

# Características Clínicas y Epidemiológicas de los Pacientes con Hidrocefalia Secundaria a Hemorragia Subaracnoidea Hospitalizados en el Departamento de Neurocirugía del Hospital Rebagliati 2007-2008

## Clinical and Epidemiological Characteristics of Patients with Hydrocephalus Secondary to Subarachnoid Hemorrhage Hospitalized in the Neurosurgery Department of Rebagliati Hospital 2007-2008

Carlos E. Suarez M.<sup>1</sup>

Departamento de <sup>1</sup>Neurocirugía del Hospital Edgardo Rebagliati Martins. Lima Perú.

### RESUMEN

**Objetivo:** El objetivo del presente trabajo es determinar las características clínicas y epidemiológicas de los pacientes con hidrocefalia secundaria a hemorragia subaracnoidea durante el periodo Abril 2007-2008. No hay una estadística propia de la frecuencia de esta patología en nuestro país.

**Pacientes y Métodos:** Se revisaron 110 historias clínicas de pacientes operados de clipaje quirúrgico de aneurisma cerebral. De ellos se seleccionaron a aquellos que luego desarrollaron hidrocefalia secundaria a Hemorragia Subaracnoidea por lo que se les colocaron derivaciones ventrículo-peritoneales correspondiendo a 23 pacientes

**Resultados:** Se encontró que la hidrocefalia secundaria a hemorragia subaracnoidea se presentó en un 21 %, y con mayor frecuencia del primero al segundo mes del evento de hemorragia subaracnoidea con un 43 %. Además es más frecuente en mujeres mayores de 50 años y el trastorno de conciencia es la manifestación clínica más importante. Estos hallazgos coinciden con la literatura anglosajona disponible.

**Conclusión:** Ciertamente una juiciosa indicación de DVP influye mucho en la recuperación del paciente. Sin embargo debe tenerse en cuenta que la recuperación del paciente con Hemorragia Subaracnoidea es multifactorial.

**Palabras clave:** Hemorragia Subaracnoidea, Hidrocefalia, Derivación Ventrículo-peritoneal

Rev Peru Neurocir 2009;4(4): Pag. 5-8

### ABSTRACT

**Objective:** The aim of this study is to know the clinical and epidemiological characteristic of patients with hydrocephalus secondary to subarachnoid hemorrhage during the period April 2007-2008. There is no a complete knowledge about this pathology in our country.

**Patients and Methods:** We reviewed medical records of 110 patients who underwent surgical clipping of cerebral aneurysm. Of these we selected those who developed hydrocephalus secondary to subarachnoid hemorrhage and placed ventricle-peritoneal shunts corresponding to 23 patients.

**Results:** It was found that the hydrocephalus secondary to subarachnoid hemorrhage with a 43% of cases. It was found that the hydrocephalus secondary to subarachnoid hemorrhage occurred in 21% and most often from first to second month of the event of a subarachnoid hemorrhage with a 43 % of cases. Besides is more frequent in women over 50 years and disturbance of consciousness is the main clinical sintomatolgy. These findings are consistent with Anglo-Saxon literature available.

**Conclusion:** Surely a judicious indication of a VPS greatly influences the patient's recovery. However, it should be noted that the recovery of patients with subarachnoid hemorrhage is multifactorial.

**Key Words:** Subarachnoid Hemorrhage, hydrocephalus, ventriculoperitoneal shunt.

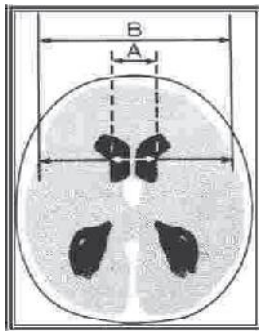
**L**a Hidrocefalia es una común secuela de la hemorragia subaracnoidea. El tiempo de desarrollo de esta puede ser agudo, subagudo y crónico en relación a la HSA. La aparición de hidrocefalia en un paciente con HSA puede agravar la condición neurológica previa y llevarlo a la muerte, por ello es muy importante conocer cuáles son las condiciones que favorecen su aparición. Dentro de la opción quirúrgica se pueden realizar Derivación Ventrículo Externa en forma transitoria sin necesariamente requerir Derivación ventrículo-

peritoneal o en forma definitiva la cirugía antes mencionada. En este estudio tratamos de describir los aspectos epidemiológicos de estos pacientes que nos permitan conocer los factores que intervienen en el desarrollo de Hidrocefalia en pacientes con HSA, teniendo en cuenta que nuestro servicio es el centro de referencia más importante del país de esta enfermedad y que no hay estudios sobre este tema a nivel nacional.

