

Validación de Diferentes Escalas en la Evaluación del Pronóstico de Pacientes con Hemorragia Subaracnoidea Espontánea en el Hospital Regional "Dr. Teodoro Maldonado Carbo" Entre Mayo-2011 y Mayo-2014.

Michael Palacios-Mendoza, MD.¹ Andrea Briones-Figueroa, MD.¹ Diego Vásquez-Cedeño, MD MPH.¹

Resumen

Introducción: La hemorragia subaracnoidea (HSA) es una patología con una elevada mortalidad y frecuentes secuelas funcionales. Varias escalas se han creado para evaluar el pronóstico de esta enfermedad; sin embargo, no se ha llegado a un consenso sobre la efectividad de las mismas.

Objetivo: Validar diferentes escalas que evalúan el pronóstico de pacientes con HSA espontánea en una población hospitalaria local.

Materiales y Métodos: Estudio de corte transversal retrospectivo, en pacientes admitidos en el Hospital Regional "Dr. Teodoro Maldonado Carbo", con diagnóstico de HSA espontánea. Se obtuvo la estadística descriptiva y el coeficiente de correlación de Spearman para evaluar la asociación de las escalas Hunt & Hess (H&H), WFNS y Fisher con el pronóstico funcional.

Resultados: La escala H&H presentó una correlación mayor (60,3%; p=0,000) con el puntaje Rankin al egreso/defunción, frente al obtenido por las escalas WFNS (55,3%; p=0,000) y Fisher (50%; p=0,000). Además, la ECG (-58,4%; p=0,000), la alteración pupilar (54,7%; p=0,000) y la necesidad de VMI (73,8%; p=0,000) fueron las variables más correlacionadas al puntaje funcional.

Conclusiones: La escala H&H tiene una buena correlación con la escala funcional medida al egreso/defunción, y es superior a las demás escalas en la evaluación del pronóstico de la HSA espontánea.

Palabras clave: Hemorragia subaracnoidea, pronóstico, evaluación, escala.

Abstract

Background: Subarachnoid Hemorrhage (SAH) is associated with a high mortality rate and functional consequences. Several scales have been created in order to assess prognosis after SAH, and even though they have been widely studied, neither has achieved universal acceptance.

Objective: Validate different scales assessing the prognosis of patients with spontaneous SAH in a local hospital population.

Methods: A retrospective, cross-sectional study was conducted on patients admitted to the "Dr. Teodoro Maldonado Carbo" Hospital, diagnosed with spontaneous SAH, between 18 and 75 years. Descriptive statistics and Spearman correlation coefficient were calculated in order to evaluate the association of the Hunt and Hess, WFNS and Fisher Scales with functional outcome.

Results: Hunt and Hess Scale had a higher correlation (60,3%; p=0,000) with the functional outcome at discharge or death, compared to 55,3% (p=0,000) obtained by the World Federation of Neurological Surgeons Scale and 50% (p=0,000) by Fisher Scale. In addition, the Glasgow Coma Scale score (-58,4%; p=0,000), altered pupillary response (54,7%; p=0,000) and the need for invasive mechanical ventilation (73,8%; p=0,000) were factors associated with functional score.

Conclusion: Hunt and Hess Scale revealed a good correlation with the Rankin functional scale at discharge or death, and is superior to the other scales in evaluating the prognosis of patients with spontaneous subarachnoid hemorrhage.

Keywords: Subarachnoid hemorrhage, prognosis, evaluation, scale.

