

# Evaluación de la escala Vasograde como predictor de Isquemia Cerebral Tardía en pacientes con Hemorragia Subaracnoidea Aneurismática en Hospital Carlos Van Buren de Valparaíso

Nicolás Bravo<sup>1</sup>, Juan Felipe Huidobro<sup>2</sup>, Leonidas Quintana<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Cátedra de Neurocirugía, Escuela de Medicina, Universidad de Valparaíso, Chile.

<sup>2</sup> Servicio de Neurocirugía, Hospital Carlos Van Buren, Valparaíso, Chile.

*Rev. Chil. Neurocirugía 44: 12-14, 2018*

## Resumen

**Objetivo:** Evaluar el valor predictivo de la clasificación VASOGRADE al ingreso en pacientes admitidos por hemorragia subaracnoidea (HSA) aneurismática como predictor de isquemia cerebral tardía (ICT). **Material y Método:** Estudio descriptivo de 59 pacientes admitidos en el Hospital Carlos Van Buren en el año 2014 por HSA aneurismática. Se excluyeron 9 pacientes; 7 por externalización a otros hospitales y 2 por muerte en período agudo. Se clasificaron en 3 grupos VASOGRADE VERDE, AMARILLO y ROJO en base a características de Fisher modificado (mF) y WFNS inicial. Se calculó y comparó la razón de disparidad entre los resultados de ICT por cada categoría de VASOGRADE con el trabajo original de VASOGRADE. **Resultados:** Tras clasificar a los pacientes de acuerdo a VASOGRADE se comparó el riesgo de ICT en el grupo Verde del presente trabajo con el Verde del original, obteniéndose mayor riesgo en el actual que en el original (Odds ratio (OR), 1,3; 95% CI, 0,02-14,3). Por su parte, el Amarillo también presentó un mayor riesgo de desarrollar ICT respecto al trabajo original (OR, 2,8; 95% CI, 1,12-6,86). El VASOGRADE Rojo mostró ampliamente mayor riesgo del actual respecto al original (OR, 16,6; 95% CI, 2,2-733,8). **Conclusiones:** En los pacientes estudiados la clasificación VASOGRADE validada recientemente constituye una herramienta que permite de forma eficaz la estratificación de riesgo de desarrollo de ICT. La escala VASOGRADE es fácil de aplicar y eficaz para la predicción de ICT.

**Palabras clave:** Isquemia Cerebral Tardía, Hemorragia subaracnoidea, Vasograde.

## Abstract

**Objective:** To evaluate the predictive value of VASOGRADE classification as a predictor of Delayed Cerebral Ischemia at the admission of patients with aneurysmal subarachnoid hemorrhage. **Methods:** Descriptive study of 59 patients admitted at Carlos Van Buren Hospital in 2014 for aneurysmal subarachnoid hemorrhage. Nine patients were excluded; 7 by derivation to another centres and 2 by death at acute period. They were classified in 3 groups VASOGRADE GREEN, YELLOW and RED based on characteristics of modified Fisher and initial WFNS. We calculated and compared the Odds Ratio between results of Delayed Cerebral Ischemia by every category of VASOGRADE of this study with the results of Delayed Cerebral Ischemia of the original article of VASOGRADE. **Results:** The risk of Delayed cerebral ischemia was higher in the Green category of this study than the original article (Odds ratio (OR), 1,3; 95% CI, 0,02-14,3). On the other hand the Yellow group of this study also had a higher risk than the yellow group of the original article (OR, 2,8; 95% CI, 1,12-6,86). The Red group had a large higher risk than the original Red group (OR, 16,6; 95% CI, 2,2-733,8). **Conclusions:** The VASOGRADE scale has been validated recently. It is a tool that allows to stratify the risk of Delayed cerebral ischemia in an effective way. The VASOGRADE scale is easy to apply and effective for predicting Delayed Cerebral Ischemia.

**Key words:** Delayed Cerebral Ischemia, Aneurysmal Subarachnoid Hemorrhage, Vasograde.

## Introducción

La HSA aneurismática corresponde a una Síndrome Neurovascular complejo con efectos sistémicos de morbimortalidad elevada<sup>1</sup>. En Chile, se estima incidencia 6,2 x 100.000 hab/año<sup>2</sup>.