**PACIENTES Y MÉTODOS**

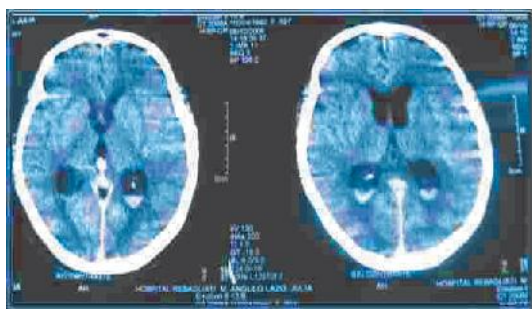
Se revisaron 110 historias clínicas, de aquellos pacientes mayores de 14 años quienes sufrieron hemorragia subaracnoidea debido a aneurisma cerebral y que fueron tratados quirúrgicamente con clipaje de aneurisma cerebral. De ellos se seleccionó a aquellos quienes desarrollaron hidrocefalia secundaria a HSA a los que se les realizó derivación ventrículo peritoneal durante el período abril 2007 - abril 2008 en el departamento de Neurocirugía del Hospital Rebagliati- ESSALUD. Correspondieron a 23 pacientes aquellos que cumplieron con dichos criterios de inclusión. De las historias clínicas se extrajeron los datos requeridos para este estudio, se trató en lo posible que aquellos sean corroborados por el investigador durante su hospitalización. Para el diagnóstico imagenológico de hidrocefalia se contó con la TAC Cerebral y/o RMN, utilizándose la escala de hidrocefalia para pacientes con HSA de acuerdo a la edad. (\*)

Criterios para diagnóstico de Hidrocefalia



**A/B INDICE BICAUDADO:** (A) Distancia de los cuernos frontales a nivel de los núcleos caudados. (B) Diámetro del cerebro a este nivel en las tablas internas (Jan Van Gijn et Al J Neurosurg 1995)

INDICE	BICAUDADO (*)
0.16	< 36años
0.17	< 36-45 años
0.18	< 46-55 años
0.19	< 56-65 años
0.20	< 66-75 años
0.21	< 76-85 años



**Fig 1:** Tomografía cerebral que muestra presencia de Hidrocefalia en paciente con HSA Fisher IV

**Tabla N°1:** Pacientes Operados de Aneurisma cerebral e Hidrocefalia

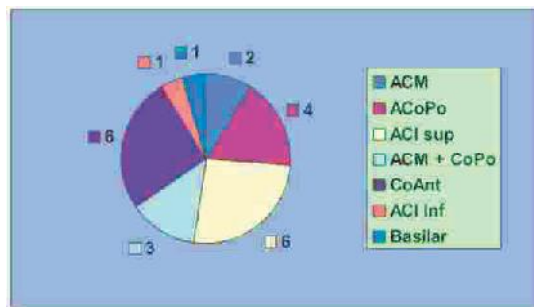
	Frecuencia	%
Pacientes Operados de Aneurisma Cerebral	110	100
Pacientes Operados de Aneurisma Cerebral y DVP	23	20,9