Rev. Ecuat. Neurol. Vol. 23, N° 1-3, 2014

Introducción

La hemorragia subaracnoidea (HSA) corresponde, según estadísticas internacionales, al 5% del total de eventos cerebrovasculares (ECV) a nivel mundial, presentando una incidencia global anual que fluctúa entre 6 a 7 casos por cada 100000 habitantes, variando según la población estudiada, alcanzando en América Latina un promedio de 4,2 casos anuales por cada 100000 habi-

tantes.^{1,2} La incidencia se incrementa con la edad y tiene su pico máximo por encima de la sexta década de vida, además presenta una mayor frecuencia en las mujeres con respecto a los hombres.²

La HSA espontánea obedece en su mayor porcentaje a la ruptura de un aneurisma intracraneal, habiéndose identificado como factores de riesgo la historia familiar, enfermedades del tejido conectivo, enfermedad renal poliú-

¹ Universidad Católica de Santiago de Guayaquil

Correspondencia
Michael Palacios Mendoza, MD.
Teléfono: 0994570366 – 042042165
e-mail: michaelpalmend@gmail.com

tica, tabaquismo, hipertensión arterial y consumo masivo de alcohol.^{3,4} Esta patología conlleva a una alta mortalidad, la misma que asciende hasta el 50% en el primer mes de presentado el cuadro clínico, ocurriendo la mayoría de las muertes en las primeras dos semanas posteriores al evento y con un 10% de individuos que fallece antes de recibir atención médica hospitalaria, adicionándole el hecho de que el porcentaje de discapacidad funcional en aquellos sobrevivientes también es elevado.²

La alta tasa de mortalidad y complicaciones que engloba la HSA ha llevado a que se creen diversas escalas que permitan predecir el pronóstico de aquellos pacientes que la padecen; aunque en la actualidad, a pesar de los estudios al respecto, aún no se ha llegado a un consenso entre las mismas. La escala de Hunt y Hess (H&H) y la escala de World Federation of Neurological Surgeons (WFNS) son las más ampliamente utilizadas para la evaluación de sujetos con HSA espontánea.³ La escala de H&H valora la intensidad de afección meníngea, severidad de déficit neurológico y nivel de conciencia, con el fin de tener una aproximación del pronóstico. Sus principales ventajas son su amplia distribución y facilidad de aplicación; por el contrario, se asoman como desventajas el uso de términos sujetos a variabilidad de interpretación como somnolencia, estupor o coma profundo, que son usados para evaluar el nivel de conciencia en esta escala.⁵ Por otro lado, la escala de WFNS nació a partir de otras escalas como la de H&H y la Escala de Coma de Glasgow (ECG), teniendo como principales ventajas la utilización de terminología objetiva, de puntuar cada eje de evaluación por separado (ambas la diferencian de la escala de H&H) y de comprimir la ECG en cinco estratos, mejorando su potencial predictor.⁵

Otro sistema de puntuación es la escala de Fisher, que fue propuesta para predecir el riesgo de vasoespasmos en pacientes con hemorragia subaracnoidea y se basa en la estratificación del patrón de sangrado visto en la tomografía computada. Las desventajas observables incluyen el hecho que fue originalmente creada con resoluciones de imagen diferentes a las que existen en la actualidad, además sus mediciones son hechas en la imagen y no son estimaciones reales del tamaño o grosor de la columna de sangre.⁶

Si bien han sido varios los estudios basados en las escalas ya mencionadas, y en otras con menor difusión a nivel internacional, estos escasamente han sido enfocados en la validación de las mismas en poblaciones diversas y con características sociodemográficas particulares, como la población ecuatoriana; lo cual sumado a la falta de datos estadísticos relacionados al tema publicados en nuestro país, impiden un consenso en la evaluación del pronóstico de estos pacientes en el ámbito local. El objetivo principal de este estudio es comparar diferentes escalas asociadas con el pronóstico de la HSA espontánea e identificar la escala con mayor correlación con la afectación funcional medida al egreso o defunción del paciente.

Materiales y Métodos

Para llevar a cabo la validación de escalas en la evaluación del pronóstico de los pacientes con HSA espontánea hemos conducido un estudio de corte transversal retrospectivo. La población a investigar se constituye por pacientes admitidos en el Hospital Regional “Dr. Teodoro Maldonado Carbo” de Guayaquil con diagnóstico de HSA (CIE-10: I60) entre el 31 de Mayo del 2011 y el 31 de Mayo del 2014.

