

HIDROCEFALIA POSTHEMORRAGIA SUBARACNOIDEA ANEURISMÁTICA. FACTORES PREDICTIVOS

Martín Olivetti, Eduardo Stray, Daniela Avataneo, Mauro Erpen,
Javier Fernández, Ana Giménez

Servicio de Neurología y Neurocirugía Hospital Escuela "José F. de San Martín", Corrientes, Argentina.

ABSTRACT

Objective. To analyze the frequency of hydrocephalus in aneurysmal subarachnoid hemorrhage and to establish its most frequently predictive factors.

Material and Method. Revision of 89 clinical records of patients with aneurysmal SAH treated in our Service during years 2004 to 2006. We considered in their admission: sex, age, Hunt/Hess clinical grade, Fisher scale and the presence or not of hydrocephalus in CT, Glasgow coma scale, and other co morbid factors as arterial hypertension and diabetes.

Results. Age, hypertension and diabetes, demonstrated not to be strong factors associated with post aneurysmal SAH acute hydrocephalus in our series. Hydrocephalus prevalence in males was similar to that in females, but it is interesting to mention that the 100% of cases treated surgically were females. We have found a firm relationship between Hunt/Hess and Fisher high scores at admission and the presence of ventricular blood invasion as well as great volume of it in the basal cisterns with the occurrence of acute hydrocephalus.

Conclusion. Our results confirm the latest pathophysiological concepts that acute hydrocephalus post SAH is an obstructive entity, remarking the following as the principals predictive factors: a) Severe neurological deterioration at admission (Hunt - Hess 4/5), b) Important amount of blood in subarachnoidal space and ventricular system (Fisher III/IV).

Key words: aneurysmal subarachnoid hemorrhage, hydrocephalus, predictive factors.

INTRODUCCIÓN

La hidrocefalia no es causa infrecuente de deterioro neurológico luego de una hemorragia subaracnoidea aneurismática. Puede ser aguda (0-3 días), subaguda (4-13 días) o crónica (≥ 14 días).

Su patogénesis aún no se encuentra claramente establecida y han sido reportados numerosos factores en la literatura como predictores de su aparición. Algunos de los mencionados son: el sexo femenino, edad avanzada, alto grado de Fisher, grado severo de deterioro neurológico a la admisión, presencia de hemorragia intraventricular, localización del aneurisma, resangrado, meningitis y diabetes.

OBJETIVO

Analizar la ocurrencia de hidrocefalia luego de una hemorragia subaracnoidea de origen aneurismático y establecer los factores predictores de su aparición más frecuentes.

MATERIAL Y MÉTODO

Revisión retrospectiva de historias clínicas de 89 pacientes con diagnóstico de HSA de origen aneurismático tratados en nuestro Servicio entre los años 2004 y 2006 (3 años). Se tuvieron en cuenta a la admisión del paciente: sexo, edad, escala clínica de Hunt y Hess, escala de Fisher y presencia o no de hidrocefalia en la TAC, escala de Glasgow y otros factores comorbidos como HTA y diabetes.

RESULTADOS

De los 89 pacientes, 48 (55%) eran del sexo femenino; 27 (56%) presentaron hidrocefalia aguda, requiriendo drenaje ventricular externo seis; por otro lado 41 (45%) eran masculinos presentando hidrocefalia aguda 19 (46%).

La edad osciló entre los 18 y los 76 años, siendo el grupo etario comprendido entre los 42 y 76 el de mayor número de pacientes y el que más incidencia de hidrocefalia presentó.

La HTA estuvo presente como antecedente patológico previo a la HSA en 61 casos (68%) y la diabetes en 16 (18%).

La tabla 1 muestra la incidencia de hidrocefalia aguda en 89 pacientes con HSA aneurismática confirmada por TAC o punción lumbar y posterior angiografía cerebral. Los pacientes se dividieron según la escala de Hunt y Hess de acuerdo a su estado clínico de ingreso, encontrándose el mayor porcentaje en el grado V.

Se halló hidrocefalia aguda en 48 de los 89 pacientes (54%). Sólo necesitaron la colocación de drenaje ventricu-

Tabla 1. Incidencia de la hidrocefalia aguda

Hubt Hess a la admisión	Casos	Hidrocefalia aguda	
		Nº	%
Grado I	10	5	50
Grado II	23	12	52
Grado III	25	14	56
Grado IV	17	8	47
Grado V	14	9	64
Total	89	48	54

lar externo 6 pacientes (12,5%), todos del sexo femenino:

- Paciente 1: Fisher III, Hunt y Hess III, Glasgow 7/15, luego de la derivación mejora su score a 15/15.
- Paciente 2: Fisher IV, Hunt y Hess IV, Glasgow 7/15, postderivación: mantiene su score.
- Paciente 3: Fisher IV, Hunt y Hess III, Glasgow 8/15, postderivación: 11/15.
- Paciente 4: Fisher IV, Hunt y Hess V, Glasgow 9/15, postderivación baja su score a 7/15.
- Paciente: Fisher IV, Hunt y Hess V, Glasgow 4/15, postderivación: 7/15.
- Paciente 6: Fisher IV, Hunt y Hess V, Glasgow 5/15, postderivación: 8/15.