**RESULTADOS**

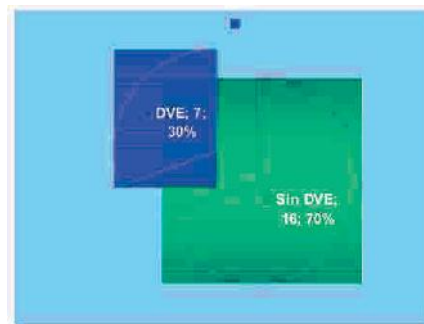
La tabla No1 muestra que de los 110 pacientes operados con clipaje sólo 23 requirieron DVP lo cual corresponde al 21% del total. La tabla No2 evidencia que de los operados de DVP en dicho período la mayoría correspondió a hidrocefalia secundaria a HSA con el 35.38%. El gráfico No1 permite determinar que los aneurismas de la arterias Carótida Interna supraclinoidea y la Arteria Comunicante Anterior fueron la localización más frecuente en estos pacientes con el 26.09 % cada uno. El gráfico No2 nos permite ver que la mayoría de los pacientes no requirió de DVE de Emergencia con el 69.57%. En cuanto a los antecedentes de importancia el gráfico No3 muestra que el 60.87% de los pacientes tuvieron el antecedente de HTA. La tabla No3 nos muestra que la mayoría de los pacientes fue mujer con el 74%. El gráfico No4 ilustra claramente como la mayoría de los pacientes fue mayor de 50 años con el 95.6 % de los casos. El gráfico No5 evidencia que la mayoría de los pacientes que requirieron DVP ingresaron con Hunt y Hess de II y III con el 56.52 y 21.74 % respectivamente. En cuanto al período de inicio de la hidrocefalia luego de la

**Tabla No2:** Pacientes Operados de Hidrocefalia con Derivación Ventrículo peritoneal (DVP)

	Frecuencia	%
Secundaria a ruptura de Aneurisma Cerebral	23	35.38
Secundaria a ruptura de MAV Cerebral	4	6.15
Secundaria a Infección del SNC		
MEC piógena	3	4.62
TBC del SNC	4	6.15
Absceso	1	1.54
Cisticercosis	8	12.31
Secuela de TEC	3	4.62
Secundaria a Tumor Encefálico	12	18.46
Hidrocefalia a Presión Normal idiopática	3	4.62
Otros	4	6.15
	65	100.00



**Gráfico N° 1:** Localización del Aneurisma que provocó HSA e Hidrocefalia



**Gráfico N° 2:** Ventriculostomía por Emergencia

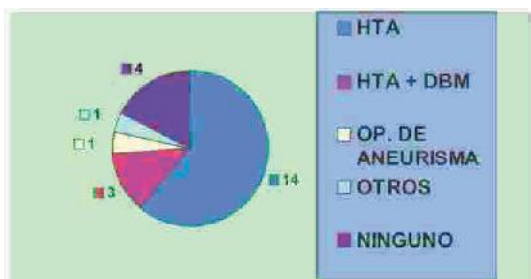


Gráfico No 3: Antecedentes patológicos de importancia. (HTA: Hipertensión arterial, DBM: Diabetes mellitus)

Tabla No 06: Evolución clínica post quirúrgica de los pacientes operados de DVP por HSA

	Nº	%
Mejoría	15	65
Similar al Pre-Qx	07	30
Peor	01	5
<b>TOTAL</b>	<b>23</b>	<b>100</b>

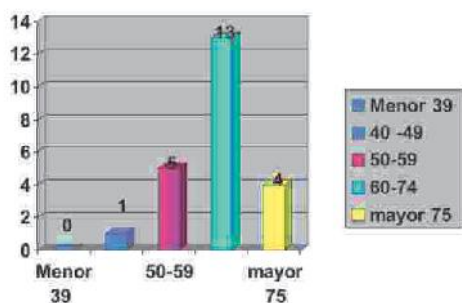


Gráfico No 4: Frecuencia de Hidrocefalia por HSA según edad (en años)

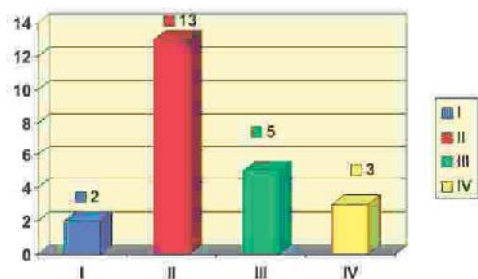


Gráfico No 5: Escala de Hunt y Hess al ingreso

Tabla No 3: Pacientes operados de DVP por Hidrocefalia secundaria a HSA según sexo