Se utilizaron como criterios de inclusión: haber estado ingresado en dicha institución con diagnóstico de HSA espontánea registrado en el historial médico del sistema AS400 y encontrarse dentro del grupo de edad que va desde los 18 a los 75 años. Por otro lado, se excluyeron los sujetos fuera del grupo etario mencionado, aquellos con Evento Cerebrovascular previo o con antecedente documentado de otras patologías neurológicas degenerativas. También fueron excluidos los sujetos que no tenían reportados en el historial clínico todos los datos relacionados a las escalas estudiadas y aquellos que no culminaron su estancia hospitalaria hasta recibir el alta médica o hasta su defunción en este hospital.

A partir del número de historia clínica se revisó, en el sistema informático institucional, el historial de los pacientes de la base de datos inicial, extrayéndose, de aquellos que cumplían los criterios de selección, los datos relacionados con las variables a estudiar. Se obtuvieron los puntajes correspondientes a las escalas de H&H, WFNS y Fisher para cada individuo. Adicionalmente se registraron la edad y sexo del sujeto; los valores de presión arterial sistólica y diastólica, puntaje en la ECG y estado pupilar al ingreso hospitalario; antecedentes de hipertensión arterial, diabetes mellitus y patología renal; y resultados de exámenes de laboratorio de rutina realizados durante la admisión. Además, se extrajo información sobre necesidad de traslado a Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), el requerimiento de Ventilación Mecánica Invasiva (VMI), el desarrollo de complicaciones asociadas a la HSA. Por último, se calculó el puntaje en la escala de Rankin, según la nota de egreso o defunción del paciente.

Los datos fueron tabulados en el programa Excel y posteriormente analizados mediante el programa SPSS Statistics Versión 22.0 del cual se obtuvo la estadística descriptiva, compuesta por: frecuencia y porcentajes para variables cualitativas, promedio y desviación standard para variables cuantitativas continuas, y mediana para las cuantitativas discretas. Finalmente, para la estadística inferencial se calculó el coeficiente de correlación de Spearman entre las escalas de evaluación del pronóstico y el puntaje funcional final, y el coeficiente de correlación de Spearman entre las variables estudiadas y la escala funcional. En ambos casos, junto con el coeficiente de correlación se obtuvo el valor p como medida de significancia estadística, considerándose significativo un valor $p < 0,05$.

Tabla I. Características demográficas, clínicas y de laboratorio de la población estudiada.

Variable	Valor
n	82
Edad (años ± DS)	57,20 ± 11,44
Sexo	
Masculino	41/82 (50,0%)
Femenino	41/82 (50,0%)
Historia de Hipertensión Arterial	
Hipertensos en tratamiento	19/82 (23,2%)
Hipertensos no tratados o mal controlados	36/82 (43,9%)
Historia de Diabetes Mellitus	
Diabéticos en tratamiento	4/82 (4,9%)
Diabéticos no tratados o mal controlados	9/82 (11,0%)
Historia de Patología Renal	8/82 (9,8%)
Estado Pupilar	
Normales	53/82 (64,6%)
Asimétricas o diámetro pupilar alterado	9/82 (11,0%)
Hipo/arreactivas	20/82 (24,4%)
Puntaje Escala de Coma de Glasgow	14
Presión Arterial Sistólica (mmHg)	150
Presión Arterial Diastólica (mmHg)	90
Leucocitos (x1000/mm3 ± DS)	14,19 ± 4,33
Hemoglobina (g/dl ± DS)	13,49 ± 1,84
Plaquetas (/mm3 ± DS)	282990,41 ± 95540,26
Urea (mg/dl ± DS)	37,88 ± 19,60
Creatinina (mg/dl ± DS)	1,32 ± 1,96
Glucosa (mg/dl ± DS)	159,43 ± 58,37
Sodio (mEq/l ± DS)	138,84 ± 4,89
Ingreso en UCI	56/82 (68,3%)
Necesidad de VMI	33/82 (40,2%)
Embolización	48/82 (68,3%)
Complicaciones asociadas a HSA	
Resangrado	6/82 (7,3%)
Hidrocefalia	6/82 (7,3%)
Vasoespasmos	4/82 (4,9%)

Tabla II. Correlación de las diferentes escalas para pronóstico de pacientes con HSA con el puntaje Rankin al egreso/defunción.

