

Evaluación clínica e imagenológica de pacientes con hemorragia subaracnoidea espontánea. Estudio observacional de una serie de casos

Clinical and imaging evaluation of patients with spontaneous subarachnoid hemorrhage. Observational study of a series of cases

Mercedes Soledad Corona Fonseca¹ , Ada Sánchez Lozano¹ ,
Ernesto Castro López²  y Luis Alberto Corona Martínez^{3*} 

¹Servicio de Neurología, Hospital Universitario “Dr Gustavo Aldereguía Lima”, Cienfuegos, Cuba;
²Servicio de Neurocirugía, Hospital Universitario “Dr Gustavo Aldereguía Lima”, Cienfuegos, Cuba;
³Servicio de Medicina Interna, Hospital Universitario “Dr Gustavo Aldereguía Lima”,
Cienfuegos, Cuba.

Resumen

La evaluación clínica e imagenológica de los pacientes con hemorragia subaracnoidea espontánea constituye un paso fundamental para el manejo y valoración pronóstica de estos enfermos. Esta investigación tuvo como objetivo determinar el comportamiento del estado neurológico inicial y la magnitud (imagenológica) del sangramiento en pacientes con hemorragia subaracnoidea espontánea. Se realizó un estudio observacional, descriptivo-correlacional y retrospectivo, que incluyó 96 pacientes con hemorragia subaracnoidea espontánea entre 2016 y 2021. Se determinó las frecuencias de las categorías de las escalas de Hunt y Hess (clínica) y de Fisher (imagenológica); se analizó la relación entre estas escalas y otras variables mediante análisis bivariado (*Odds Ratio* y su intervalo de confianza). Entre los resultados se encuentra que el 54% de los pacientes se ubicó en la categoría “grado II” de la escala de Hunt y Hess; solo tres pacientes (3%) presentaron grado V. Hubo asociación significativa entre la condición de ancianidad y la agrupación de los grados III-V de dicha escala (OR 2,6[1,1;6]). El 77% de los casos estuvo ubicado en los grados III y IV de la escala de Fisher, con predominio de esta última (46%); más de la mitad de los pacientes de 60 años o más

* Autor para la correspondencia: Luis Alberto Corona Martínez: Calle 63 No. 607^a, entre 6 y 8 NE, Cienfuegos, provincia de Cienfuegos, Cuba. e-mail: luis.corona@gal.sld.cu

fueron clasificados como grado IV (55%), a diferencia de lo observado en los menores de esa edad (37%). Se concluye que la serie estuvo caracterizada por el predominio del estado clínico favorable al ingreso, a pesar de grados elevados de sangramiento según la escala imagenológica de Fisher. En los adultos mayores en particular, se observó mayor deterioro clínico al ingreso, y mayor magnitud del sangramiento.

Palabras clave: enfermedad cerebrovascular, hemorragia subaracnoidea, pronóstico

ABSTRACT

The clinical and imaging evaluation of patients with spontaneous subarachnoid hemorrhage is a fundamental step in the management and prognostic assessment of these patients. This research aimed to determine the behavior of the initial neurological status and the magnitude (imaging) of bleeding in patients with spontaneous subarachnoid hemorrhage. An observational, descriptive-correlational and retrospective study was carried out, which included 96 patients with spontaneous subarachnoid hemorrhage between 2016 and 2021. The frequencies of the categories of the Hunt and Hess (clinical) and Fisher (imaging) scales were determined; the relationship between these scales and other variables was analyzed using bivariate analysis (Odds Ratio and its confidence interval). Among the results it is found that 54% of the patients were placed in the "grade II" category of the Hunt and Hess scale; only three patients (3%) presented grade V. There was a significant association between the condition of old age and the grouping of grades III-V of said scale (OR 2.6[1.1;6]). 77% of the cases were located in grades III and IV of the Fisher scale, with a predominance of the latter (46%); more than half of the patients 60 years of age or older were classified as grade IV (55%), unlike what was observed in those younger than that age (37%). It is concluded that the series was characterized by the predominance of favorable clinical status on admission, despite high degrees of bleeding according to the Fisher imaging scale. In older adults in particular, greater clinical deterioration was observed upon admission, and greater magnitude of bleeding.