	Nº	%
HOMBRE	6	26
MUJER	17	74
<b>TOTAL</b>	<b>23</b>	<b>100</b>

Tabla No 4: Periodo de inicio de Hidrocefalia luego de HSA

	Nº	%
Menor de 1 mes	3	13.04
1 2 meses	10	43.48
2 - 4 meses	6	26.09
5 - 6 meses	0	0
Mayor de 6 meses	4	17.39
<b>TOTAL</b>	<b>23</b>	<b>100.00</b>

Tabla No 05: Cuadro Clínico de los pacientes con Hidrocefalia por HSA operados por DVP

	Nº	%
Cefalea	4	17.39
Mareos	3	13.04
Trastorno de la marcha	4	17.39
Alteración de la memoria	6	23.08
Incontinencia urinaria	4	17.39
Trastorno del Sensorio	15	65.21
<b>TOTAL</b>	<b>23</b>	<b>100.00</b>

HSA la tabla No4 nos muestra que entre el primer y segundo mes ocurrió la mayor frecuencia de aparición de la hidrocefalia con un 43.48% de los pacientes. La tabla No5 nos permite ver que la mayoría de los pacientes mostró trastorno del sensorio como manifestación clínica de hidrocefalia y finalmente en cuanto a la evolución clínica post-operatoria la tabla No6 nos muestra que la mayoría de los pacientes presentó mejoría luego de la DVP con un 65% de los casos.

### DISCUSIÓN

La frecuencia de desarrollo de hidrocefalia secundaria a hemorragia subaracnoidea por ruptura de aneurisma cerebral que se encontró fue del 21 %, lo cual concuerda con varias publicaciones en las cuales la frecuencia es cercana al 20 % como la de Oliveira <sup>4</sup> con un 18.4 % y Jason et al <sup>10</sup> con un 25.9 % .Sin embargo el rango de DVP en pacientes con HSA varía entre diferentes centros de neurocirugía del mundo entre el 6 al 67 % <sup>11</sup> . Esta variabilidad podría deberse a los diferentes enfoques utilizados, lo cual sugiere que no hay un consenso en cuanto al criterio clínico de cuáles pacientes pueden beneficiarse de un shunt ventrículo-peritoneal. Igualmente se encontró que de todas las cirugías de Derivación Ventrículo peritoneal sólo el 35.38 % correspondió a aquellos pacientes con hidrocefalia secundaria a HSA, el resto correspondió a otras causas.

La frecuencia de hidrocefalia fue mayor en mujeres que en hombres con un 74 % de los casos y en mayores de 50 años, lo cual está relacionado a la también mayor frecuencia de aneurismas y hemorragia subaracnoidea. El sexo femenino y la edad avanzada son también factores de riesgo para el desarrollo de hidrocefalia. Siendo más frecuente en mujeres un 1.3 a 1.6 veces que en hombres. <sup>2,9,11,17</sup>

En relación a la localización de los aneurismas cerebrales aquellos ubicados en la Arteria Carótida Interna y de la comunicante anterior fueron los más frecuentes que provocaron la HSA y la posterior Hidrocefalia. Se debería a que dichos aneurismas provocan invasión ventricular, lo cual es otro factor de riesgo importante en el desarrollo de hidrocefalia <sup>2,9,28</sup> . Los antecedentes que con mayor frecuencia fueron encontrados en los pacientes operados con DVP fueron la hipertensión arterial 14 pacientes (60.87%), HTA y diabetes mellitus 3 pacientes (13.04%). Dichos antecedentes concuerdan con varias publicaciones que mencionan que fueron factores de riesgo importantes para aneurismas y HSA <sup>2,9,11,17</sup> .

