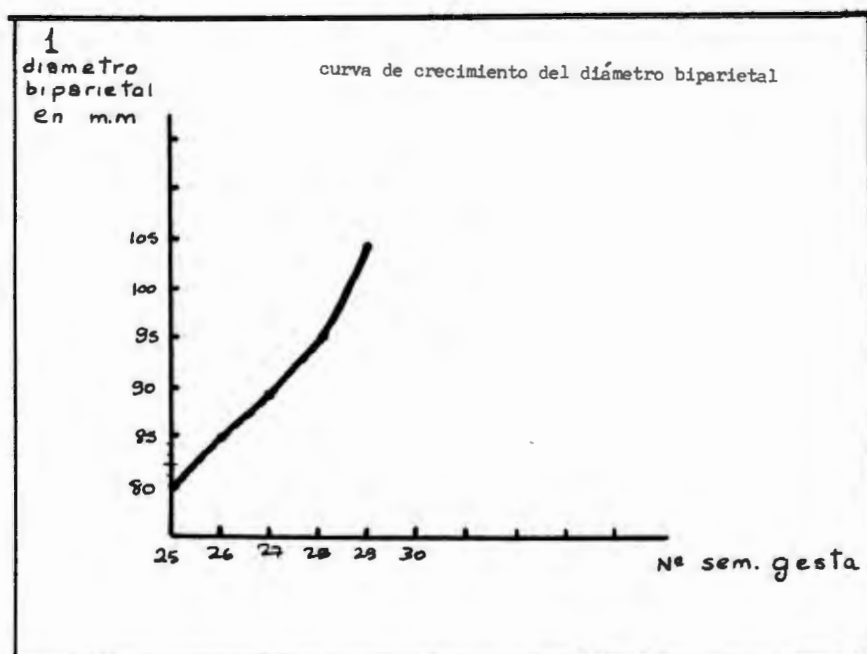
Introducción

La corrección quirúrgica precoz de la hidrocefalia, incide favorablemente en el pronóstico de las secuelas neurológicas producidas por la compresión del parénquima cerebral.

El progreso de las técnicas de diagnóstico por ultrasonido (Ecografía Modo B), permite actualmente la detección de la hidrocefalia fetal ya al

inicio del segundo trimestre del embarazo, distinguiéndola incluso de la hidroanencefalia y permite además descartar la presencia de disrafismos y otras malformaciones fetales sistémicas.

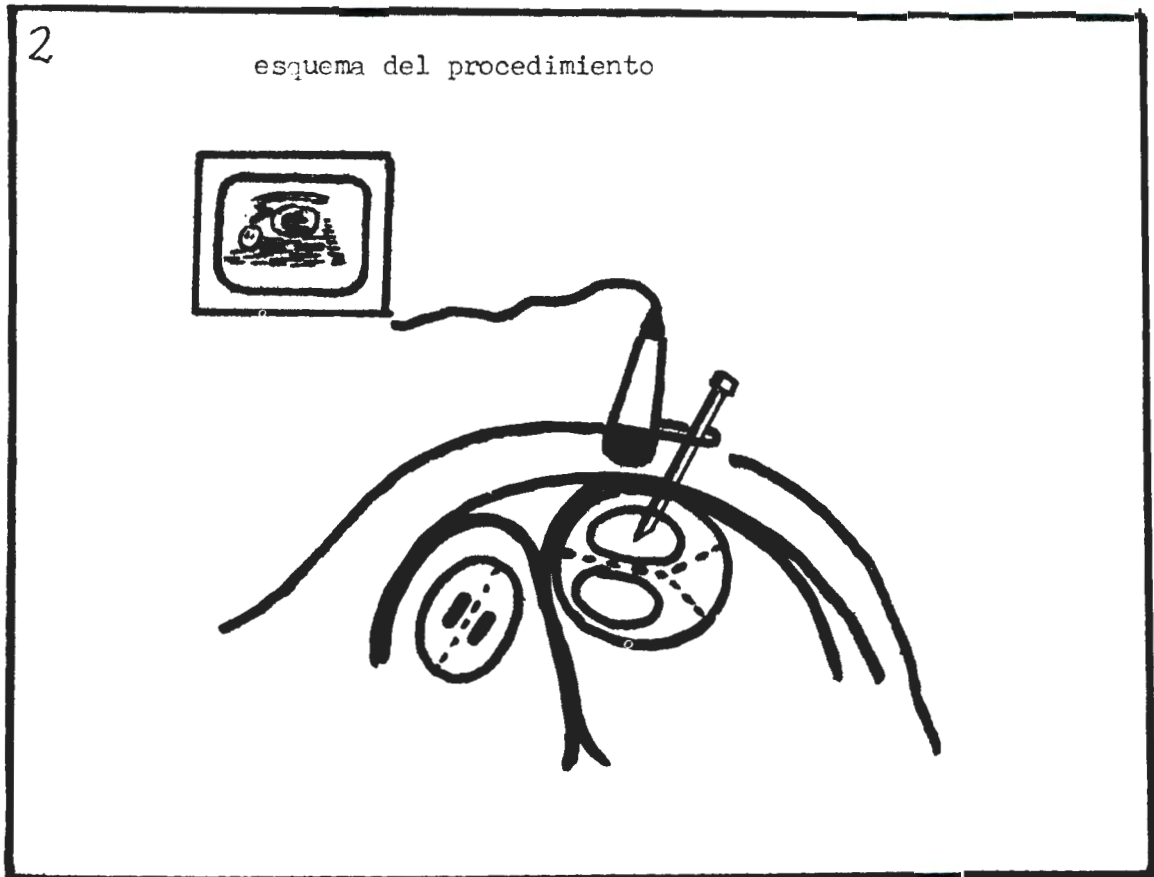
Ello motivó el desarrollo de un procedimiento quirúrgico tendiente al tratamiento de la hidrocefalia antes del nacimiento, siguiendo trabajos previos efectuados, entre otros por Birnholz y Fritoletto en 1981 (1).



