

HIDROCEFALIA NORMOTENSIVA IDIOPATICA. RESULTADO DE SHUNTS DE LCR EN 25 PACIENTES

A. MONTI*, M. J. LOMEZ, H. PLOT*****

*División Neurocirugía, Hospital General de Agudos Dr. Ignacio Pirovano.
Servicio de Neurocirugía. Centro Gallego de Buenos Aires.*

** Sub-jefe del Servicio de Neurocirugía del Centro Gallego de Buenos Aires.*

*** Residente del IV año del Servicio de Neurocirugía del Hospital General de Agudos Dr. Ignacio Pirovano.*

**** Jefe de los Servicio de Neurocirugía del Hospital General de Agudos Dr. Ignacio Pirovano y del Centro Gallego de Buenos Aires.*

PALABRAS CLAVE: Hidrocefalia normotensiva idiopática - Tomografía Computada - Estudios Isotópicos - Test de punción lumbar - Shunts liquido cefalorraquídeo.

RESUMEN

Se presenta una serie de 26 pacientes afectados de Síndrome de Hidrocefalia Normotensiva Idiopática (HNI).

El diagnóstico se realizó en base a las manifestaciones clínicas, estudios por Tomografía Computada (TC), estudios radioisotópicos y Test de punción lumbar, siendo seguido por la realización de Shunts de Líquido Cefalorraquídeo en todos los casos.

Este estudio demuestra la indudable utilidad diagnóstica y provista del Test de punción lumbar así como la mejor evolución observada utilizando sistemas derivativos de baja presión respecto a los de presión media sin aumento consecutivo de la morbimortalidad.

SUMMARY

A series of 25 patients with Idiopathic Normal Pressure Hydrocephalus is presented.

Diagnosis was based on clinical findings, Computerized Tomography, isotopic Studies and Cerebrospinal fluid-tap-test criteria, and was followed by the insertion of a ventriculoperitoneal shunt in 24 patients and lumbo-peritoneal shunt in 1 patient.

This survey not only shows the doubtless efficiency of Cerebrospinal fluid-tap-test, but also the improvement achieved by using low pressure shunts compared to the medium pressure shunt, without increasing the morby-mortality.

El término Hidrocefalia Normotensiva Idiopática (HNI) es usado para describir un síndrome clínico que se caracteriza por presentar trastorno de la marcha, demencia e incontinencia urinaria, de etiología no determinada, asociado a dilatación del sistema ventricular y presión de LCR dentro de parámetros normales, evaluado ésta última por punción lumbar y ulterior medición de la misma (1), (20), (5), (19), (93), (16), (11).

En este trabajo presentamos los resultados del tratamiento en 25 pacientes con HNI.

Material Clínico y Métodos Diagnósticos

El estudio comprende 25 pacientes en los cuales el diagnóstico de HNI fue basado en sus características clínicas y una serie de estudios complementarios que detallaremos.

Todos los pacientes fueron hospitalizados e intervenidos quirúrgicamente en la División Neurocirugía del Hospital General de Agudos «Doctor Ignacio Pirovano» y en el Servicio de Neurocirugía del Centro Gallego de Buenos Aires en el período comprendido entre enero de 1980 a enero de 1991.

Características de la población

Manifestaciones Clínicas

De los 25 pacientes 14 eran de sexo masculino y 11 de sexo femenino. La edad media era de 62,4 años (64,3 en las mujeres y 61 años en los hombres), con un rango de 33 años, siendo los valores extremos 43 y 76 años. Un 66,6% de los pacientes se hallaban comprendidos entre los 60 y 80 años de edad.

Estos datos son concordantes en general con otros autores (3), (17), (13), (21), (8).

Las manifestaciones clínicas más observadas fueron trastorno de la marcha en 21 pacientes (84%), trastorno de la conducta en 19 pacientes (76%) e incontinencia urinaria en 17 pacientes (68%).

Otros signos o síntomas descriptos en el síndrome como cefaleas, vértigos, trastornos visuales, signos extrapiramidales, conductas extravagantes, risa o llanto forzado, paranoia, alucinaciones, disfasia o afasia, convulsiones, síndrome cerebeloso, nistagmus y afectación de los pares craneanos fueron poco frecuentes o se

hallaban ausentes y no se consideraron en este estudio.

Estos datos son concordantes con otros autores (20), (3), (24), (15).