Se muestra que de los 23 pacientes operados con DVP, 7 (30%) requirieron una Derivación Ventrículo Externa como operación de emergencia previa a la DVP por hidrocefalia aguda El resto de pacientes que corresponde a la mayoría 16 (70%) No requirieron dicha operación y la hidrocefalia se fue instalando progresivamente. Vale la pena recalcar que los

pacientes que desarrollan hidrocefalia aguda y con invasión ventricular tienen peor pronóstico con una alta morbimortalidad por lo que muchos de ellos no sobreviven y obviamente no fue posible colocarles DVP<sup>11,21,22</sup>

También se muestra que la mayoría de los pacientes con un 43.48 % (10 pacientes) desarrolló hidrocefalia dentro de los 1 a 2 meses de iniciado el cuadro de hemorragia subaracnoidea; seguido del período de 2 a 4 meses con un 26.09 % (06 pacientes) de los casos. Siendo del tipo crónico la mayoría de los casos en relación a la instalación progresiva de la hidrocefalia. Respecto al cuadro clínico de la hidrocefalia el trastorno del estado de conciencia fue lo más frecuente con un 65%, seguido por alteración de la memoria y trastorno de la marcha con un 23 % y 17% de los casos respectivamente. Lo cual concuerda con la literatura en relación a que la manifestación clínica más importante es el trastorno de conciencia<sup>33</sup>

En relación a la mejoría clínica luego de la DVP fue muy evidente en el 65% (15 pacientes) y fue igual en el 30% (07 pacientes). Lo cual sugiere que la indicación quirúrgica para DVP fue acertada. Ciertamente una juiciosa indicación de DVP influye mucho en la recuperación del paciente<sup>2,9,23,28</sup>. Sin embargo debe tenerse en cuenta que la recuperación del paciente con Hemorragia Subaracnoidea es multifactorial. Aquellos factores como Hunt .Hess y la escala de Fisher son los mejores predictores del pronóstico. Otras variables incluyendo hidrocefalia, edad, vasospasmo, complicaciones de tratamiento, tamaño del aneurisma, ruptura aneurismática y comorbilidades también influyen en la recuperación de la HSA<sup>2,9,23,28</sup>, pero el manejo de la hidrocefalia secundaria a HSA está más accesible al neurocirujano que el resto de los otros factores que influyen en el resultado final. Las complicaciones fue del rango del 12,9 %, lo cual concuerda varias publicaciones de la literatura revisada.<sup>23,24</sup>

## CONCLUSIONES

La Hidrocefalia secundaria a Hemorragia Subaracnoidea:

1. En nuestro hospital el 21 % de los pacientes operados de Aneurisma cerebral desarrollan Hidrocefalia Secundaria a HSA, lo cual representa a 23 pacientes a quienes se les colocó una DVP.
2. Los Pacientes operados de hidrocefalia secundaria a HSA Representan el 35.38 % del total de pacientes operados de Derivación ventrículo-peritoneal por otras etiologías.
3. La Hidrocefalia secundaria a HSA es más frecuente en mujeres con un 74 % de los casos en nuestro estudio.
4. En nuestro estudio el 78.26 % Fueron mayores de 50 años.
5. Los Antecedentes más frecuentemente encontrados fueron la Hipertensión Arterial y la Diabetes Mellitus con un 73 .91 %.
6. De los pacientes operados con DVP por Hidrocefalia Secundaria a HSA sólo el 26.32 % requirieron Derivación Ventricular externa realizados por Emergencia.
7. La ubicación de los aneurismas causantes de la HSA más frecuentemente encontrados fueron la Arteria Comunicante Anterior con el 30.43 % seguidos de la

- Arteria Carótida Interna Supraclinoidea con un 26 % en aquellos pacientes con Hidrocefalia secundaria a HSA.
8. El periodo de inicio de Hidrocefalia luego de la HSA más frecuente fue entre el primer y segundo mes con un 36.84 % de los casos, seguido por aquellos que desarrollaron hidrocefalia entre el segundo y cuarto mes con un 26.32 % de los casos.
9. El Hunt y Hess de ingreso con mayor frecuencia fue II con un 56.52 % seguido de III grado.
10. El tipo de Reservorio colocado con mayor frecuencia fue de Presión Media con un 56.52 % de los casos, seguido por aquellos con reservorio de presión baja con un 39.13 % del total.
11. Las Complicaciones más frecuentes en relación a la DVP fueron obstrucción de catéter 2 pacientes (8,6 %) y ventriculitis 1 paciente (4,3 %).

