

Transfusión en el paciente con hemorragia subaracnoidea y anemia: ¿en qué casos hay mejores desenlaces?

Transfusion in patients with subarachnoid hemorrhage and anemia: in which cases are outcomes improved?

Manuela Tirado-Lombana¹, Matías S. Alamo-Anich², Jeimmy T. Robayo-Cuevas³
y Michael Ortega-Sierra^{4*}

¹Departamento de Medicina, Universidad Icesi, Cali, Colombia; ²Departamento de Medicina, Universidad Nacional, Bogotá, Colombia; ³Departamento de Medicina, Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales, Cali, Colombia; ⁴Departamento de Neurocirugía, Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado-Hospital Central Antonio María Pineda, Barquisimeto, Venezuela

Estimado Editor,

La hemorragia subaracnoidea (HSA) es una condición neurológica grave que se caracteriza por una alta tasa de morbilidad¹. La anemia es un problema común en estos pacientes y se ha vinculado a resultados adversos², lo que plantea la necesidad de determinar el valor óptimo de hemoglobina (Hb) para la transfusión de sangre en los casos que se requiera, para mejorar desenlaces³. Aunque se ha demostrado que las concentraciones bajas de Hb aumentan el riesgo de isquemia cerebral y empeoran los resultados funcionales², el umbral ideal para la transfusión sigue siendo un tema de debate³. La hemodilución utilizada anteriormente en el tratamiento del vasoespasmio, desde 2010-2012 no se recomienda para disminuir el riesgo de vasoespasmio ni la isquemia cerebral tardía⁴, además de que puede reducir aún más la Hb⁵, lo que puede aumentar el riesgo de hipoxia cerebral.

Esto sugiere que la gestión de la anemia en pacientes con HSA es crucial para prevenir complicaciones y mejorar los resultados. Sin embargo, si se desconoce el valor óptimo de Hb para la transfusión en este contexto, es posible incurrir en casos de transfusiones no pertinentes y desencadenar consecuencias adversas⁶.

El metaanálisis más reciente a la fecha³, que incluyó 40 estudios y 14,701 pacientes con HSA, y cuyo objetivo principal fue determinar cómo influye la gravedad de la anemia en el infarto cerebral y en la evolución funcional, demostró que incluso una anemia leve (Hb < 11.0-11.5 g/dl) durante la fase aguda o a lo largo del tratamiento se asocia de forma independiente con mayor riesgo de infarto cerebral y con peor pronóstico neurológico al alta y en el seguimiento³. En este análisis, la prevalencia global de anemia fue cercana al 40% y la transfusión se indicó en un tercio de los casos, con umbrales que oscilaron entre 7 y 10 g/dl. Las escalas empleadas para valorar resultados (*Modified Rankin Scale*, *Glasgow Outcome Scale* y *SF-36*, entre otras) difirieron sustancialmente entre los estudios, lo que limitó la comparabilidad directa de sus hallazgos³.

Desde el punto de vista fisiopatológico, la estrategia liberal de transfusión en escenarios con valores de Hb ≥ 10 g/dl podría mejorar la entrega de oxígeno al cerebro isquémico, reducir la carga metabólica del tejido en penumbra y atenuar las consecuencias del vasoespasmio; no obstante, también aumenta la viscosidad sanguínea, eleva la presión arterial intraluminal y expone al paciente a reacciones transfusionales, sobrecarga

*Correspondencia:

Michael Ortega-Sierra
E-mail: mortegas2021@gmail.com

Fecha de recepción: 20-03-2025
Fecha de aceptación: 23-05-2025
DOI: 10.24875/ANC.2500019

Disponible en línea: 06-08-2025
Arch Neurocién (Mex). 2026;31(1):44-45
www.archivosdeneurociencias.mx

2954-4122 / © 2025 Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía. Publicado por Permanyer. Este es un artículo *open access* bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

hídrica e inmunomodulación⁴. Por el contrario, la estrategia restrictiva (Hb 7-8 g/dl) disminuye el riesgo de complicaciones relacionadas con hemoderivados y evita un aumento excesivo de la presión intracraneal, pero podría no compensar las demandas de oxígeno del cerebro lesionado, sobre todo en personas mayores, con vasoespasmio establecido o con comorbilidades cardiovasculares⁴. Así, la decisión de transfundir debe integrar variables clínicas adicionales: edad, factores clínicos predictores, momento de la anemia (temprana vs. tardía), comorbilidades, complicaciones infecciosas u otras lesiones hipoxémicas concurrentes.