	Puntaje de Rankin al egreso/defunción	
	Coefficiente de Correlación	Significancia (p)
Escala Hunt & Hess	0,603	0,000
Escala WFNS	0,553	0,000
Escala de Fisher	0,500	0,000

Resultados

Un total de 82 pacientes con diagnóstico de Hemorragia Subaracnoidea cumplieron los criterios de selección planteados, por lo que sus historiales fueron evaluados y se obtuvieron los datos relacionados a las diferentes variables a ser estudiadas. La Tabla 1 resume las características demográficas, clínicas y de laboratorio de los pacientes incluidos en esta investigación. El Gráfico 1 muestra la distribución de la población estudiada según sus puntajes en las escalas de evaluación de pronóstico medidas al ingreso hospitalario. Por su parte, el Gráfico 2 ilustra la frecuencia hallada para cada puntuación en la escala de Rankin medida al egreso, donde los puntajes 1 (35,37%) y 6 (34,15%) fueron los más prevalentes, representando este último, el alto porcentaje de mortalidad de la población de estudio.

Se calculó el Coeficiente de Correlación de Spearman para cada una de las escalas medidas al momento de la admisión en relación con el puntaje en la Escala de Rankin registrado al egreso hospitalario o defunción. Las tres

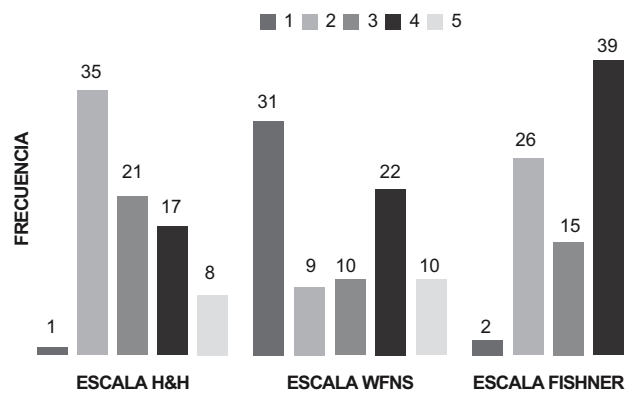


Gráfico I. Distribución de los pacientes estudiados según su puntaje en las diferentes escalas de pronóstico medidas al ingreso hospitalario.

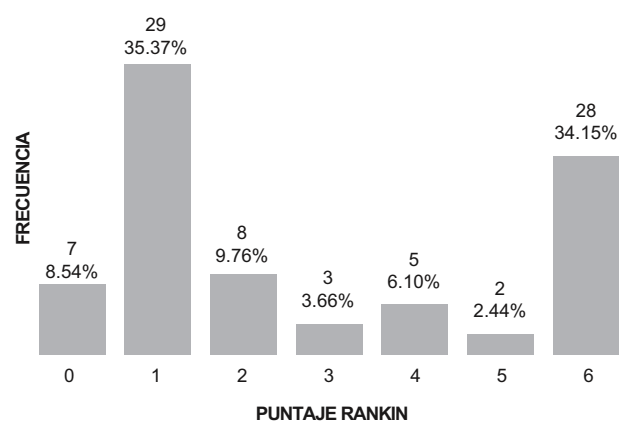


Gráfico II. Distribución de los pacientes estudiados según su puntaje en la escala de Rankin medida al egreso/defunción.

escalas estudiadas presentaron correlación positiva moderada-fuerte con el puntaje funcional final, siendo estas asociaciones estadísticamente significativas; sin embargo, la Escala de H&H mostró un coeficiente de correlación evidentemente mayor al de las otras dos escalas, siendo éste del 60,3% (p=0,000), frente al 55,3% (p=0,000) y 50% (p=0,000) obtenido por las Escalas WFNS y Fisher, respectivamente (Ver Tabla 2).