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Apuzzo Michael, Brain Surgery, Churchill livingstone Ed.1993.
2. Becker Kyra J., Neurosurgery Clinics of North America, July 1998.
3. Bustamante Z. E y otros, Neurología Ed. Ateneo 1983.
4. Chia-Cheng Chang and others. Cerebral haemodynamics in patients with Hydrocephalus after subarachnoid hemorrhage due to ruptured aneurysm. Eur J Nucl Med (2003) 30: 123-126.
5. De Oliveira, Jean G. MD and others. Risk of Shunt Dependent Hydrocephalus after Intracranial aneurysms by surgical clipping or endovascular Single-institution series and Meta-analysis. Neurosurgery, Volume 61/ November 2007.
6. Hason. Management problems in acute hydrocephalus after subarachnoid hemorrhage. Stroke, vol 20,747-753.
7. Feldmann, Edward , Current prognosis in Neurology, Mosby ,1994.
8. Frontera, Jennifer. Impact of Nosocomial Infectious Complications after Subarachnoid Hemorrhage. Neurosurgery, Vol 62/Number 1/January 2008.
9. Greenberg, Mark G. Handbook of Neurosurgery, Fifth Ed , Thieme 2001.
10. Jae Min Kim, Ji Young Jeon, Influence of lamina terminalis fenestration on the occurrence of the shunt-depnt hydrocephalus in anterior communicating artery aneurismal subarachnoid hemorrhage, J Korean Med Sci 2006; 21:113-8.
11. Jason P. Sheehan et al. Factors associated with hydrocephalus after Aneurysmal Subarachnoid hemorrhage, Neurosurgery, Vol.45, November 2005.
12. Kandel , Eric R. Neurociencias y Conducta, Prantice Hall,1997.
13. K. Ohwarki, E.Kano, Relationship between shunt-dependent hydrocephalus After subarachnoid haemorrhage and duration of cerebrospinal fluid drainage. British Journal of Neurosurgery , April 2004; 18(2): 130-134.
14. Kitazowa and T tada, Elevation of transforming growth factor-beta 1 level in cerebrospinal fluid of patients with communicating hydrocephalus after SHE Stroke, vol 25, 1400-1404.
15. Komotar , Ricardo J. , The Impact of Microsurgical Fenestration of the Lámina Terminalis On Shunt-Dependent Hydrocephalus and Vasospasm after Aneurysmal Subarachnoid Hemorrhage, Neurosurgery, Vol 62/Number 1/January 2008.
16. Krishnapundha Bunyarataway MD. Cerebrospinal Fluid Analysis : A predictor of chronic hydrocephalus following spontaneous subarachnoid haemorrhage , J Med Assoc Thai ; 87(8): 896-901.
17. Little, Andrew S., Ventriculoperitoneal shunting after aneurismal Subarachnoid hemorrhage: Analysis of the indications, complications, and Outcome with a focus on patients with borderline ventriculomegaly, Neurosurgery, Vol 62 / March 2008.
18. Luciano, Mark G. Hydrocephalus , Neurosurgery Clinics of North America Oct 2001, WB Saunders Company.
19. M. ter Laan and J.J A. Mooij, Improvement after treatment of hydrocephalus in aneurismal subarachnoid haemorrhage: implications for grading and prognosis. Acta Neurochir Wien (2006) 148: 325-328.
20. Mayberg, Marc R. Current management of cerebral aneurysms, part I Evaluation an Perioperative care. Neurosurgery clinics of north America July 1998.
21. Surgery of the HUMAN CEREBRUM. Chapter Surgical Management of Adult Hydrocephalus. Neurosurgery, Supplement to February 2008 Vol 62 N° 2

Enviado : 10 de octubre 2009

Aceptado : 28 de noviembre 2009

Correspondencia a: Carlos E. Suárez Málaga.MD. Neurocirujano. Departamento de Neurocirugía. Hospital Edgardo Rebagliati Martins. Av Edgardo Rebagliati s/n. Jesús María. Lima 11 Perú. Correo electrónico: c\_suarez\_malaga@hotmail.com: