

DERIVACION VENTRICULO CISTERNAL ESTEREOTAXICA. TECNICA DE SZIKLA.

BETTI, O. O. DERECHINSKY, V. GALMARINI, D.

PALABRAS CLAVES: Derivación ventrículo-cisternal - Estereotaxia.

Introducción

La técnica empleada por Szikla durante muchos años es una aplicación más de la cirugía estereotáxica, ejemplo de la diversidad de sus indicaciones no convencionales.

La ventriculostomía de Dandy, propuesta en 1922 intentaba solucionar el problema de las hidrocefalias obstructivas por la comunicación del tercer ventrículo con la cisterna quiasmática. Stooky y Scarff desarrollaron una técnica similar en 1936, por punción de la lámina terminalis por vía subfrontal. Más tarde se desarrollan otras técnicas de derivación del líquido cefalorraquídeo como las de Torkildsen y Lazorthes.

El advenimiento de las válvulas unidireccionales hizo caer en el olvido a la mayor parte de las técnicas de derivación ventrículo-cisternales. Sin embargo el uso de las válvulas reveló que no sólo son efectivas sino que además la cantidad de complicaciones es importante.

Las complicaciones que hemos observado son de distinto tipo; el primero, es la ubicación de la válvula en la corteza cerebral atravesando zonas de alto valor funcional ha dejado una hemiplejía, tributo que creemos exagerado. Otro aspecto es la lesión producida por el extremo del catéter ventricular, tomando como ejemplo su ubicación en pleno piso de la silla turca después de atravesar el tercer ventrículo. Innumerables son las ubicaciones en el hemis-

ferio opuesto después de atravesar la línea media. También son frecuentes las introducciones del catéter dentro de la masa encefálica al retraerse la pared ventricular por la reducción de la hidrocefalia como consecuencia de la efectividad de la propia derivación, ocluyéndose luego en forma definitiva.

Para concluir, digamos que la infección de las válvulas es frecuente y que a ella se suman problemas en su extremo extraneural; ya sea en el atrio o en el peritoneo.

Como Guiot lo definiera, la ventrículo-cisternotomía está indicada siempre que los espacios subaracnoideos estén libres y las granulaciones de Paccioni puedan absorber normalmente el L.C.R. La técnica fue propuesta por Guiot en 1968, y luego en su forma estereotáxica en 1969 por Taren y Guiot. La tercer ventriculostomía es efectuada gracias a un leucótomo con el que se comunica el piso del tercer ventrículo con la cisterna opto-quiasmática. El instrumento es introducido a través de un agujero de trépano a nivel de la sutura coronal y guiado luego bajo televisión hacia el agujero de Monro y el piso del tercer ventrículo que es así perforado. Estos autores destacan que esta técnica está particularmente indicada cuando el tercer ventrículo es ancho y su piso hace protrusión en la cisterna interpeduncular.

Siguiendo la idea de Dandy el piso del tercer ventrículo es la única estructura que permite dicha comunicación puesto que posee una

conformación membranosa desprovista de neuroglia y por lo tanto sin posibilidad de cerrarse nuevamente. En los enfermos que soportan después de largo tiempo una hidrocefalia, la línea media ventricular está compuesta sólo de piamadre y puede ser abierta sin peligro aparente.

A la idea original de Dandy siguieron distintos abordajes neuroquirúrgicos, como la apertura de la lámina terminalis de Scarff en 1951 y la técnica de Forjaz et al. en 1968, similar a la ventrículo-cisternal de Guiot del mismo año, y a una idea parecida propuesta por Mixer en 1923.

La técnica de Guiot se basa en una línea que, tomada sobre el perfil de una ventriculografía o arteriografía, se inicia 2 mm por detrás del dorso selar, para por al agujero de Monro y se proyecta sobre una zona generalmente a nivel de la sutura coronal. Toma, a ese nivel y sobre una fronto-placa, la distancia fija de 15 mm hacia un lado a partir de la línea media y se dirige hacia el origen también sobre la línea media ventricular. Un desplazamiento lateral puede desgarrar la pared del hipotálamo y ocasional lesiones indeseables. Se controla con un equipo fluoroscópico y se realiza primero una ventriculografía con contraste positivo para visualizar el tercer ventrículo. Se aplica luego la proyección de la línea dorso selar-agujero de Monro y allí se hace el orificio de trépano. Se introduce luego el leucótomo y después de verificar su posición, se perfora el piso ventricular. Se observa entonces el pasaje del material contrastado hacia la cisterna prepuncular y pre-póntica.