El coeficiente de correlación de Spearman para las variables registradas (Ver Tabla 3) mostró que el puntaje en la ECG (-58,4%; p=0,000), la alteración del estado pupilar (54,7%; p=0,000) y la necesidad de VMI (73,8%; p=0,000) fueron los factores más correlacionados con el puntaje de Rankin al egreso o defunción. Otros parámetros que mostraron correlación, aunque débil, con el puntaje funcional fueron la edad (37,7%; p=0,000), la glicemia medida al ingreso (21,2%; p=0,045) y el desarrollo de resangrado (23,9%; p=0,015).

Tabla III. Correlación de las diferentes variables estudiadas con el puntaje Rankin al egreso/defunción

Variable	Puntaje de Rankin al egreso/defunción	
	Coefficiente de Correlación	Significancia (p)
Edad	0,377	0,000
Hipertensión Arterial	0,190	0,044
Diabetes Mellitus	0,183	0,050
Patología Renal	0,088	0,216
Alteración del Estado Pupilar	0,547	0,000
Presión Arterial Sistólica	0,142	0,112
Presión Arterial Diastólica	0,128	0,136
Puntaje ECG	-0,584	0,000
Leucocitos	0,052	0,330
Hemoglobina	-0,139	0,121
Plaquetas	-0,108	0,183
Urea	0,012	0,459
Creatinina	0,040	0,370
Glucosa	0,212	0,045
Sodio	0,188	0,059
Ingreso en UCI	0,161	0,074
Necesidad de VMI	0,738	0,000
Complicaciones asociadas a HSA		
Resangrado	0,239	0,015
Hidrocefalia	0,186	0,047
Vasoespasma	0,085	0,224

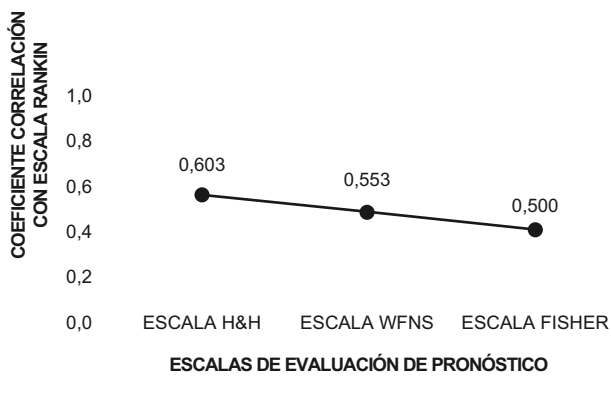


Gráfico II. Correlación entre las diferentes escalas medidas al ingreso con el puntaje de Rankin medido al egreso.

Discusión

Las escalas de H&H, Fisher y WFNS mostraron buena correlación en la población estudiada, con el pronóstico funcional al egreso o defunción de los pacientes con HSA espontánea; no obstante, la escala de H&H, en comparación con las demás mencionadas, presentó una correlación mayor con la escala de Rankin final. Cabe recalcar que ninguna de las escalas alcanzó una correlación sumamente fuerte o perfecta con el pronóstico funcional, lo que podría deberse a que el pronóstico en esta patología tiene una naturaleza multifactorial, incluyendo tanto antecedentes como factores desarrollados al ingreso y durante la estancia hospitalaria. Aunque no hay uniformidad entre los datos mostrados en la literatura, los resultados que se obtuvieron son congruentes a reportes previos. Kapapa et al (2013) reportaron una correlación más fuerte para la escala de H&H con la calidad de vida al egreso en sujetos con HSA aneu-

rismática, comparada con las escalas de WFNS y Fisher;⁷ por su parte, Chotai et al (2013), afirmaron que la escala de H&H es un mejor predictor de pronóstico desfavorable que la escala de Fisher.⁸

