

Uso de sulfato de magnesio en la hemorragia subaracnoidea aneurismática aguda como prevención del vasoespasmo

Luis Rodolfo Ramírez-Barrios, Ángel Martínez-Ponce de León, Samuel Pérez-Cárdenas, Victoria Guevara-Soria

RESUMEN

Objetivo: determinar la eficacia de la terapia con sulfato de magnesio en la prevención del vasoespasmo en pacientes con hemorragia subaracnoidea aneurismática. **Material y métodos:** se incluyeron 20 pacientes con diagnóstico de HSA; se evaluó el nivel de conciencia mediante la escala de coma de Glasgow, escala Fisher, Hunt & Hess, y se inicio manejo con triple H, después se dividió en dos grupos de los cuales sólo a un grupo se le inicio tratamiento con sulfato de magnesio. Se utilizaron medidas de tendencia central, X^2 y regresión logística binaria. **Resultados:** el 15% de los pacientes presentó deterioro a los 21 días posteriores de la HSA; el 10% falleció, de los cuales el 50% presentó vasoespasmo. Para determinar si la presencia de vasoespasmo difiere en pacientes que recibieron tratamiento con sulfato de magnesio, se calculó una X^2 , la cual no muestra una asociación significativa ($p = .383$). **Conclusiones:** el tratamiento con sulfato de magnesio en los pacientes con HSA, no ayuda a prevenir el deterioro del paciente provocado por vasoespasmo; sin embargo el paciente que presentó vasoespasmo no recibió tratamiento con sulfato de magnesio, por lo que se sugiere realizar un estudio con mayor número de pacientes; además se observó que en los pacientes que presentaron un Fisher de grado II o menos presentaron menos complicaciones que los de grado III y IV.

Palabras clave: sulfato de magnesio, hemorragia subaracnoidea, vasoespasmo.

The use of magnesium sulfate in subarachnoid hemorrhage due to aneurysmal bleeding to prevent vasospasm

ABSTRACT

Objective: to determine the effectiveness of magnesium sulfate therapy for prevention of vasospasm in patients with subarachnoid hemorrhage from aneurysmal rupture. **Material and methods:** twenty patients were included with subarachnoid hemorrhage from aneurysmal rupture. The level of consciousness by the Glasgow Coma Scale, Fisher scale, Hunt & Hess scale were done and followed. The patients were split in two groups, one was given magnesium sulfated and triple H therapy and the second one only triple H therapy. The statistical analyze was done using Central tendency binary logistic regression and X^2 . **Results:** 15% of patients had neurological sequels at 21 days after the SAH, 10% died, of whom 50% had vasospasm. The presence of vasospasm differs in patients treated with magnesium sulfate, and was calculated by X^2 , but had no significant association ($p = 0.383$). **Conclusions:** treatment with magnesium sulfate in patients with SAH, does not help preventing neurological deterioration caused by vasospasm and had the same outcome as dose with no magnesium sulfate. This suggests that a study with more subjects is needed. Patients with lower fishers II or less had fewer complications.

Key words: magnesium sulfate, subarachnoid hemorrhage, aneurismal rupture, vasospasm

La hemorragia subaracnoidea aneurismática (HSA) es una enfermedad frecuente y potencialmente curable, si bien la morbilidad es elevada, pues fallecen alrededor del 30% de los pacientes que llegan vivos al hospital. Su incidencia ha permanecido estable a lo largo de los últimos 30 años y esta oscila entre 6 a 8/ 100.000 habitantes por año¹; además se han introducido nuevos métodos terapéuticos y cada vez más se usan protocolos que parecen haber mejorado la mortalidad general de esta enfermedad en las últimas décadas².

La HSA constituye un desafío diagnóstico e implica intervenciones complejas, sofisticadas, multidisciplinarias y rara vez rutinarias. A pesar de los grandes avances realizados en los métodos diagnósticos, terapias quirúrgicas, procedimientos intervencionistas y cuidados médicos, este tipo de padecimiento tiene un impacto significativo en la mortalidad y morbilidad³.

El vasoespismo por HSA por ruptura de aneurisma intracraneal, es una complicación frecuente encontrada hasta en un 70% de los pacientes que presentan esta enfermedad; estos presentan daño isquémico hasta un 20%, y aumenta la mortalidad en estos pacientes que presentan esta complicación, por lo cual es importante ofrecer tratamiento preventivo y terapéutico oportuno^{9,10}.