Keywords: cerebrovascular disease, subarachnoid hemorrhage, prognosis

INTRODUCCIÓN

En los pacientes con hemorragia subaracnoidea (HSA) espontánea la severidad del deterioro neurológico en el momento de la presentación clínica constituye uno de los factores pronósticos más sólidos (Rodríguez & Rodríguez, 2011). Aunque existen más de una escala para la evaluación clínica de los pacientes con HSA (como es la escala clínica de la Federación Mundial de Neurocirujanos, por ejemplo) (Galofre, *et al.*, 2020), una de las más utilizadas es la escala clínica de Hunt y Hess.

Propuesto por los neurocirujanos William Edward Hunt y Robert M. Hess en 1968, esta escala permite la clasificación del paciente en grados del I al V, en los cuales se correlacionan manifestaciones clínicas con riesgo de morir; aumentando este último desde el grado I hasta el grado V (Galofre, *et al.*, 2020; Hoyos & Moscote, 2016; Illicachi, *et al.*, 2020). La utilidad práctica del empleo de esta escala se manifiesta en la decisión de tratamiento quirúrgico temprano, pues en los pacientes con mejor situación clínica (grados I al III) está indicada la cirugía dentro de las primeras 72 horas, en cambio en pacientes con peor estado (grados IV o V) la cirugía suele diferirse (Risco, 2015).

De forma similar, mediante el empleo de la tomografía computarizada (TC) en los pacientes con HSA, se ha comprobado que la cantidad de sangre observada en este estudio, realizado en las primeras 48 horas, se correlaciona con el riesgo de desarrollar vasoespasmio sintomático e infarto cerebral (Rodríguez & Rodríguez, 2011; Vivancos, *et al.*, 2014; De Oliveira, *et al.*, 2015).

Varias escalas han sido propuestas para evaluar la magnitud del sangramiento en las cisternas subaracnoideas y lograr con ello la mayor precisión posible en la valoración del riesgo de complicaciones. La escala más conocida y usada es la creada por Fisher y colaboradores, la cual ha sido considerada como una escala fácil de aplicar y con alta capacidad predictiva positiva. Sin embargo, también se le reconoce limitaciones que obstaculizan su reproducibilidad, objetividad y capacidad para predecir el vasoespasmio en la práctica moderna; razón por la cual le fueron hechas modificaciones por Klistler y colaboradores en 1983, y por Claasen y colaboradores en el año 2001 (Rodríguez & Rodríguez, 2011).

El objetivo de este estudio consistió en determinar el comportamiento del estado neurológico inicial en pacientes con HSA espontánea, así como la magnitud (imagenológica) del sangramiento, evaluados por las escalas de Hunt y Hess y de Fisher respectivamente.

MÉTODO

Se realizó un estudio observacional, de serie de casos, con diseño descriptivo-correlacional, y con carácter retrospectivo. El escenario estuvo dado por la unidad de ictus, unidad de cuidados intensivos, sala de neurología y salas de medicina interna del Hospital Universitario “Dr Gustavo Aldereguía Lima” de Cienfuegos.

La población de estudio estuvo constituida por 96 pacientes con diagnóstico al egreso de hemorragia subaracnoidea espontánea en el periodo comprendido desde el primero de enero de 2016 hasta el 31 de diciembre de 2021, incluyendo a ambos. Como criterio de “caso” fue considerado aquel paciente cuyo diagnóstico registrado en la historia clínica al momento del egreso se refirió a hemorragia subaracnoidea no traumática, y para lo cual existieron los elementos clínicos, imagenológicos o del líquido cefalorraquídeo propios de esta entidad (Noya & Moya, 2017; D’Souza, 2015).

Técnicas y procedimientos:

Se determinó las frecuencias absolutas y relativas de las distintas categorías de las escalas de Hunt y Hess y de Fisher; también se analizó la relación entre estas escalas y variables como la edad, la etiología, el tiempo entre el inicio de los síntomas y el diagnóstico, y la forma clínica de presentación. La información necesaria tuvo como fuente básica a las historias clínicas individuales, obtenidas del Departamento de archivo de la institución.

Definiciones operacionales:

Escala de Hunt y Hess (Sabogal, *et al.*, 2020; Brenes, *et al.*, 2020).

- Grado I: Ausencia de síntomas, o cefalea o rigidez nuchal leve.
- Grado II: Cefalea moderada-grave, rigidez nuchal, afección de pares craneales.
- Grado III: Obnubilación, confusión o letargo, leve déficit neurológico focal distinto a afección de los pares craneales.
- Grado IV: Estupor, hemiparesia moderada o grave, rigidez de descerebración temprana o trastornos neurovegetativos.
- Grado V: Coma, rigidez de descerebración.