Las variaciones en la escala de Glasgow fueron obtenidas a las 24 hs postoperatorias.

La tabla 2 relaciona la escala tomográfica de Fisher con la ocurrencia de hidrocefalia.

Tabla 2. Incidencia de la hidrocefalia aguda

Esc de Fisher a la admisión	Casos	Hidrocefalia aguda	
		Nº	%
Grado I	5	2	40
Grado II	10	4	40
Grado III	19	9	47
Grado IV	55	33	60
Total	89	48	54

No hemos analizado la localización de los aneurismas en relación a la aparición de la complicación en cuestión, pero tampoco hemos encontrado grandes diferencias en la incidencia de la complicación estudiada entre los aneurismas de localización en el circuito posterior o anterior.

En este análisis pudimos observar que la edad, la HTA y la diabetes, no han indicado ser factores fuertemente asociados a la hidrocefalia aguda posthemorragia subaracnoidea aneurismática en nuestra serie.

El predominio de hidrocefalia aguda en el sexo masculino fue muy similar al del sexo femenino, pero lo interesante de mencionar es que el grupo que requirió de derivaciones fue en el 100% de los casos del sexo femenino.

Hemos hallado, sin embargo, una fuerte relación entre los valores de las escalas de Hunt/Hess y de Fisher altos al ingreso así como la presencia de invasión hemática ventricular y gran volumen de sangre en las cisternas basales con la aparición de hidrocefalia aguda.

DISCUSIÓN

La hidrocefalia es una acumulación anormalmente elevada de líquido cefalorraquídeo en el espacio intracraneal (Brain, 1962). Este concepto amplio incluiría la hidrocefalia ex vacuo (por atrofia cerebral primaria).

Milhorat la define como el trastorno o desajuste entre la formación y reabsorción de LCR, de suficiente

magnitud como para producir una neta acumulación de fluido dentro de las cavidades ventriculares. Supone un concepto dinámico activo y excluye la hidrocefalia ex vacuo. Determina en general un aumento de la presión dentro de la cavidad craneal y consecuentemente los síntomas asociados.

La hemorragia subaracnoidea es el paso de sangre al espacio subaracnoideo incluyendo las cisternas de la base; el origen de la misma es variable pudiendo deberse a causa traumática, vascular (ruptura de aneurismas intracraneales y/o malformaciones arteriovenosas) y/o tumores que pueden sangrar en el espacio subaracnoideo. El 80% de las HSA están originadas por ruptura de aneurismas intracraneales. Se calcula que la prevalencia es de 10 casos nuevos cada 100.000 personas/año.

Aunque varias hipótesis se han propuesto para explicar la patogénesis de la hidrocefalia que sigue a la HSA, las causas exactas siguen siendo inciertas. La obstrucción por la presencia de sangre del flujo de LCR en el camino principal de su circulación (por ejemplo el foramen de Monro o el acueducto de Silvio y los compartimientos intraventriculares) es la causa probable en la etapa aguda^{1,2}. Muchos autores sugirieron que los productos de degradación de la sangre y fibrina en las vellosidades aracnoideas dificultarían la absorción del líquido cefalorraquídeo³⁻⁵. Otra hipótesis propone fibrosis meníngea, causada por componentes de degradación hemáticos en el espacio subaracnoideo, inhibiendo el flujo del LCR hacia las granulosaciones de Paccioni⁵. En la práctica, como refería Dorothy Russel en 1949, la hidrocefalia se debe a una obstrucción patológica en algún punto de las vías de circulación del LCR.

La incidencia de hidrocefalia postHSA es de aproximadamente un 6-67%⁶. En el período agudo se presentaría en un 6 a 30%⁶. Pero también se ha comprobado a través de diferentes publicaciones y por la experiencia acumulada según nuestros casos analizados, que no todos los pacientes con dilatación ventricular en la etapa aguda desarrollan hidrocefalia sostenida que requiera de algún tipo de derivación permanente. Habitualmente, un cincuenta por ciento de los pacientes con dilatación ventricular aguda, se recupera espontáneamente o después de la práctica de una derivación externa (ventricular, lumbar o punciones lumbares seriadas evacuadoras); esto último es necesario en un 33-50% de los casos.

En cuanto a los factores predictivos de su aparición, se han hecho diferentes menciones en relación al sexo, edad, escalas de Hunt/Hess y Fisher al ingreso, presencia de sangre en los ventrículos, localización del aneurisma, resangrados, HTA, diabetes y meningitis.