En pacientes con HSA se ha encontrado niveles bajos de magnesio sérico esto se asocia a los pacientes que presentan mal pronóstico y vasoespismo.

OBJETIVO

Determinar la eficacia de la terapia con sulfato de magnesio en la prevención del vasoespismo en pacientes con hemorragia subaracnoidea aneurismática.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se incluyeron en el estudio a 20 pacientes mayores de 18 años que ingresaron al hospital con HSA de primera vez, que no pasen de 14 días de evolución, con un HUNT y HESS menor de IV y con Glasgow de 9 puntos; durante el periodo octubre 2011-2012. Se realizó una valoración completa del estado del paciente incluyendo nivel de conciencia (escala de coma de Glasgow), evaluación del estado clínico por medio de la escala HUNT y HESS, evaluación de la cantidad de HSA por medio de la escala Fisher.

Se seleccionó uno de cada dos pacientes para iniciar tratamiento con MgSO₄, el cual se administró de la siguiente manera: 500 mgs de MgSO₄ diluidos en 250 ml

de solución fisiológica al 0.9% durante una hora y posteriormente administrar 2 g de MgSO₄ en 500 ml de solución fisiológica al 0.9% para 24 hs durante un periodo de 8 días; se monitorizó cada dos días el Mg sérico, con la finalidad de evitar intoxicación, manteniendo los niveles por debajo de 2.5 mmol/lto.

Se utilizó la X² para comparación de grupos poblacionales, para determinar la eficacia de la terapia con sulfato de magnesio en la prevención del vasoespismo en pacientes con hemorragia subaracnoidea aneurisma intracraneal roto se utilizó la regresión logística binaria.

RESULTADOS

En cuanto a las características personales de los participantes se encontró lo siguiente: la edad promedio fue de 50.71 años (*DE* = 12.693), un mínimo de 28 y un máximo de 81 años. Predominaron los pacientes con hematomas intracerebrales o intraventriculares con o sin sangre difusa o no apreciada en las cisternas basales (*grado IV*) con el 52.4%; en la valoración Hunt & Hess, el *grado II* se reportó con un 52.4%.

Los pacientes con Fisher *grado IV* (35%), *grado II* (10%) y *grado III* (5%), recibieron tratamiento con sulfato

Tabla 1. Pacientes con deterioro a los 21 días de seguimiento.

Valoración Fisher	Deterioro a los 21 días			
	Si		No	
	f	%	f	%
Grado I	0	0	1	5
Grado II	0	0	5	25
Grado III	1	5	3	15
Grado IV	2	10	8	40

Recibido: 14 junio 2012. Aceptado: 27 junio 2012.

Servicio de Neurocirugía y Terapia Endovascular Neurológica, Jefatura de Enseñanza del Hospital Universitario Dr. José Eleuterio González de la Universidad Autónoma de Nuevo León. Correspondencia: Ángel Martínez Ponce de León, Servicio de Neurocirugía y Terapia endovascular neurológica del Hospital Universitario Dr. José Eleuterio González de la Universidad Autónoma de Nuevo León. Avenida Francisco I. Madero y Avenida Gonzalitos s/n. Colonia Mitras Centro, CP 64460, Monterrey, Nuevo León. México. E-mail: angelmarcelo@yahoo.com

de magnesio. El 15% de los pacientes presentó deterioro a los 21 días posteriores a la hemorragia subaracnoidea aneurismática, mientras que el 85% no presentó deterioro.

El 10% de los pacientes que no recibieron tratamiento con sulfato de magnesio desarrolló vasoespasmo, mientras que el 10% de los pacientes que recibieron tratamiento con sulfato de magnesio presentaron deterioro posterior a los 21 días de seguimiento por crisis convulsivas. Para determinar si la presencia de vasoespasmo difiere en pacientes que recibieron tratamiento con sulfato de magnesio, se calculó una χ^2 , la cual no muestra una asociación significativa ($p = .383$).

Tabla 2. Pacientes con tratamiento de sulfato de magnesio que desarrollaron deterioro.