Clasificación de Fisher (Sabogal, *et al.*, 2020; Brenes, *et al.*, 2020; Guanoquiza, *et al.*, 2020).

- Grado I: no se visualiza HSA.
- Grado II: sangre difusa o fina, con una capa menor de 1 mm de grosor en cisternas medida verticalmente.
- Grado III: coágulo grueso localizado en cisterna, o capas con espesor de más de 1 mm de grosor en cisternas medido verticalmente.
- Grado IV: HSA difusa o no, pero con coágulo (hematoma) intraventricular o intraparenquimatoso.

Los datos fueron procesados mediante el programa estadístico SPSS versión 15.0 para Windows. En la evaluación de las relaciones entre variables se realizó análisis bivariado, utilizando como estadígrafo la razón de productos cruzados (*Odds Ratio*, OR) con su intervalo de confianza, aceptando un nivel de confianza de 95 % ($p < .05$).

Consideraciones éticas

Dada las características del estudio no fue necesario realizar consideraciones bioéticas particulares. No obstante, los resultados que se muestran han sido manejados en un ámbito estrictamente científico. La investigación contó con la aprobación del comité de ética de la institución.

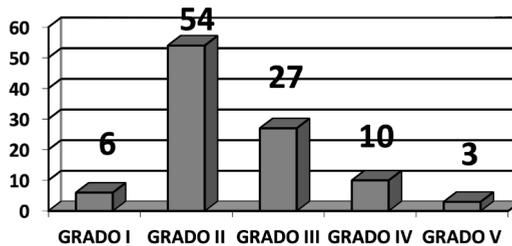
RESULTADOS

Evaluación clínica mediante la escala de Hunt y Hess

Se constató un franco predominio de pacientes en la categoría “grado II” de la escala de Hunt y Hess (figura 1); solo tres pacientes (3%) presentaron grado V en la evaluación al ingreso.

Figura 1.

Distribución (porcentual) según estado clínico al ingreso (escala de Hunt y Hess).



La distribución de los pacientes según los grados de la escala de Hunt y Hess, en su relación con la edad de los pacientes, la causa del sangramiento y el tiempo entre el inicio de los síntomas y el diagnóstico, se presenta en la tabla 1.

Tabla 1.

Frecuencia de “grados buenos” (grado I-II) en la escala de Hunt y Hess según la edad, la etiología y el tiempo entre el inicio de los síntomas y el diagnóstico.

	No.	%
<u>Edad</u>		
< 60 años (n=49)	35	71
60 años o + (n=47)	23	49
<u>Etiología</u>		
Aneurismática (n=28)	18	64
No aneurismática (n=22)	17	77
<u>Tiempo entre el inicio de los síntomas y el diagnóstico</u>		
Hasta 48 horas (n=75)	43	57
Más de 48 horas (n=21)	15	71

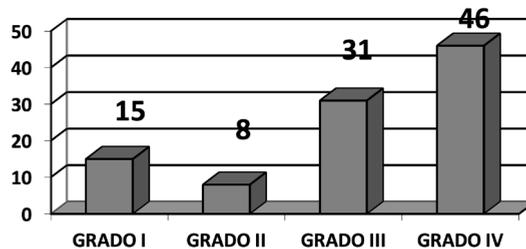
La frecuencia de pacientes con los llamados “grados buenos” en la escala de Hunt y Hess, que incluye los grados I y II de dicha escala, fue superior en los pacientes con etiología no aneurismática, y en los que fueron diagnosticados después de las 48 horas del comienzo

de las manifestaciones clínicas. Las diferencias más importantes fueron constatadas en el análisis según la edad, donde se demostró una asociación estadísticamente significativa entre la condición de ancianidad y la agrupación conformada por los grados III, IV y V (OR 2,6[1,1;6]).

Evaluación imagenológica mediante la escala de Fisher

Se constató un franco predominio de los grados IV y III (por ese orden) de la escala de Fisher, hasta el punto de que casi la mitad de los enfermos se encontraban en el grado más avanzado de la escala (figura 2).

Figura 2.
Distribución (porcentual) según escala de Fisher.