En los últimos años se han constituido mejoras relevantes en la oportunidad de diagnóstico temprano, desarrollo de unidades de cuidados críticos y avances técnicos en la exclusión de aneurismas que han permitido que la letalidad haya disminuido en los últimos 30 años<sup>3</sup>. A pesar de ello, la morbilidad dentro de los primeros 30 días se mantiene en rango estacionario. La ICT constituye una entidad multifactorial a la que se atribuye la responsabilidad de un pobre resultado en la morbimortalidad, por cuanto se cree que la isquemia es el principal fenómeno fisiológico determinante de morbilidad en HSA<sup>4</sup>. Primordial es la prevención y tratamiento oportuno de la isquemia cerebral, lo que asume un inmediato interés por la monitorización y diagnóstico de ICT según probabilidad de desarrollo de ésta. La clasificación clínica de WFNS es una escala comúnmente usada y demostrada como factor pronóstico en la HSA y de fácil aplicabilidad, con baja variabilidad interobservador<sup>5</sup>. Por su parte, la escala mF es una clasificación imagenológica simple de aplicación que en base al grosor del coágulo y su invasión ventricular permite aproximar probabilidad de vasoespasmos e ICT<sup>6,7</sup>. El VASOGRADE es una clasificación que integra las escalas mencionadas y validada como un predictor de ICT<sup>8</sup>. Se plantea la necesidad de evaluar la capacidad predictiva de esta clasificación en nuestra realidad.

## Material y Método

Estudio descriptivo en el cual se seleccionaron 59 pacientes ingresados a Hospital Carlos Van Buren de Valparaíso con diagnóstico de HSA difusa

aneurismática durante 2014 a HCVB. Se excluyeron 7 pacientes externalizados, 2 por fallecimiento en período agudo.

Los pacientes fueron caracterizados y registrados de acuerdo a edad, WFNS, mF, tipo de exclusión y localización (circulación anterior o posterior).

Se clasificaron a los pacientes de acuerdo a VASOGRADE de forma retrospectiva y se evaluó la presencia de ICT posterior.

Se calculó y comparó la razón de disparidad entre los resultados de ICT por cada categoría de VASOGRADE con el trabajo original de VASOGRADE. También se compararon los resultados entre las 3 categorías mediante pruebas diagnósticas.

Se definió ICT a todo nuevo déficit neurológico o caída de 2 o más puntos de escala de Glasgow de al menos una hora de evolución. Se excluyeron etiologías de hidrocefalia, desequilibrio electrolítico o metabólicas, tales como infecciones y complicaciones quirúrgicas inmediatas<sup>8</sup>.

Análisis de datos por análisis estadístico STATA SE 12.

## Resultados

Las características demográficas por categoría de Vasograde se muestra en la Tabla 1. De un total de 50 pacientes analizados, se evidenció una edad promedio de 55,3 ± 15,6 años con un predominio del sexo femenino 74%. Un 56% tienen como antecedente de HTA, un 20% son fumadores y un 8% reconocía un antecedente familiar conocido. Un 92% correspondían a aneurismas de territorio anterior (incluyendo ACoP), un 36% se excluyó vía endovascular mientras en un 56% vía clipaje aneurismático. Un 32% mostró en evolución hidrocefalia.

ICT estuvo presente en 24 pacientes (48% del total). La proporción de pacientes catalogados como VASOGRADE verde, amarillo y rojo fue de 20%,

40% y 90% respectivamente.

Tras clasificar a los pacientes de acuerdo a VASOGRADE se comparó el riesgo de ICT en el grupo Verde del presente trabajo con el Verde del original, obteniéndose mayor riesgo en el actual que en el original (Odds ratio (OR), 1,3; 95% CI, 0,02-14,3). Por su parte, el Amarillo también presentó un mayor riesgo de desarrollar ICT respecto al trabajo original (OR, 2,8; 95% CI, 1,12-6,86). El VASOGRADE Rojo mostró ampliamente mayor riesgo del actual respecto al original (OR, 16,6; 95% CI, 2,2-733,8).

Al comparar el grupo Rojo vs Amarillo del presente trabajo se obtuvo una sensibilidad 0,40 y especificidad 95% con un LR (+) 8,18. Al comparar grupo Rojo vs Verde, sensibilidad 0,9 y especificidad 0,95 con un LR (+) 18.

## Discusión

Los resultados de nuestra serie evidencian un mayor riesgo global de ICT y a su vez por cada categoría respecto a las categorías del trabajo original. También llama la atención la escasa proporción de casos del grupo Verde, a expensas de una gran proporción de pacientes con mF 3 y 4 (90%). Se configura así la duda de si nuestra población tiene otras características del sangrado subaracnoideo por aneurisma roto respecto a la población estudiada en el artículo original de VASOGRADE. El grupo Rojo es el grado que tiene mayor impacto clínico con 9,75 veces más probabilidad de presentar una complicación isquémica que el VASOGRADE Amarillo y Verde. El grupo Rojo además posee un 8,18 veces más de probabilidad que el VASOGRADE Amarillo y 18 veces más que el VASOGRADE 1 para ICT. Siendo el VASOGRADE una escala validada en la literatura internacional, no sorprende los resultados al comparar una categoría con otra. La escala VASOGRADE que nace de una relación entre las escalas amplia-

VASOGRADE	Escala de la WFNS	Escala de Columbia (Fisher modificada)
VERDE	1-2	1-2
AMARILLO	1-3	3-4
ROJO	4-5	Cualquiera