Adicional a las escalas de evaluación investigadas, el puntaje en la ECG evidenció una buena correlación con el puntaje funcional. A pesar de no haber sido diseñada para la evaluación de pacientes con HSA espontánea específicamente, esta asociación ha sido ampliamente revisada, presentándose la ECG como un factor independiente asociado a su pronóstico. Al respecto, Julien et al (2008), reportaron fuerte asociación entre la ECG y mal pronóstico en pacientes con HSA espontánea.⁹

La alteración del estado pupilar y el requerimiento de VMI también se asociaron, con un buen grado de correlación, a un peor estado funcional al egreso. Estos datos se complementan con otros ya publicados; así, Sosa et al (2015) mostraron que el estado pupilar alterado se asocia a un peor desenlace clínico final en pacientes con HSA espontánea;¹⁰ mientras que, Saez et al (2011) designaron a la VMI como predictor de mal pronóstico.¹¹ Por su parte, Rivero et al (2015) encontraron que la necesidad de VMI y de ingreso en UCI mostró relación estadística con evolución desfavorable también en Hemorragia Subaracnoidea espontánea.¹²

En cuanto a las complicaciones, sólo el resangrado y la hidrocefalia se correlacionaron con un mayor puntaje en la escala de Rankin, aunque esta asociación fue débil. Estos resultados se contraponen a los de investigaciones previas. Rivero et al (2015) asociaron el resangrado con evolución desfavorable,¹² y Saez et al (2011) reportaron un gran valor predictivo de mortalidad para esta complicación.¹¹ Rosengart et al (2007), por otro lado, relacionaron con mal pronóstico la presencia de vasoespasma durante la evolución de la enfermedad.¹³ Por último, Rivero et al (2015) reportaron a cada una de las tres complicaciones mencionadas como asociadas a mal pronóstico.¹⁴ La disparidad entre los resultados presentes y los previos podría ir de la mano con la detección baja de estas tres complicaciones en la población estudiada.

La edad mostró correlacionarse débilmente con el estado funcional en el grupo estudiado. Clásicamente la edad se ha asociado a pronóstico desfavorable y mayor mortalidad en individuos con Hemorragia Subaracnoidea espontánea, siendo acorde a los resultados de este estudio.

Ninguno de los parámetros de laboratorio reportados evidenció relación con el puntaje Rankin final, salvo la glicemia, cuya correlación fue débil. En concordancia, Rivero et al (2015), Helbok et al (2013) y Cabrera et al (2008) asociaron los niveles de glicemia al ingreso con peor pronóstico y evolución desfavorable.^{14,15,16} Adicionalmente, la escasez de correlación significativa en los presentes resultados podría verse influenciada por la falta de información reportada de estos parámetros en muchos de los individuos estudiados.

Dado los resultados analizados, la implementación de los mismos favorecería el abordaje de los pacientes con HSA espontánea, permitiendo una evaluación del pronóstico más eficiente, utilizando la escala de H&H, que demostró superioridad en su correlación con el pronóstico final, e identificando de manera temprana factores independientes asociados a un peor puntaje funcional como el puntaje en la ECG, la alteración pupilar, la necesidad de VMI y la edad del paciente. Estos datos favorecerían la protocolización de la atención a sujetos con esta patología, con miras a implementar las medidas necesarias acordes al pronóstico funcional del mismo. Finalmente, se pretende que esta investigación sea el punto de partida para nuevas investigaciones en torno al tema, que permitan esclarecer aún más lo concerniente a la determinación del pronóstico de los pacientes con Hemorragia Subaracnoidea.

Conclusiones

La presente investigación ha demostrado que, en la población estudiada, para la evaluación del pronóstico de pacientes con HSA Espontánea, la escala de H&H tiene una mayor correlación con la escala funcional de Rankin medida al egreso o defunción, al compararse con las escalas de Fisher y WFNS. Además, el puntaje en la ECG, la alteración del estado pupilar y la necesidad de VMI fueron las variables más asociadas al puntaje funcional al egreso o defunción.