En la relación de las categorías de la escala de Fisher con otras variables (tabla 2), más de la mitad de los pacientes de 60 años o más fueron clasificados como grado IV (55%), a diferencia de lo observado en los menores de esa edad (37%), sin significación estadística en esos resultados. Con respecto a la etiología, la frecuencia de pacientes en los grados III-IV agrupados fue significativamente mayor en quienes tuvieron como causa un aneurisma (85% vs 54%, OR 5[1,2;19,3]). De forma similar, la frecuencia de pacientes clasificados como Fisher IV fue significativamente menor en los pacientes que debutaron con cefalea (38%) cuando se comparó con el resto de los enfermos (67%) (OR 3,3[1,2;8,4]).

Tabla 2.

Frecuencia de la escala de Fisher según la edad, la etiología, la forma clínica de presentación y el tiempo entre el inicio de los síntomas y el diagnóstico.

	Grado I		Grado II		Grado III		Grado IV	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
<u>Edad</u>								
< 60 años (n=49)	8	16	4	8	19	39	18	37
60 años o + (n=47)	6	13	4	9	11	23	26	55

	Grado I		Grado II		Grado III		Grado IV	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
<u>Etiología</u>								
Aneurismática (n=28)	1	4	3	11	13	46	11	39
No aneurismática (n=22)	7	32	3	14	6	27	6	27
<u>Forma clínica presentación</u>								
Cefalea (n=69)	12	17	5	7	26	38	26	38
Convulsión (n=5)	-	-	1	20	1	20	3	60
Alteración conciencia (n=15)	-	-	-	-	3	20	12	80
Confusión (n=6)	2	33	2	33	-	-	2	33
<u>Tiempo entre el inicio de los síntomas y el diagnóstico</u>								
Hasta 48 horas (n=75)	6	8	4	5	27	36	38	51
Más de 48 horas (n=21)	8	38	4	19	3	14	6	29

Igualmente, la frecuencia de pacientes Fisher III-IV fue significativamente mayor en los enfermos cuyo diagnóstico se realizó en las primeras 48 horas del inicio de las manifestaciones clínicas (OR 8,6[2,9;25,8]).

En cuanto a la distribución de los pacientes según la escala clínica y la imagenológica (tabla 3), se comprobó una correspondencia entre los grados más graves de ambas escalas: la frecuencia de pacientes Fisher III-IV fue superior, significativo desde el punto de vista estadístico, en los enfermos de los grados III-IV de la escala de Hunt y Hess (89% vs 69% en los grados I-II agrupados, OR 3,8[1,1;12,3]).

Tabla 3.
Distribución según escala de Hunt y Hess y escala de Fisher.

Escala de Hunt y Hess	Escala de Fisher							
	Grado I		Grado II		Grado III		Grado IV	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Grados I-II (n=58)	13	22	5	9	25	43	15	26
Grados III-V (n=38)	1	3	3	8	5	13	29	76

DISCUSIÓN

Varios estudios han mostrado resultados similares con relación a la frecuencia de los diferentes grados de la escala de Hunt y Hess. Por ejemplo, tanto en la serie de Illicachi, *et al.*, (2020) como en la de Correa & Jiménez (2020) predominaron los pacientes con “buenos grados” clínicos: 70% y 64% de grados I-II, respectivamente; aunque en la segunda

se constató un 23% de pacientes clasificados como grado V, o sea, casi uno de cada cuatro enfermos, lo cual contrasta con los resultados de nuestra serie.

La mayor frecuencia de pacientes con los llamados “grados buenos” en la escala de Hunt y Hess en aquellos con etiología no aneurismática, y en los que fueron diagnosticados después de las 48 horas del comienzo de las manifestaciones clínicas, sugiere que la magnitud del sangramiento y, consecuentemente la intensidad de las manifestaciones, son mayores en los pacientes con ruptura de un aneurisma como causa de la HSA. También es comprensible que los pacientes con deterioro clínico inicial (grados III al V) hayan sido diagnosticados y hospitalizados más tempranamente.

Además de su utilidad para el diagnóstico positivo, la tomografía computarizada aporta una valiosa información sobre la extensión y localización de la sangre, presencia de dilatación ventricular, hematomas intraparenquimatosos, o signos de hidrocefalia aguda (Correa & Jiménez, 2020; Sabogal, *et al.*, 2020; Hoyos & Moscote, 2016).