En la técnica presentada por Hoffman et al. en 1980, también se emplea una técnica estereotáxica percutánea en 22 casos. En ella se insiste en el hecho de que los riesgos provenientes de lesiones de la arteria basilar o del pedúnculo cerebral deben ser prevenidos para justificar su empleo. A pesar de señalar el hecho de tres muertes en la estadística de Pierra Kahn (1975) siguiendo la técnica de Guiot, Hoffman no aporta ninguna modificación técnica salvo el hecho de agregar controles post-operatorios del correcto funcionamiento de la derivación gracias al empleo de material radioactivo o aun de tomografías computadas. Tuvieron una muerte sobre 22 casos atribuida al sistema estereotáxico que era aun primitivo.

La mortalidad por las técnicas por craniotomía es alta, siendo del 20% en las series de Pennybaker (1940) y de Fasiani (1951); del 25% en la de Tolosa (1948) y del 33% para Wertheimer y Mansuy (1938). En la serie más extensa, la de Guillaume y Mazars (230 casos) de 1950, la mortalidad se redujo al 3,4% y pasó a cero en las de Volkel y Voris en 1966 y la de Brocklehurst de 1974.

No obstante creemos que la metodología de Sainte-Anne es realmente precisa. La única forma de obtener una seguridad en la técnica es seguir las premisas impuestas por Szikla, al incorporar la angiografía tridimensional al estudio neurorradiológico y gracias a ello evitar los vasos. Sobre éstas bases nosotros no necesitamos fijar el punto de abordaje en superficie, ya que será la consecuencia de los demás elementos. Procedemos de la siguiente forma: se elige el punto donde se efectuará la apertura del tercer ventrículo en su piso, por delante de los cuerpos mamilares y por detrás del quiasma, sobre la ventriculografía con contraste positivo en el perfil, y en la línea media ventricular en su frente. Se dibuja el agujero de Monro también en frente y perfil y se elige su parte media o bien anterior para evitar las venas tálamoestriadas, pudiendo, para su mayor exactitud, superponer un tiempo venoso sobre la ventriculografía. Se traza luego con lápiz un trayecto que, iniciado en el sitio elegido del piso del tercer ventrículo, atraviese el agujero de Monro y se le prolonga hasta la superficie. Se verifica sobre tiempos arteriales y venosos (de frente) si el trayecto elegido pasa por vasos importantes, en cuyo caso debe ser desplazado. Se toman luego los ángulos de incidencia sobre las placas así dibujadas. Se procede a transportar el ángulo tomado sobre la placa de perfil al sistema de doble angulador de Scerratti modificado. Luego se mide en frente y perfil la distancia entre un punto fijo sobre la superficie del cráneo y el sitio elegido para la perforación del tercer ventrículo. Se toman sobre una tabla ad-hoc la distancia sobre el perfil, la distancia sobre el frente y el ángulo dibujado obtenido sobre la película radiográfica y así obtendremos el ángulo real por el que debemos hacer la entrada en el plano frontal. Obtenemos de igual manera la distancia exacta a la que debemos introducir nuestro instrumento. Este último es un tubo hueco con mandril romo que llevamos hasta quedar en con-

tacto con el piso ventricular. Introducimos la pinza biopsia de Storzl y abrimos con ella un orificio en sentido anteroposterior y bilateral, sin riesgos mayores.

La confirmación del funcionamiento la obtenemos por la imagen radiológica del escurrimiento de la sustancia contrastada en dirección de la cisterna pre-peduncular o bien sobre la cara anterior del cerebelo.

Presentamos también un caso en el que la indicación de la derivación de líquido cefalorraquídeo por medio de la ventriculostomía del piso del tercer ventrículo en una hidrocefalia obstructiva tumoral pudo haber terminado en un óbito si la misma no se hubiera instrumentado con la técnica descripta recientemente.

Obs. Hautl-Verificado el sitio para efectuar la lesión y una vez efectuados los dibujos correspondientes una imagen similar a la habitual de los cuerpos mamilares nos hizo efectuar una corroboración: la imagen negativa sobre el piso del tercer ventrículo en el sitio elegido correspondía a una protrusión de la arteria basilar a ese nivel. Se consideró inaplicable el método en esa oportunidad.

Discusión

La tercer ventriculostomía o derivación ventrículo-cisternal a nivel del piso del tercer ventrículo ha atraído la atención neuroquirúrgica desde Dandy a la fecha por la simplicidad de su ejecución y por sus resultados positivos en un porcentaje elevado de casos (70% para Fasiani y para Brocklehurst; 80% para Pennybaker, 70% para Morello y Migliavacca). En su serie de 22 casos, algunos de ellos seguidos hasta siete años, (Hoffman et al.) con diagnóstico de estenosis congénita del acueducto (15 casos), Dandy-Walker (3 casos), y obstrucción en la evacuación del cuarto ventrículo (4 casos), obtuvieron buenos resultados en 12 oportunidades. La morbilidad se redujo a sólo un caso y ello fue debido al carácter primitivo en ese entonces del sistema estereotáxico utilizado.

El empleo de las válvulas produce un sifonaje intenso que conduce primero a una gran reducción del tamaño de los ventrículos adelgazándolos en extremo y produciendo secundariamente un mal funcionamiento valvular.

El refinamiento tecnológico a través de las técnicas estereotáxicas es obviamente un factor que amplía las indicaciones no sólo a las hidrocefalias congénitas por obstrucción del acueducto sino también a las tumorales. Nuestra experiencia en las grandes dilataciones del tercer ventrículo es diferente a la de otros autores, en particular por las relaciones que la arteria basilar contrae por la protrusión ventricular pre-peduncular y los riesgos que ello implica.

La técnica que presentamos permite prevenir una posible lesión (seguramente mortal) de la arteria basilar por la simple posibilidad de la superposición radiológica de angiografía y ventriculografías. Un elemento no tenido en cuenta hasta el presente es que las imágenes sobre placas u otras formas radiológicas (fluoroscopia) son "proyecciones" y que el ángulo real en doble oblicuidad, incidencia obligada en la ventrículo-cisternografía, no es el medido sobre las placas. La aplicación de coordenadas esféricas así lo prueba, permitiendo al propio tiempo hallar una solución matemática.

El empleo de una computadora H-86, permitió realizar una tabla con triple entrada, de fácil uso en sala de operaciones, con lo cual se abrevia el tiempo de cálculo y se tiene la seguridad de su valor.

Las ventajas de esta derivación dentro del propio Sistema Nervioso Central sin necesidad de elementos mecánicos es evidente. Las deficiencias de las técnicas sin reparo adecuados y precisos son suficientemente claros como para abandonarlos.

El empleo de la técnica tal como fue descripta se inició en el Servicio de Talairach en París y se perfeccionó en Buenos Aires.

BIBLIOGRAFIA

1. DANDY, W. E. "An operative procedure for hydrocephalus". Bull. John's Hopkins Hosp. 33, 189-190, 1922.
2. GUIOT, G. "Ventriculo-cisternotomy for stenosis of the Aqueduct of Sylvius". Acta Neurochirurgica, 28: 275-289, 1973.
3. HOFFMAN, H. J.; HARWOOD-NASH, D.; GILDAY, D. L. "Percutaneous Third Ventriculostomy in the Management of Non communicating Hydrocephalus", Neurosurgery, 7, No. 4, 313-321, 1980.

4. SZIKLA, G.; TALAIRACH, J. "Tomodensitometry, angiography and Stereotaxis the Role of the Spatial view in Neuroradiology" in *The Diagnostic Limitations of Computerized Axial Tomography*", J. Bories Edit. Springer Verlag, Berlin, 162-173, 1978.

5. SZIKLA, G. "Stereotactic Neuroradiology and Functional Neurosurgery: Localisation of Cortical Structures by Three Dimensional Angiography" in *Functional Neurosurgery*. T. Rasmussen and R. Marino Edit. Raven Press, New York, 167-174, 1979.