Material Clínico y Método

Paciente de 32 años cuartigesta, tercípara, con diagnóstico ecográfico a las 25 semanas de embarazo gemelar biamniótico, uno de cuyos fetos, incluido en un polihidramnios, presentaba gran hidrocefalia, con presencia de hoz del cerebro y estructuras de línea media (diagnóstico diferencial con la hidroanencefalia) y fosa posterior de tamaño armónico al resto del cráneo.

El estudio ecográfico completo del feto no mostró evidencia de otras malformaciones, por el contrario, se trataba de un feto de gran vitalidad con monitoreo cardíaco por Eco Modo M normal. El diámetro biparietal de la cabeza fetal a las 26 semanas fue de 8,2 cm, en tanto que el diámetro biparietal del feto sano era de 5,4 cm. La curva de crecimiento cefálico (figura 1 hizo predecir un diámetro biparietal a término incompatible con los mayores diámetros pelvianos.



El procedimiento se efectuó bajo anestesia general, por una laparotomía mínima hasta exponer la superficie uterina, con control ecográfico permanente, utilizando para ello el cabezal esterilizado de un ecógrafo con potencia de 5 Mhz. Se hizo amniocentesis que indicó una presión de líquido amniótico inicial de 22 cm de H_2O y con una presión residual de 7 cm de