Queremos sin embargo destacar, que en nuestra serie tuvimos 2 pacientes (una mujer de 75 años y un hombre de 62 años de edad) afectados de mutismo aquinético. Esta asociación ya fue referida con anterioridad (10), (16), (2), (3), (24), (20), (15).

Estudios por Imágenes

TOMOGRAFIA AXIAL COMPUTADA (TAC)

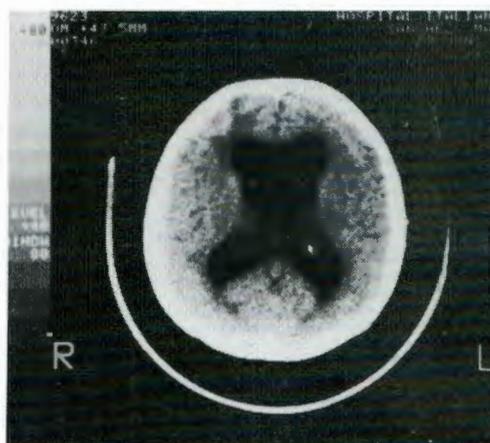
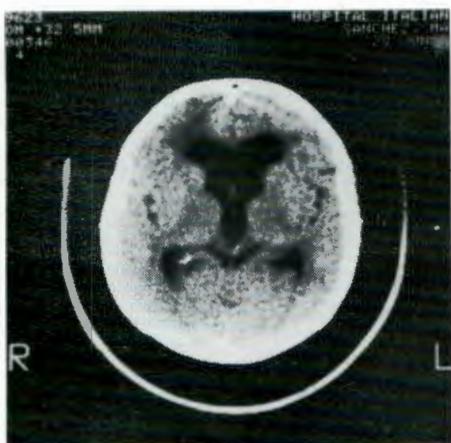
Se realizaron estudios por TAC en los 25 pacientes de nuestra serie. Fueron tomados 4 criterios en el diagnóstico por TAC basado en la experiencia de varios autores (4), (6), (14), (18).

Dichos criterios son:

- 1) Dilatación no obstructiva del sistema ventricular.
- 2) Obliteración de los surcos cerebrales.
- 3) Áreas de baja densidad periventricular.
- 4) Redondeamiento del cuerno frontal del ventrículo lateral.

La dilatación no obstructiva del sistema ventricular estaba presente en todos los casos estudiados, siendo el prerrequisito para incluirlo en este estudio. La determinación de dilatación ventricular varía según distintos criterios para diferentes autores. Nosotros consideramos (al igual que Kosteljanetz) (8) como parámetro de mayor solidez al RADIO DE EVANS mayor de 0,32 (mayor diámetro del cuerno frontal sobre mayor diámetro interno del cráneo). Este último parámetro nos parece el más válido y es el que empleamos en nuestros trabajos (9), si bien es necesario aclarar que varios autores demostraron la deficiencia de las medidas lineares para determinar volumen ventricular (2), (25).

Los otros criterios (obliteración de los surcos cerebrales, áreas de baja densidad periventricular y redondeamiento del cuerno frontal del ventrículo lateral) fueron inconstantes, no considerando la ausencia de ellos aisladamente como parámetro de exclusión de este trabajo.



TAC Característica en paciente de sexo femenino de 54 años de edad afectada de Hidrocefalia Normotensiva Idiopática. Obsérvese la dilatación ventricular, las áreas de baja densidad periventricular y el redondeamiento del cuerno frontal.
Radio de Evans: 0,42 (Valor Normal: menor de 0,32).



TAC de control en paciente de sexo femenino de 70 años de edad. Imagen obtenida a los 30 días de haber sido realizada una derivación ventrículo-peritoneal. Se aprecia el catéter intraventricular en el cuerno frontal.

Cisternografía Radioisotópica

Se realizó en 12 pacientes.

Los criterios para considerar compatibles los resultados de los estudios con HNI fueron basados en los patrones dados por Fleming (15).

Este autor reconoce 4 patrones radioisotópicos relacionados con la distribución de LCR.