Al tener en cuenta la edad, la gran mayoría de las HSA en nuestra serie ocurrieron en el grupo etario comprendido por encima de los 46 años, por lo tanto la mayor cantidad de casos de hidrocefalia también se observaron con mayor asiduidad, paralelamente, en dicho grupo.

Considerando el sexo, no se demostraron diferencias significativas en la ocurrencia de hidrocefalia agu-

da, pero un dato de interés es que el 100% de los pacientes tratados con derivaciones ventriculares externas de nuestra serie, fue del sexo femenino.

La cantidad de sangre en el espacio subaracnoideo e intraventricular aumentan el riesgo de hidrocefalia.

Vale et al divulgaron una correlación directa entre un grado alto de Fisher y la hidrocefalia.

El hallazgo al ingreso de los pacientes, de valores altos en la escala de Fisher y la presencia de sangre en los ventrículos, estuvo fuertemente asociado a la aparición de hidrocefalia aguda en nuestros casos.

Numerosos trabajos hacen referencia a la localización del aneurisma como factor predictivo, asociando a los de localización comunicante anterior, pericallosos, carotídeos, comunicantes posteriores y basilares como los de mayor frecuencia de invasión ventricular en el momento de su ruptura debido a la orientación del jet de sangre hacia los ventrículos mediales y por la cercanía a las cisternas de la base las cuales poseen gran flujo de LCR; y a los de la bifurcación silviana o los más distales como los de menor frecuencia por estar anatómicamente más alejados del sistema ventricular y grandes cisternas.

En cuanto al diagnóstico, la presencia de hidrocefalia puede sospecharse clínicamente cuando aparece un síndrome de hipertensión intracraneana, aunque dicho cuadro puede coexistir con otra patología.

El diagnóstico de certeza se apoya en la realización de una TAC y/o IRM.

En cuanto al score de Hunt y Hess, varios estudios han identificado el grado neurológico en la admisión como factor de riesgo para el desarrollo de hidrocefalia^{3,8,9}.

Una de las diferencias entre la hidrocefalia aguda y la crónica, radica en la celeridad con la que se debe llevar a cabo el tratamiento y el tipo de derivación a efectuar. Clásicamente en las primeras se efectúa la derivación externa y en las segundas, las internas.

Si el grado clínico es aceptable (I-III) y no existe deterioro neurológico, se puede adoptar una postura expectante ya que en la mayoría de los casos ocurre una resolución espontánea. Si durante la evolución se comprueba deterioro clínico atribuible a la dilatación ventricular, se aconseja la práctica de una derivación

externa de LCR, asumiéndose un aumento de riesgo de meningitis y de resangrado.

Si el paciente ingresa con alto score de Hunt y Hess (IV-V) asociado a hidrocefalia, se recomienda el drenaje externo.

CONCLUSIÓN

Las consecuencias de una hidrocefalia postHSA son potencialmente reversibles si se reconocen y tratan precozmente. Debido a ello, anticiparnos a su aparición resultaría ser de gran utilidad a la hora del manejo terapéutico de esta patología.

Nuestros resultados confirman los conceptos fisiopatológicos actuales de que la hidrocefalia aguda postHSA es una forma obstructiva de hidrocefalia, remarcando a los siguientes como los principales factores predictivos:

- Deterioro neurológico severo al ingreso (Hunt y Hess 4/5).
- Volumen importante de sangre en los espacios subaracnoideos e invasión sanguínea ventricular (Fisher III/IV).
- Edad mayor a los 45 años y sexo femenino como factores relativos.
- Localización aneurismática, HTA y diabetes como factores indiferentes, pero no despreciables, pasibles de ser estudiados en detalle en ensayos ulteriores más extensos.

Bibliografía

1. Black PM, Tzouras A, Foley L. Cerebrospinal fluid dynamics and hydrocephalus after experimental subarachnoid hemorrhage. **Neurosurgery** 1985; 17: 57-62.
2. Hasan D, Tanghe HL. Distribution of cisternal blood in patients with acute hydrocephalus after subarachnoid hemorrhage. **Ann Neurol** 1992; 31: 374-8.
3. Kostaljanetz M. CSF dynamics in patients with subarachnoid and/or intraventricular hemorrhage. **J Neurosurg** 1984; 60: 940-6.
4. Massicotte EM, Bigio MR Del. Human arachnoid villi response to subarachnoid hemorrhage: possible relationship to chronic hydrocephalus; **J Neurosurg** 1999; 91: 80-4.
5. Sajanti J, Heikkinen M, Majamaa K. Transient increase in procollagen propeptide in the CSF after subarachnoid hemorrhage. **Neurology** 2000; 55: 359-63.
6. Millhorat T. Acute hydrocephalus after aneurysmal subarachnoid hemorrhage. **Neurosurgery** 1987; 20: 15-20.