Frente a esto, el ensayo SAHARA⁷, cuyo objetivo fue estudiar el efecto de la estrategia liberal de la transfusión (puntaje de corte de niveles de Hb ≤ 10 g/dl) comparado con la estrategia restrictiva (puntaje de corte de niveles de Hb ≤ 8 g/dl), durante el periodo crítico posterior a una HSA aneurismática, asignó aleatoriamente a 742 pacientes a los dos grupos. A 12 meses, la incidencia de desenlace neurológico desfavorable no difirió de forma significativa entre los grupos (riesgo relativo: 0.88; IC 95%: 0.72-1.09; $p = 0.22$), y tampoco se observaron diferencias en calidad de vida, funcionalidad ni eventos adversos. Los resultados sugieren que para la mayoría de los casos, desplazar el umbral de transfusión dos gramos arriba o abajo no modifica los desenlaces globales; sin embargo, el estudio no estratificó completamente factores clave (p. ej., grado de anemia inicial, edad avanzada o presencia de vasoespasmio), por lo que las conclusiones deben interpretarse con cautela⁷.

En conjunto, la evidencia disponible no establece un valor de Hb «seguro» único. Sí indica que cuando la HSA se acompaña de anemia, los mejores resultados se observan con valores mantenidos entre 9 y 10 g/dl; esto significa que no es necesario transfundir para superar los 10 g/dl en todos los pacientes ni reducir activamente a quienes ya presentan 11-12 g/dl. La transfusión debe individualizarse, equilibrando la gravedad clínica y los riesgos inherentes a cada estrategia.

En Latinoamérica y el Caribe, los eventos cerebrovasculares son un escenario común que requiere de la prestación de servicios de salud altamente especializados⁸, que puedan proveer de atención oportuna y de

calidad⁹. Complementariamente, disponer de un protocolo específico que pueda generar beneficios adicionales en el manejo de estos pacientes es una iniciativa valiosa⁹. Sobre todo considerando la carga de enfermedad que ocasionan los trastornos neurológicos de origen vascular como estos^{8,9}. Por lo tanto, es necesario impulsar nuevas investigaciones adaptadas al contexto local, que puedan explorar el umbral óptimo de Hb para la transfusión en este tipo de pacientes y en qué condiciones se obtienen mejores desenlaces¹⁰. Este tipo de ideas de investigación son coherentes con políticas de investigación orientadas a necesidades en salud. Por lo tanto, son relevantes y pertinentes para institutos y grupos de investigación en neurociencias.

Contribución de los autores

Todos los autores contribuyeron de manera equitativa a la concepción, investigación y realización de este trabajo.

Referencias

1. Dayyani M, Sadeghirad B, Grotta JC, Zabihiyan S, Ahmadvand S, Wang Y, et al. Prophylactic therapies for morbidity and mortality after aneurysmal subarachnoid hemorrhage: a systematic review and network meta-analysis of randomized trials. *Stroke*. 2022; 53(6):1993-2005.
2. Ayling OGS, Ibrahim GM, Alotaibi NM, Gooderham PA, Macdonald RL. Anemia after aneurysmal subarachnoid hemorrhage is associated with poor outcome and death. *Stroke*. 2018;49(8):1859-65.
3. Said M, Gümüş M, Rodemerk J, Rauschenbach L, Chihi M, Dinger TF, et al. Systematic review and meta-analysis of outcome-relevant anemia in patients with subarachnoid hemorrhage. *Sci Rep*. 2022;12(1):20738.
4. Connolly ES Jr, Rabinstein AA, Carhuapoma JR, Derdeyn CP, Dion J, Higashida RT, et al. Guidelines for the management of aneurysmal subarachnoid hemorrhage: a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*. 2012;43(6):1711-37.
5. Drevon L, Maslah N, Soret-Dulphy J, Dosquet C, Ravdan O, Vercellino L, et al. Anemia and hemodilution: analysis of a single center cohort based on 2,858 red cell mass measurements. *Haematologica*. 2021;106(4):1167-71.
6. Perel A. Iatrogenic hemodilution: a possible cause for avoidable blood transfusions? *Crit Care*. 2017;21(1):291.
7. English SW, Delaney A, Fergusson DA, Chassé M, Turgeon AF, Lauzier F, et al. Liberal or restrictive transfusion strategy in aneurysmal subarachnoid hemorrhage. *N Engl J Med*. 2025;392(11):1079-88.
8. Lozada-Martínez I, Miguél-Lapeira J, Torres-Llinás D, Moscote-Salazar L, Rahman MM, Pacheco-Hernández A. Letter: Need and impact of the development of robotic neurosurgery in Latin America. *Neurosurgery*. 2021;88(6):E580-E581.
9. Ortega-Sierra MG, Durán-Daza RM, Carrera-Patiño SA, Rojas-Núñez AX, Charry-Caicedo JI, Lozada-Martínez ID. Neuroeducation and neurorehabilitation in the neurosurgical patient: programs to be developed in Latin America and the Caribbean. *J Neurosurg Sci*. 2022;66(3):271-2.
10. Blanco-Teherán C, Quintana-Pájaro L, Narvaez-Rojas A, Martínez-Pérez R, García-Ballestas E, Moscote Salazar L, et al. Evidence-based medicine in neurosurgery: why and how? *J Neurosurg Sci*. 2022;66(1):49-53.