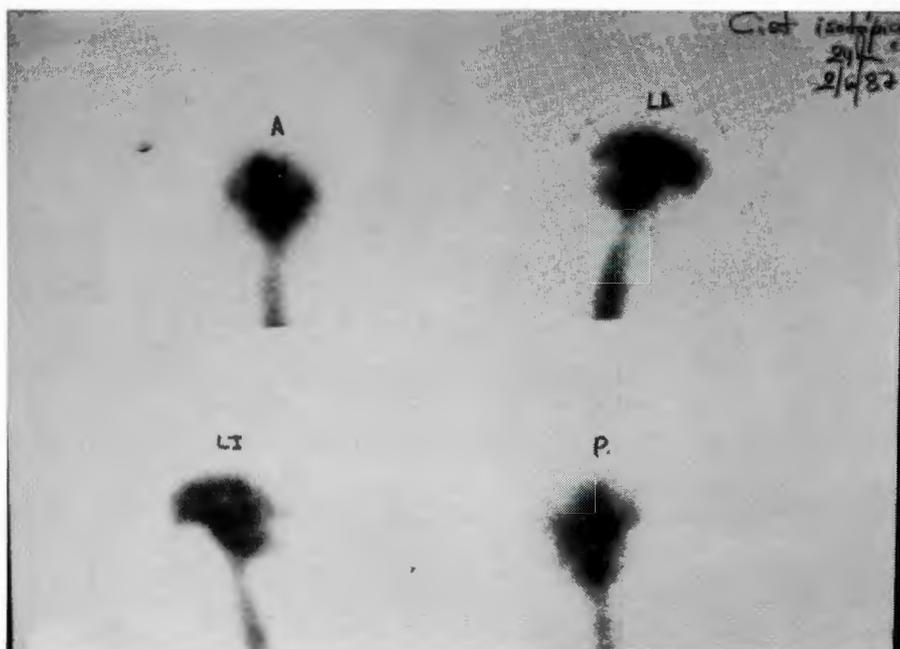
GRUPO I: Se encuentran 3 tipos de imágenes radioisotópicas.

- A) distribución radioisotópica normal.
- B) llenado ventricular transitorio con actividad sub-

aracnoidea secundaria y concentración en el área parasagital.

C) baja actividad en las cisternas basales de tipo transitorio, asociado con actividad normal en la región del seno sagital superior.

GRUPO II: asociado con retención ventricular durante 48 horas post administración del radioisótopo o relacionado con actividad subaracnoidea que no alcanza las áreas parasagitales. La característica de este grupo es el éstasis ventricular.



Cisternografía radioisotópica en paciente de 63 años de edad de sexo masculino afectado de Hidrocefalia Normotensiva Idiopática. Imagen obtenida a las 24 horas de la administración del radioisótopo. Se observa reflujo ventricular.

GRUPO III: sólo hay actividad en las cisternas basales.

GRUPO IV: actividad subaracnoidea caracterizada por anomalías localizadas o distribución asimétrica del radioisótopo.

En nuestro trabajo 10 de los 12 pacientes estudiados presentaron el patrón radioisotópico correspondiente al GRUPO II de Fleming, que es estadísticamente el más relacionado con HNI. En los 2 pacientes restantes se encontró el patrón correspondiente al GRUPO III del mismo autor.

Punción Lumbar Evacuadora

Se realizó Punción Lumbar Evacuadora en 11 pacientes. Se extrajeron 40 ó 50 ml de LCR por punción lumbar en cada paciente por 2 ó 3 días consecutivos.

Tratamiento

Luego de hecho el diagnóstico fue realizada una rutina preoperatoria en todos los pacientes (RX de tórax, ECG, rutina hemática y rutina urinaria).

El procedimiento quirúrgico fue realizado bajo Anestesia General y el mismo consistió en Derivación Ventrículo-peritoneal (DVP) en 24

pacientes y Derivación Lumbo-peritoneal (DLP) en un paciente.

De los 24 pacientes con DVP en 16 de ellos se instaló válvulas de presión baja.

Comentario

En nuestro trabajo se obtuvieron varias conclusiones, algunas de las cuales coinciden con la mayoría de los autores y otras no.

En primer lugar cabe recalcar que se observó una mejor evolución sin aumento de la morbimortalidad utilizando válvulas de presión baja. Este dato difiere con la mayoría de los autores que aconsejan válvulas de presión media. Sin embargo hay reportes importantes que coinciden con nuestro trabajo (11), (12).

De los 8 pacientes en que se utilizó válvulas de presión baja 4 tuvieron evolución excelente, 3 buena y uno mala evolución, evaluados según los criterios de Stein y Langflitt (1).

Dichos autores categorizaron la evolución postoperatoria según la siguiente clasificación:

EXCELENTE: reanudan la actividad previa a la aparición de las manifestaciones clínicas sin déficit.