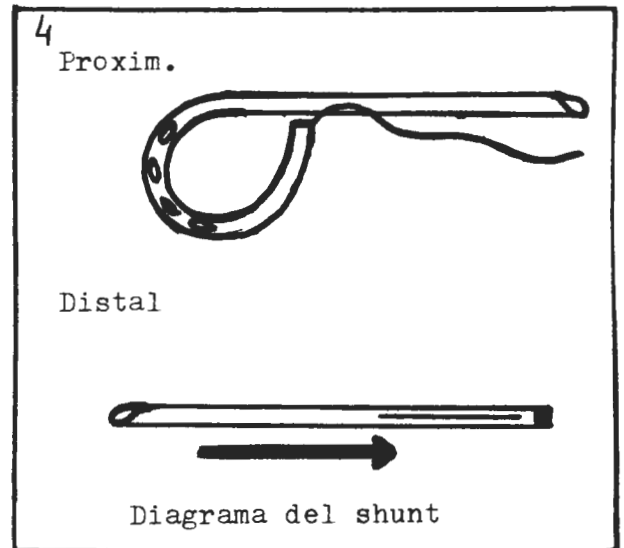
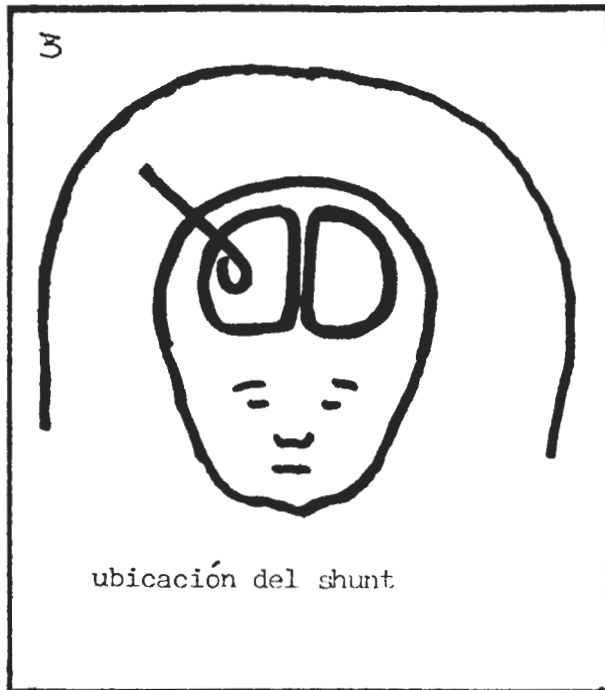
H_2O luego de la evacuación de 400 cc. El acto quirúrgico se efectuó a las 29 semanas.

El espesor del manto cerebral en este momento fue de 12 mm, en tanto que el diagnóstico (25 semanas) era de 14 mm. Se punzó con aguja trocar de 2,8 mm de luz interior a través del útero la cabeza fetal, abordándose el ventrículo lateral derecho a nivel del parietal. La presión

inicial de L.C.R. (líquido hemorrágico que no coaguló y cuyo laboratorio indicó hemorragia antigua) fue de 45 cm de H₂O. Luego de la evacuación lenta de unos 100 cc, la presión residual fue de 12 cm de H₂O.

En este momento se introdujo por la aguja de punción un catéter (figura 2) de goma silico-

nada, heparinizada, radioopaco, provisto en su extremo distal para el líquido amniótico de un sistema valvular por hendiduras, similar al Pudenz-Heier, con una presión de cierre entre 12 y 5 cm de H₂O con una resistencia tal que el flujo se hacía continuo a los 16 cm de H₂O y de sentido unidireccional.



El shunt, de 11 cm de longitud y 2,5 mm de diámetro exterior fue provisto en su extremo proximal, para el ventrículo, de un sistema de anclaje por rulo similar al diseñado por el Profesor Aldo Martino.

El control ecográfico permanente más las mediciones milimétricas, dieron la certeza de la correcta ubicación del catéter, luego de lo cual al extraer la aguja y movilizar la cabeza fetal, quedó implantado el shunt ventrículo-amniótico.



Resultados

Durante el acto operatorio, en aproximadamente 2 horas, el espesor del manto cerebral se engrosó hasta los 36 mm, recobrando los ventrículos un tamaño ligeramente mayor a lo normal para la edad gestacional. Los controles ecográficos durante 4 días evidenciaron buena vitalidad fetal, detenimiento del crecimiento cefálico, disminución en 5 mm del diámetro biparietal respecto al valor prequirúrgico (diámetro biparietal en el acto operatorio 104 mm) y correcta ubicación y funcionamiento del shunt. La interrupción del embarazo, producido por la ruptura prematura de membranas (rotura baja no atribuible al método), permitió en la cesárea corroborar la permanencia del shunt, sobresaliendo de la cabeza de la niña, debido a la eficacia del sistema de anclaje (uno de los problemas más frecuentes relatados en los trabajos de los distintos autores revisados, fue la caída del shunt en el líquido amniótico por utilizar un método de fijación basado en diferencia de diámetros a lo largo del shunt con válvula). En el acto de la cesárea se retiró el sistema remitiéndose la niña a la unidad de cuidados intensivos neonatológicos. El orificio fue obturado por maniobra externa de deslizamiento de tejidos, para seguir tratamiento clásico en el lactante prematuro (30 semanas de gesta). Durante las 24 horas previas al dece-

so producido por enfermedad de membrana hialina no fue necesario punción ventricular por permanecer la amplia membrana fontanelar deprimida. Al momento de esta presentación la otra niña vive en buen estado general.