Respecto a la evaluación imagenológica mediante la escala de Fisher, otros estudios han mostrado resultados similares a los nuestros. En las series de Pérez, *et al.*, (2014); Miranda, *et al.*, (2014) e Illicachi, *et al.*, (2020), por ejemplo, también se ha constatado predominio de los grados III y IV, aunque con porcentajes inferiores al 77% observado en nuestra investigación (53%, 58% y 55% respectivamente); la única serie revisada con resultado diferente fue la de González, *et al.*, (2012), en la que el 55% de los casos fue clasificado en los grados I y II. Se destacan en particular los valores mostrados por Correa & Jiménez, (2020), en cuya serie casi la totalidad de los enfermos (93%) se ubicaron en los grados de mayor magnitud del sangramiento (de estos, el 68% fueron grado IV), así como por Sarduy, *et al.*, (2006) con el 90% de los casos en dicho grado; valor que ascendió al 100% en quienes la causa de la HSA había sido una malformación arteriovenosa.

En nuestra investigación hubo una elevada coincidencia entre la escala clínica y la tomográfica con relación a la mayor magnitud del sangramiento en los adultos mayores; coincidencia que se extendió a los casos con HSA aneurismática y a los ingresados en las primeras 48 horas del inicio de los síntomas.

Como conclusiones del estudio, la serie de pacientes con HSA estudiada estuvo caracterizada por un predominio de estado clínico favorable al ingreso (evaluado a través de la escala de Hunt y Hess), a pesar de grados elevados de sangramiento en la escala imagenológica de Fisher. En los adultos mayores en particular, se observó mayor deterioro clínico al ingreso, y mayor magnitud del sangramiento, según la información tomográfica.

Conflictos de interés

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés relacionado directa o indirectamente con los contenidos del manuscrito.

Financiamiento

La presente investigación no ha recibido ninguna beca específica de agencias de los sectores público, comercial, o sin ánimo de lucro.

Aspectos éticos: La investigación contó con la aprobación del comité de ética de la institución.

REFERENCIAS

- Brenes Zumbado, M.J., Romero Castillo, A., & Jiménez Víquez, M. (2020). Abordaje de hemorragia subaracnoidea. *Rev Méd Sinerg.*, 5(10):e589. Disponible en: <https://doi.org/10.31434/rms.v5i10.589>
- Correa Sandoval, L., & Jiménez Arribas, P. (2020). Factores predictores de hidrocefalia arreabsortiva en hemorragia subaracnoidea [Tesis]. Universidad de Valladolid. Facultad de Medicina. Hospital Clínico Universitario. Disponible en: <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/41453/TFG-M-M1728.pdf;jsessionid=091D62580ABF6F40CDA5081605336E47?sequence=1>
- D'Souza, S. (2015). Aneurysmal Subarachnoid Hemorrhage. *J Neurosurg Anesthesiol.*, 27(3):222-40. doi:10.1097/ANA.000000000000130.
- De Oliveira Manoel, A.L., Turkel-Parrella, D., Duggal, A., Murphy, A., McCredie, V., & Marotta, T.R. (2015). Managing aneurysmal subarachnoid hemorrhage: It takes a team. *Cleve Clin J Med.*, 82(3):177-92. doi: 10.3949/ccjm.82a.14021.
- Galofre Martínez, M., Ordosgoitia Morales, J., Ripoll Zapata, V., Morales Núñez, M., Corrales Santander, H., & Moscote Salazar, L. (2020). Manejo neurointensivo de la hemorragia subaracnoidea aneurismática. *Revista Cubana de Medicina Intensiva y Emergencias.*, 19(3):e523. Disponible en: <http://www.revmie.sld.cu/index.php/mie/article/view/523>
- González Aguirre, Y., Varela Hernández, A., Casares Albornas, F., Herrera Lorenzo, O., Infante Ferrer, J., & Morgado Castañeda, R. (2012). Comportamiento de la hemorragia subaracnoidea espontánea en el Hospital Universitario "Manuel Ascunce Domenéch". *Rev Cubana Neurol Neurocir.*, 2(1):17-22. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubneuro/cnn-2012/cnn121d.pdf>
- Guanokuiza Fares, E.P., Jiménez, J., & Flores, E.L. (2020) Modelo de conservación de levine en el cuidado del paciente con hemorragia subaracnoidea aneurismática Fisher grado IV (trabajo de titulación). UTMACH, Facultad de ciencias Químicas y de la Salud, Machala, Ecuador. 87 p. Disponible en: <http://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/15804>