BUENA: reanudan la actividad previa a la aparición de las manifestaciones clínicas con moderado déficit.

| | |
|---------------------|--|
| REGULAR: | mejora pero no retorna a la actividad previa a las manifestaciones clínicas. |
| TRANSITORIA: | mejoría transitoria. |
| POBRE: | sin cambios o empeora. |
| MALA: | deceso del paciente dentro de las 6 semanas de realizada la cirugía o como consecuencia de ella. |

El paciente que tuvo mala evolución era un individuo de sexo masculino de 74 años de edad que tuvo una evolución inmediata muy buena, pero al 10% día del postoperatorio presentó una crisis de hipertensión arterial con hemorragia intraventricular el día 12 del postoperatorio.

Por otra parte en los 16 pacientes en los que se utilizó válvulas de presión media 5 tuvieron evolución excelente, 9 buena, 1 pobre y 1 mala evolución, siempre de acuerdo a los criterios de Stein y Langfitt.

El paciente que tuvo mala evolución era un individuo de sexo masculino de 76 años de edad que el día 7º del postoperatorio presentó un síndrome meníngeo. En el cultivo de LCR proliferó estafilococo aureus multirresistente. Al día 11 del postoperatorio se retiró el sistema derivativo falleciendo el paciente en el postoperatorio inmediato.

La paciente que tuvo evolución pobre en una mujer de 62 años de edad que a los 10 días del postoperatorio presentó un síndrome meníngeo. Se retiró el sistema derivativo y en el cultivo del LCR y del catéter distal del sistema derivativo proliferó estafilococo aureus sensible a la vancomicina. Se administró dicho antibiótico a dosis usuales presentando luego un proceso infeccioso sistémico debido a *Candida albicans*. Tratada con antimicóticos respondió favorablemente, debiéndose recalcar que 4 meses después de la primera intervención (la colocación del sistema derivativo) presentaba severos trastornos de conducta (mayores que en el preoperatorio) o incontinencia urinaria. La paciente no deambuló luego del primer acto quirúrgico realizado.

Por otra parte en un paciente de sexo masculino de 62 años de edad que tuvo una excelente evolución postoperatorio (se realizó DVP con válvula de presión media), en una TAC de control realizada a los 20 días del acto quirúrgico se apreció una colección hemática subdural bilateral fronto-temporal. Se realizó evacuación y drenaje siendo su evolución favorable. Una 2a. TAC de control realizada a los 15 días de la 2a.

intervención quirúrgica demostró ausencia de colección subdural e hidrocefalia controlada. Al momento de realizar este trabajo lleva 6 meses de la realización de la DVP siendo su evolución excelente.

En sólo un caso se realizó DLP. Se trataba de un paciente de sexo masculino de 71 años de edad que tuvo buena evolución en el postoperatorio inmediato. A los 7 días del acto quirúrgico desarrolló un proceso infeccioso broncopulmonar que fue controlado con antibióticos en forma eficaz. De todas formas el paciente no recuperó el estado neurológico previo al desarrollo de las manifestaciones clínicas. Una TAC de control realizada a los 28 días del acto quirúrgico demostró que no se había controlado la hidrocefalia por la cual había sido intervenido. Se plantó la necesidad de realizar una nueva intervención para colocar un sistema derivativo ventrículo-peritoneal. La familia negó su autorización para esta nueva intervención. El paciente deterioró rápidamente su estado general falleciendo a los 38 días de la intervención quirúrgica.

La segunda conclusión que obtuvimos en nuestro trabajo es que en la HNI la imagen tomográfica indispensable para el tratamiento quirúrgico fue la de dilatación ventricular, ya que se observó buena evolución postquirúrgica en pacientes con ausencia de hipodensidad ventricular, redondeamiento del cuerno frontal y aún algunos casos de pacientes con presencia de surcos cerebrales. En referencia a este último punto en pacientes con signos tomográficos de atrofia cerebral sin hipodensidad periventricular, la presencia de la tríada sintomática de Hakim como datos semiológicos y el patrón radioisotópico positivo para HNI, se correlacionó con buena evolución postoperatoria. En nuestro trabajo 8 pacientes presentaban atrofia cerebral leve a moderada y la evolución fue buena en los 8 casos.

La tercera conclusión que obtuvimos fue la indudable utilidad diagnóstica y pronóstica de la punción lumbar evacuadora ya que la mejoría clínica se observó en los 11 pacientes en los que se realizó, siendo favorable la evolución postoperatoria en los 11 casos. Resultados semejantes refieren otros autores que recalcan la importancia de este estudio (7), (22).