Discusión

El aumento de la presión del L.C.R. debido a una falla en los mecanismos de reabsorción con el consiguiente aumento de volumen ventricular (fenómeno hidrocefálico) produce compresión del manto cerebral, hasta llegar a la rotura de las uniones celulares del tapiz endotelial. En ese momento se inicia el pasaje de L.C.R. hacia el parénquima (mecanismo de compensación tendiente a lograr la "presión estable de L.C.R.") y se detiene el normal flujo de líquido extracelular hacia el ventrículo. A partir de ello comienza el reemplazo de tejido neuronal lesionado por proliferación glial, a predominio astrocitario, responsable de la secuela neurológica definitiva (4). Se considera que el momento en que comienza la lesión irreversible coincide con un espesor de manto cerebral menor a los 11 mm.

Para evaluar el resultado del tratamiento en las hidrocefalias, hay que comparar la historia natural de las mismas con los resultados de los tratamientos quirúrgicos.

En la serie de Laurence con 142 casos, sobrevivió sólo el 48% y de éstos, sólo el 19% tenía un cociente de inteligencia normal. En la serie de 374 casos presentada por el Dr. Carrea R. (*), al cabo de 12 años de intervenciones, había sobrevivido el 76%, y el 45% alcanzó un cociente intelectual normal (2-3).

En consecuencia con lo citado, consideramos que el desarrollo del tratamiento pre-natal de la hidrocefalia, acerca la posibilidad de mejorar el pronóstico neurológico del niño afectado, ya que espesores de manto mayores al límite mencionado, suelen corresponder al estadio intrauterino.

Cabe agregar, además, que en su mayoría, las detecciones de hidrocefalias por ecografía durante el embarazo, culminan con la interrupción artificial del mismo (aborto, ilegal en nuestro país); entre otras razones por la imposibilidad de asumir una actitud terapéutica inmediata ante el diagnóstico. Consideramos que ofrecer el método a los padres, podría cambiar la decisión letal asumida por los mismos. El tratamiento propuesto no presenta mayores contraindicaciones desde el punto de vista obstétrico, ya que al implicar una punción uterina, se asemeja a la clásica amniocentesis practicada en forma casi rutinaria.

Desde el punto de vista neuroquirúrgico, pensamos que se impone la selección cuidadosa de los casos, excluyendo aquellos que presenten disrafismos u otras malformaciones, aunque en la bibliografía revisada el procedimiento se aplicó por igual.

Conclusión

El procedimiento, objeto de este trabajo, cumplió con las premisas establecidas, a saber: sencillez en la ejecución, seguridad en el correcto emplazamiento y funcionamiento del shunt, así como inocuidad para la madre y el feto/s. Es por ello que consideramos la aplicación del método en el futuro para el tratamiento pre-natal de la hidrocefalia, con el natural perfeccionamiento que surgirá de la práctica y con el aporte de nuestros colegas.

BIBLIOGRAFIA

1. Birnholz JC, Frigoletto FD: "Antenatal treatment of hydrocephalus". *New England Journal of Medicine* 303:1021-1023, 1981.
2. Carrea R, Bunge H y Pesce C: "Resultados del tratamiento de las hidrocefalias". Congreso Latinoamericano de Neurocirugía XIII, Bogotá, pp. 293-312, 1969.
3. Carrea R, Girado M: "Observaciones sobre las hidrocefalias. Hidrocefalia por hipersecreción y papilomas de los plexos coroideos". *Acta Neurol Psiq Arg* 1:258-272, 1955.
4. Clewell WH, et col.: "A surgical approach to the treatment of fetal hydrocephalus". *New Eng J of Med* 1320, 1982.
5. Cochrane DD et col. "Management of intrauterin hydrocephalus". *Journal of Neurosurgery* 57:590-596, 1982.
6. Fukushima T, et col: "Ventriculofibrescope: a new technique for endoscopic diagnosis and operation" *Journal of Neurosurgery*, 38:251-256, 1973.
7. Johnson ML, et col: "Evaluation of fetal intracranial Anatomy by static and real-time ultrasound". *Journal C Ultrasound*, 8:311-318, 1980.