Finalmente, se podría recomendar, para futuras investigaciones, la utilización de diseños metodológicos prospectivos con seguimiento funcional a mediano y largo plazo. Asimismo, la inclusión de datos completos relacionados a variables asociadas, es necesario para esclarecer el papel de las mismas en el pronóstico funcional de los individuos con Hemorragia Subaracnoidea Espontánea

Referencias

1. De Rooij N, Linn F, Van der Plas J, Algra A, Rinkel G. Incidence of subarachnoid haemorrhage: a systematic review with emphasis on region, age, gender and time trends. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2007; 78:1365-1372.
2. Venti M, Acciarresi M, Agnelli G. Subarachnoid Hemorrhage: A Neurological Emergency. *The Open Critical Care Medicine Journal* 2011; 4:56-60.
3. Lemonick D. Subarachnoid Hemorrhage: State of Art(ery). *American Journal of Clinical Medicine* 2010; 7(2):62-74.
4. Gijn J, Rinkel G. Subarachnoid haemorrhage: diagnosis, causes and management. *Brain* 2001; 124:249-278.
5. Rosen D, Macdonald R. Subarachnoid Hemorrhage Grading Scales: A Systematic Review. *Neurocrit. Care* 2005; 2:110-118.

6. Pereira A, Silva W, Gadelha E, Araujo H, Jacobsen M. Fisher revised scale for assessment of prognosis in patients with subarachnoid hemorrhage. *Arq Neuropsiquiatr* 2011; 69(6):910-913.
7. Kapapa T, Tjahjadi M, König R, Wirtz CR, Woischneck D. Which clinical variable influences health-related quality of life the most after spontaneous subarachnoid hemorrhage? Hunt and Hess scale, Fisher score, World Federation of Neurosurgeons score, Brussels coma score, and Glasgow coma score compared. *World Neurosurgery* 2013; 80(6):853-858.
8. Chotai S, Ahn S, Moon H, Kim J, Chung H, Chung Y et al. Prediction of Outcomes in Young Adults With Aneurysmal Subarachnoid Hemorrhage. *Neurol Med Chir* 2013; 53:157-162.
9. Julien J, Bandeen K, Tamargo R. Validation of an aneurysmal subarachnoid hemorrhage grading scale in 1532 consecutive patients. *Neurosurgery* 2008; 63(2):204-10.
10. Sosa C, Morera J, Espino C, Jiménez A. Pacientes con hemorragia subaracnoidea en mala situación neurológica, estudio de factores pronósticos. *Neurocirugía* 2015; 26(1):32-38.
11. Sáez G, Mederos A, García M. Hemorragia subaracnoidea: indicadores predictivos de mortalidad y su relación con el tratamiento definitivo. *Revista Cubana de Medicina Intensiva y Emergencias* 2011; 10(1).
12. Rivero D, Scherle C, Fernández L, Miranda J, Pernas Y, Pérez J. Factores asociados a una evolución desfavorable en la hemorragia subaracnoidea aneurismática. *Neurología*. Forthcoming 2015.
13. Rosengart A, Schultheiss K, Tolentino J, Macdonald R. Prognostic Factors for Outcome in Patients with Aneurysmal Subarachnoid Hemorrhage. *Stroke* 2007; 38: 2315-2321.
14. Rivero D, Scherle C, Fernández L, Miranda J, Pernas Y, Pérez J. Predictor's of Mortality in Patients with Aneurysmal Subarachnoid Haemorrhage and Rebleeding. *Neurology Research International*. Forthcoming 2015.
15. Helbok R, Kurtz P, Vibbert M, Schmidt M, Fernandez L, Lantigua H et al. Early neurological deterioration after subarachnoid haemorrhage: risk factors and impact on outcome. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2013; 84:266-270.
16. Cabrera A, Acal S, Venegas E, Ramírez A, Plascencia O, Núñez N et al. Factores pronósticos en pacientes con hemorragia subaracnoidea por ruptura de aneurisma. *Rev Asoc Mex Med Crit y Ter Int* 2008; 22(4):221-225.