Sin embargo cabe aclarar que 4 de los pacientes que fueron sometidos a punción lumbar evacuadora requirieron una tercera punción evacuadora de 50 ml de LCR. En ellos la mejoría clínica fue menor y más tardía y en los 4 había atrofia cerebral moderada (por TAC) a diferencia de los 7 restantes que no tenían signos tomográficos de atrofia cerebral.

REFERENCIAS

1. **Adams RD, Fisher CM, Hakim S et al:** Symptomatic occult hydrocephalus with normal cerebrospinal fluid pressure. A treatable syndrome. *N Engl J Med* **273**:117-126, 1965.
2. **Beyerl B and Black P:** Posttraumatic hydrocephalus. *Neurosurgery* **15**:257-261, 1984.
3. **Black PM:** Idiopathic normal-pressure hydrocephalus. Results of shunting in 62 patients. *J Neurosurg* **52**:371-377, 1980.
4. **Crockard HA, Hanlon K et al:** Hydrocephalus as a cause of dementia: evaluation by CT and intracranial pressure monitoring. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* **40**:736-740, 1977.
5. **Fisher CM:** Hydrocephalus as a cause of disturbances of gait in the elderly. *Neurology* **32**:1358-1363, 1982.
6. **Gunasekera L, Richardson AE:** Computerized axial tomography in idiopathic hydrocephalus. *Brain* **100**:749-754, 1977.
7. **Ingvar D, Schwartz M:** The cerebral blood flow in low pressure hydrocephalus. In *Intracranial pressure II*, Lundberg N, Pontón U, Brock M, eds. New York: Springer Verlag 153-156, 1975.
8. **Kosteljanetz M:** CSF dynamics and pressure-volumen relationships in communicating hydrocephalus. *J Neurosurg* **64**:45-52, 1986.
9. **Lomez MJ, Monti A, Solé AH y Plot H:** Hidrocefalia no tumoral - 30 casos - *Athenea* **10**:5-9, 1991.
10. **Lomez MJ, Solé AH:** Mutismo aquinético e hidrocefalia comunicante 1a. *Jornada Nacional para Neurocirujanos en formación*. Hospital Ignacio Pirovano. Buenos Aires. Mayo 1990.
11. **Mc Quarrie I, Saint Louis L et al:** Treatment of NHP with low versus medium pressure cerebrospinal fluid shunts. *Neurosurg* **15**:484-488, 1984.
12. **Mc Quarris I et al:** Treatment of adult-onset obstructive hydrocephalus with low or medium pressure CSF shunts. *Neurology* **32**:1057-1061, 1982.
13. **Meyerl B, Black P:** Posttraumatic Hydrocephalus. *Neurosurgery* **15**:257-261, 1984.
14. **Moseley I, Radü E:** Factor influencing the development of periventricular lucencies in patients with raised intracranial pressure. *Neuroradiology* **17**:65-69, 1979.
15. **Philippon J, Ancrì D:** Advances and Technical standards in neurosurgery. Vol. I.
16. **Plum F, Posner JB:** The diagnosis of stupor and coma. FA Davis Company. Philadelphia, 1980.
17. **Steinbok P, Thompson GB:** Complications of Ventriculo-vascular shunts: Computer analysis of ethiological factors. *Surg Neurol* **5**:31-35, 1976.
18. **Symon L and Hinzpeter T:** The enigma on NPH: test to select patients for surgery and to predict shunt function. *Clin Neurosurg* **24**:285-315, 1977.
19. **Vaquero J:** *Neurología Quirúrgica Vol II* Alpe ed. Madrid. España. Primera edición, 1988.
20. **Vassilouthis J:** The syndrome of normal-pressure hydrocephalus. *J Neurosurg* **61**:501-509, 1984.
21. **Vassilouthis J, Richardson AE:** Ventricular dilatation and communicating hydrocephalus following spontaneous subarachnoid hemorrhage. *J Neurosurg* **51**:341-351, 1979.
22. **Wikkelsø C, Andersson H et al:** The clinical effect of lumbar puncture in NPH. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* **45**:64-69, 1982.
23. **Wolinsky JS, Barnes BD et al:** Diagnostic tests in NPH. *Neurology* **23**:706-711, 1973.
24. **Wood JH, Bartlett D et al:** NPH: diagnosis and patient selection for shunt surgery. *Neurology* **24**:517-526, 1974.
25. **Zatz L, Jernigan T et al:** Changes on computed cranial tomography with aging: intracranial fluid volume. *Am J Neuroradiology* **3**:1-11, 1982.