- Hoyos Castillo, J.D., & Moscote Salazar, L.R. (2016). Hemorragia subaracnoidea aneurismática con mal grado clínico: Revisión clínica. *Revista Mexicana Neurociencia.*, 17(1):50-64. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revmexneu/rmn-2016/rmn161f.pdf>
- Illicachi Rojas, N.J., López Pérez, J.C., & Gaibor Vásconez, M.R. (2020). Manejo de hemorragia subaracnoidea en el servicio de emergencia. Hospital Carlos Andrade Marín. Quito, 2019 [Tesis]. Facultad de Ciencias de la Salud: Universidad Nacional de Chimborazo. Disponible en: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/6723>
- Miranda Hernández, J.L., Pérez Nellar, J., Scherle Matamoros, C., González González, J., de Jongh Cobo, E., & Hierro García, D. (2014). Atención a pacientes con “grados buenos” de hemorragia subaracnoidea aneurismática en la unidad de ictus. *Rev Cubana Med.*, 53(3):239-53. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75232014000300002&lng=es
- Noya Chaveco, M.E., & Moya González, N.L. (2017). Parte XII. Enfermedades del sistema nervioso. Capítulo 104. Enfermedades cerebrovasculares. Roca Goderich. Temas de Medicina Interna. Tomo II. Quinta edición. 5 ed. La Habana, CU: ECIMED, Disponible en: http://bvs.sld.cu/libros_texto/roca_temas_medicina_interna_tomo2_quintaedicion/cap104.pdf
- Pérez Nellar, J., Scherle Matamoros, C., Gil Alfonso, M., González González, J., Hierro García, D. (2014). Hemorragia subaracnoidea no aneurismática. *Rev Cubana Med.*, 53(3):310-24. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75232014000300008&lng=es.
- Risco, S. (2015). Hemorragia subaracnoidea grado I de Hunt-Hess. *Elsevier.*, 24(5):14-15. Disponible en: <https://www.elsevier.es/esrevista-medicina-familia-semergen-40-congresos-37-congreso-nacional-semergen22-sesion-area-urgencias-2064-comunicacion-hemorragia-subaracnoidea-grado-ihunt-hess-21865>
- Rodríguez García, P.L., & Rodríguez García, D. (2011). Hemorragia subaracnoidea: epidemiología, etiología, fisiopatología y diagnóstico. *Rev Cubana Neurol Neurocir.*, 1(1):59–73. Disponible en: <http://www.revneuro.sld.cu/index.php/neu/article/view/18>
- Sabogl Barrios, R., Cabrera González, A., De Lima Zea, A., Lambertínez Álvarez, I., Pérez Calvo, C., Pájaro-Galvis, N., Buelvas Villalba, M., Rico Fontalvo, J., Daza Arnedo, R., & Vergara Serpa, Ó. *et al.* (2020). Hemorragia Subaracnoidea Aneurismática. *Archivos de medicina.* 2020;16(6):1-11. doi: 10.3823/1455
- Sarduy Ramos, C.M., Betancourt Betancourt, G., Escobar Alfonso, V., & Millares Díaz, M.C. (2006). Utilidad pronóstica de la ecografía doppler transcraneal en el vasoespasma asociado a hemorragia subaracnoidea espontánea. *AMC.*,10(5):81-

92. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552006000500010&lng=pt

Vivancos, J., Gilo, F., Frutos, R., Maestre, J., García Pastor, A., Quintana, F., Roda, J.M., Ximénez Carrillo, A., Díez Tejedor, E., Fuentes, B., Alonso de Leciñana, M., Álvarez Sabin, J., Arenillas, J., Calleja, S., Casado, I., Castellanos, M., Castillo, J., Dávalos, A., Díaz Otero, E., Egido, J.A., Fernández, J.C., Freijo, M., Gállego, J., Gil Núñez, A., Irimia, P., Lago, A., Masjuan, J., Martí Fábregas, J., Martínez Sánchez, P., Martínez Vila, E., Molina, C., Morales, A., Nombela, F., Purroy, F., Ribó, M., Rodríguez Yañez, M., Roquer, J., Rubio, F., Segura, T., Serena, J., Simal, P., & Tejada, J. (2014). Guía de actuación clínica en la hemorragia subaracnoidea. Sistemática diagnóstica y tratamiento. *Neurología.*, 29(6):353-70. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.1016/j.nrl.2012.07.009>

Enviado: 10 de octubre de 2022

Aceptado: 26 de diciembre de 2022