Figura 1. Escala Vasograde

**Tabla 1**

	<b>VERDE (n = 5; 10%)</b>	<b>AMARILLO (n = 35; 70%)</b>	<b>ROJO (n = 10; 20%)</b>	<b>Total (n = 50)</b>
Edad	47,6 ± 17,6	55,1 ± 15,6	59,9 ± 14,7	55,3 ± 15,6
Mujeres	2 (40%)	30 (85%)	5 (50%)	37 (74%)
WFNS				
1	5 (100%)	16 (45,7%)	-	21 (42%)
2	0 (0%)	9 (25,7%)	-	9 (18%)
3	-	10 (28,6%)	-	10 (20%)
4	-	-	7 (70%)	7 (14%)
5	-	-	3 (30%)	3 (6%)
mF				
1	4 (80%)	-	0	4 (8%)
2	1 (20%)	-	0	1 (2%)
3	-	14 (40%)	0	14 (28%)
4	-	21 (60%)	10 (100%)	31 (62%)
Localización				
Anterior	5 (100%)	31 (88,5%)	10 (100%)	46 (92%)
Posterior	0 (0%)	4 (11,5%)	0 (0%)	4 (8%)
Vía de exclusión				
Clipaje	3 (60%)	20 (57,1%)	5 (50%)	28 (56%)
Endovascular	2 (40%)	15 (42,9%)	1 (10%)	18 (36%)
DCI presente	1 (20%)	14 (40%)	9 (90%)	24 (48%)

mente usadas y fáciles de aplicar han sido corroboradas por la literatura internacional y son eficaces para la predicción de ICT.

Los resultados son consistentes con la alta probabilidad de que exista ICT en pacientes que debutan con un pobre

estado funcional y en mayor cantidad de hemorragia cisternal - ventricular<sup>8</sup>.

El estudio instala la necesidad de seguir y vigilar a los pacientes previa clasificación VASOGRADE como estratificación de riesgo y priorización bajo protocolo de pesquisa y búsqueda de

ICT activa por parte de los equipos tratantes de pacientes con diagnóstico de HSA aneurismática.

**Recibido: 22 de octubre de 2017**

**Aceptado: 04 de diciembre 2017**

**Referencias**

1. Lavados PM, Sacks c, Prina I. Incidence, 30-day Case-fatality Rate and Prognosis of stroke in Iquique, Chile: a 2-year Community-based Prospective Study (PISCIS proyect). *Lancet* 2005; 365 (9478): 2206-15.
2. Sudlow CL, Warlow CP. Comparable studies of the incidence of stroke and its pathological types: results from an international collaboration. *International Stroke Incidence Collaboration*. *Stroke*. 1997;28:491.9.
3. Nieuwkamp DJ, Setz LE, Algra A, Linn FH, de Rooij NK, Rinkel GJ. Changes in case fatality of aneurysmal subarachnoid haemorrhage over time, according to age, sex, and region: a meta-analysis. *Lancet Neurol*. 2009;8:635-642. doi: 10.1016/S1474-4422(09)70126-7.
4. de Oliveira Manoel, et al. *Critical Care* (2016) 20:21 DOI 10.1186/s13054-016-1193-9.
5. Teasdale GM, Drake CG, Hunt W, Kassell N, Sano K, Pertuiset B, et al. A universal subarachnoid hemorrhage scale: report of a committee of the World Federation of Neurosurgical Societies. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 1988;51:1457.
6. Claassen J, Bernardini GL, Kreiter K, Bates J, Du YE, Copeland D, et al. Effect of cisternal and ventricular blood on risk of delayed cerebral ischemia after subarachnoid hemorrhage: the Fisher scale revisited. *Stroke*. 2001;32:2012-2020.
7. Frontera JA, Claassen J, Schmidt JM, Wartenberg KE, Temes R, Connolly ES Jr, et al. Prediction of symptomatic vasospasm after subarachnoid hemorrhage: the modified Fisher scale. *Neurosurgery*. 2006;59:21-27, discussion 21. doi: 10.1227/01.NEU.0000218821.34014.1B.
8. The VASOGRADE: A Simple Grading Scale for Prediction of Delayed Cerebral Ischemia After Subarachnoid Hemorrhage. de Oliveira Manoel AL, Jaja BN, Germans MR, Yan H, Qian W, Kouzmina E, Marotta TR, Turkel-Parrella D, Schweizer TA, Macdonald RL; SAHIT collaborators. *Stroke*. 2015 Jul;46(7):1826-31. doi: 10.1161/STROKEAHA.115.008728. Epub 2015 May 14.

**Correspondencia:**

Dr. Nicolás Bravo  
 Cátedra de Neurocirugía, Escuela de Medicina, Universidad de Valparaíso.  
 nicobravo@gmail.com