Causas de deterioro	Tratamiento con sulfato de magnesio				p
	Si		No		
	f	%	f	%	
Vasoespasmo	0	0	1	10	.383*
Resangrado	0	0	1	10	
Crisis convulsivas	1	10	0	0	
Ninguna	9	90	8	80	

Se utilizó el modelo de regresión logística binaria mediante el estadístico de Wald donde la variable dependiente fue el deterioro (vasoespasmo) que presentó el paciente a los 21 días de seguimiento. Las variables independientes fueron tratamiento con sulfato de magnesio y valoración Fisher. El modelo en su conjunto no indicó significancia estadística.

Tabla 3. Regresión logística de las variables, de tratamiento con sulfato de magnesio, escala Fisher con el deterioro del paciente a los 21 días de seguimiento.

Variables	B	DE	Wald	gl	p
Tratamiento con sulfato de Mg	-1.589	1.474	1.162		.281
Escala Fisher	1.277	1.076	1.395	1 1 1	.237
Constante	8.542	5.261	2.636		.104

DISCUSIÓN

En cuanto al uso de sulfato de magnesio en la prevención del vasoespasmo no se encontró significancia estadística; estos resultados son similares a los reportados por otros estudios^{4, 5, 8}. Sin embargo existen estudios donde reportan que el sulfato de magnesio

tiene un papel importante en la profilaxis del vasoespasmo, siempre y cuando el tratamiento se inicie dentro de las primeras 24 hs de la ruptura del aneurisma; dicha diferencia quizá sea que ellos administraron mayor cantidad de sulfato de magnesio por mayor periodo de tiempo^{6,7}.

CONCLUSIONES

El tratamiento con sulfato de magnesio en los pacientes con HSA, no ayuda a prevenir el deterioro del paciente provocado por vasoespasmo; sin embargo el paciente que presentó vasoespasmo no recibió tratamiento con sulfato de magnesio, por lo que se sugiere realizar un estudio con mayor número de pacientes; además se observó que en los pacientes que presentaron un Fisher de *grado II* o menos presentaron menos complicaciones que los de *grado III y IV*.

REFERENCIAS

1. Roda J, Conesa, G, Díez R, García A, Gómez, P, González J, et al. Hemorragia subaracnoidea aneurismática. Introducción a algunos de los aspectos más importantes de esta enfermedad. *Neurocirugía* 2000; 3(2): 156-168.
2. Lagares A, Gómez P, Alén J, Arikan F, Sarabia R, Horcajadas A, et al. Hemorragia subaracnoidea aneurismática: guía de tratamiento del Grupo de Patología Vascular de la Sociedad Española de Neurocirugía. *Neurocirugía* 2011; 22: 93-115.
3. Sander E, Chair Jr, Rabintin A, Chair V, Carhuapoma J, Derdeyn C, et al. Guidelines for the Management of Aneurysmal. <http://stroke.ahajournals.org/content/early/2012/05/03/STR.Ob013e3182587839.full.pdf>. Accessed: March 20, 2012.
4. Prevedello D, Cordeiro J, de Moraes A, Saucedo N, Chen I, Araujo J. Magnesium sulfate: role as possible attenuating factor in vasospasm morbidity. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16427437>. Accessed: July 20, 2012.
5. Scherle-Matamoros C, Pérez-Nellar J, Fernández-Cue L. Vasoespasmo sintomático. Caracterización clínica. *Neurocirugía* 2011; 22: 116-22.
6. Stippler M, Crago E, Levy E, Kerr M, Yonas H, Horowitz M, et al. Magnesium infusion for vasospasm prophylaxis after subarachnoid hemorrhage. *J Neurosurg* 2006;105(5):723-9.
7. Veyna R, Seyfried D, Burke D, Zimmerman C, Mlynarek M, Nichols V, et al. Magnesium sulfate therapy after aneurysmal subarachnoid hemorrhage. *J Neurosurg* 2002;96(3):510-4.
8. Westermaier T, Stetter C, Vince G, Pham M, Tejon J, Eriskat J, et al. Prophylactic intravenous magnesium sulfate for treatment of aneurysmal subarachnoid hemorrhage: a randomized, placebo-controlled, clinical study. *Critic Care Medic* 2010; 38(5): 1284-90.
9. Carrillo R, Leal P, Arellano R. Hemorragia subaracnoidea secundaria a ruptura de aneurisma. *Medigraphic* 2009; 16(1): 10-8.
10. Rose J, Mayer S. Optimizing blood pressure in neurological emergencies. *Neurocritic Care* 2004;3:287-99.