

Patient blood management (pbm): más allá de la anemia en el paciente crítico crónico

Moderadora: Milagros Sancho González

Lunes 13 de mayo 2024

1. PATIENT BLOOD MANAGEMENT (PBM): DEL MYTHOS AL LOGOS

Manuel Quintana Díaz

La introducción del PBM se inicia en 2007-2012 en la Universidad de *Western Australia*¹.

El PBM ha demostrado ampliamente beneficios en los resultados en pacientes y reducciones en los costes¹. El PBM está centrado en la seguridad de los pacientes y, no solo contempla la gestión de la sangre, como bien escaso que es. A diferencia del uso óptimo de la sangre, que tenía como objetivo minimizar las dosis efectivas de los componentes sanguíneos, el PBM se centra en mejorar los resultados de salud.

El PBM consiste principalmente en promover un (muy) buen manejo de pacientes y donantes.

Los tres pilares del PBM conducen a los siguientes objetivos:



Y, todos ellos comportan mejores resultados clínicos.

El PBM obedece a 3 desafíos de la OMS:

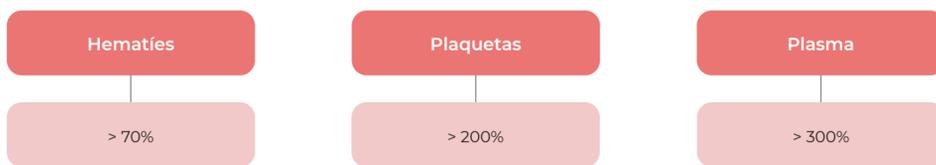
- Abastecimiento insuficiente de productos sanguíneos seguros, efectivos y de calidad para transfundir.
- Disponibilidad insuficiente de productos medicinales derivados del plasma.
- Prácticas clínicas subóptimas en la transfusión de componentes sanguíneos.

Los 5 motivos por los cuales implementar el PBM son los siguientes:



SITUACIÓN EN ESPAÑA

En España, existe actualmente una importante variabilidad transfusional intercomunitaria² con diferencias significativas en la tasa transfusional entre comunidades:



Además, la encuesta nacional sobre PBM en cuidados intensivos ha desvelado que poco más del 20% de los centros hospitalarios a los que pertenecían los encuestados cuentan con programas de PBM implementados.

En España, los anestesiólogos son los principales implicados en el desarrollo de programas de PBM, debido a su aplicación en pacientes quirúrgicos. Sin embargo, el PBM también aplica a otro tipo de pacientes, como es el caso de los pacientes críticos, y los médicos intensivistas deben estar involucrados. De hecho, según la OMS, los Servicios de Salud deben establecer Programas Multidisciplinares y Multimodales para el manejo estos pacientes, basados en los tres pilares del PBM.

Para la puesta en marcha de programas de PBM y su implementación es crucial seguir los siguientes pasos³:



ORGANIZACIÓN MULTIDISCIPLINAR DE LOS PROGRAMAS DE PBM⁴



Es relevante que los intensivistas se posicionen para ejercer este liderazgo como coordinadores de los programas de PBM.

Patient blood management (pbm): más allá de la anemia en el paciente crítico crónico

Moderadora: Milagros Sancho González

Lunes 13 de mayo 2024

2. UMBRALES TRANSFUSIONALES: ¿EXISTEN EXCEPCIONES A LA POLÍTICA RESTRICTIVA? ¿SON REALES?

Blanca Furquet López

Cifras de manejo de la anemia en la UCI



En la actualidad existe evidencia suficiente para asegurar que las estrategias de transfusión restrictivas son seguras en los pacientes críticos con anemia⁵. Según una encuesta que ha determinado los hábitos transfusionales en varios países, la mayoría de participantes consideraban la transfusión en pacientes críticos si la hemoglobina era inferior a 7 g/dL⁵.

Sin embargo, existen dudas en aquellos pacientes con las siguientes condiciones:



Estas excepciones a la política transfusional restrictiva son reales y se encuentran en una alta proporción de los escenarios clínicos.



SÍNDROME CORONARIO AGUDO

Se produce una entrega de O₂ al miocardio insuficiente (por trombosis o estenosis) ➔ Desequilibrio entrega/demanda de O₂.

- La sobretransfusión puede empeorar la extracción de O₂ ➔ SHUNT.
- La transfusión puede derivar en fallo cardíaco por sobrecarga de volumen.
- La anemia es un factor de riesgo independiente de eventos cardiovasculares adversos.

Las guías recomiendan estrategia liberal (9-10 g/dL)⁵ o no se decantan por ninguna de las opciones⁷.



Evidencia disponible proveniente de ECAs:

Carson et al, NEJM, 2023⁸	Estrategia liberal versus Estrategia restrictiva: <ul style="list-style-type: none"> • No reducción del riesgo de re-infarto o muerte a los 30 días. • Menor mortalidad por causa cardíaca. • Mayor beneficio clínico.
Ducrocq et al, JAMA, 2021⁹	Estrategia restrictiva versus Estrategia liberal: <ul style="list-style-type: none"> • Ratio de eventos cardiovasculares adversos mayores no inferior a los 30 días. • No se descarta el daño clínico potencial, al tratarse de un estudio de no-inferioridad.



ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR ESTABLE

Se produce una alteración en los mecanismos compensatorios para abastecer a los tejidos de O₂ en caso de enfermedad aguda o anemia.



Evidencia disponible proveniente de metaanálisis:

Cortés-Puch et al, Transfus Med, 2018¹⁰	Estrategia liberal versus Estrategia restrictiva: <ul style="list-style-type: none"> • Reducción del riesgo relativo de evento coronario adverso, tanto si la ECV es conocida como no. • Reducción de la mortalidad. • Cateterismo o cirugía para corregir el defecto cardiovascular anulan el beneficio de la estrategia liberal.
---	--



CIRUGÍA CARDÍACA

Reserva cardíaca límite + hemodilución ➔ mayor riesgo de hipoxia tisular inducida por anemia.

- La transfusión supone un factor de riesgo de muerte y peores resultados.

Las guías recomiendan estrategia restrictiva (7,5 g/dL)⁵.



Evidencia disponible proveniente de ECAs:

Mazer et al, NEJM, 2017¹¹	Estrategia restrictiva versus Estrategia liberal: <ul style="list-style-type: none"> • No inferior en el resultado combinado de muerte por cualquier causa, infarto de miocardio, ictus o debut de fallo renal con diálisis.
Murphy et al, NEJM, 2015¹²	Estrategia restrictiva versus Estrategia liberal: <ul style="list-style-type: none"> • No superior en morbilidad ni costes.
Hajjar et al, JAMA, 2010¹³	Estrategia restrictiva versus Estrategia liberal en el perioperatorio: <ul style="list-style-type: none"> • No inferior en el resultado combinado de muerte por cualquier causa a los 30 días y morbilidad severa.



CIRUGÍA VASCULAR MAYOR

La capacidad para suplir el incremento de la demanda de O₂ debido al trauma quirúrgico depende de la capacidad para incrementar el gasto cardíaco.

- Se extrapolan los resultados y las prácticas en cirugía cardíaca.

Las guías recomiendan un umbral de hemoglobina de 7,5-8 g/dL⁵.



Evidencia disponible proveniente de ECAs:

Møller et al, NEJM, 2019¹⁴	Umbral bajo (<8 g/dL) versus Umbral elevado (< 9,7 g/dL): <ul style="list-style-type: none"> • Incremento en la mortalidad y complicaciones vasculares mayores y menor supervivencia • Peores resultados clínicos
--	--



NEUROCRÍTICOS

Existe una relación inversa hematocrito/flujo sanguíneo cerebral (por incremento de viscosidad) y puede incrementar el riesgo de isquemia.

- Es necesario mantener una adecuada presión de perfusión cerebral con la máxima entrega de O₂ al tejido cerebral (hematocrito óptimo)¹⁵

Las guías no se posicionan con estrategias restrictivas ni liberales⁵.



Evidencia disponible proveniente de ECAs:

Gobatto et al, Crit Care, 2019¹⁶	Estrategia liberal vs. Estrategia restrictiva: <ul style="list-style-type: none"> • Menor mortalidad • Mejor resultado neurológico • Menor incidencia de vasoespasmo post-traumático
Robertson et al, JAMA, 2014¹⁷	Objetivo alto (>10 g/dL) vs. Objetivo bajo (>7 g/dL): <ul style="list-style-type: none"> • Incremento en las complicaciones tromboembólicas

En conclusión:

- Es necesario un estudio más exhaustivo de subgrupos en estas excepciones para detectar qué pacientes pueden beneficiarse de las estrategias más restrictivas y qué pacientes son de alto riesgo y requieren umbrales transfusionales más elevados.
- Es necesario mejorar los métodos para cuantificar la demanda y la liberación de O₂ en los tejidos y así, identificar los pacientes que pueden obtener un mayor beneficio de la transfusión.
- Las buenas prácticas transfusionales no deben basar solo en la concentración de hemoglobina, si no también en contemplar los signos y síntomas que presentan los pacientes, sus comorbilidades, la velocidad del sangrado y sus preferencias.
- Los límites transfusionales en pacientes neurocríticos o con síndrome coronario agudo no están claramente establecidos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Leahy MF, Hofmann A, Towler S, Trentino KM, Burrows SA, Swain SG, et al. Improved outcomes and reduced costs associated with a health-system-wide patient blood management program: a retrospective observational study in four major adult tertiary-care hospitals. *Transfusion (Paris)* [Internet]. 2017 Jun 1 [cited 2024 May 8];57(6):1347–58. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/trf.14006>
2. Sistema Nacional para la Seguridad Transfusional SNST.
3. Sadana D, Pratzler A, Scher LJ, Saag HS, Adler N, Volpicelli FM, et al. Promoting High-Value Practice by Reducing Unnecessary Transfusions With a Patient Blood Management Program. *JAMA Intern Med* [Internet]. 2018 Jan 1 [cited 2024 Jun 10];178(1):116–22. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29159367/>
4. Ripollés-Melchor J, Jericó-Alba C, Quintana-Díaz M, García-Erce JA. Del ahorro de sangre al patient blood management. *Med Clin (Barc)* [Internet]. 2018 Nov 9 [cited 2024 Jun 10];151(9):368–73. Available from: <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-clinica-2-articulo-del-ahorro-sangre-al-patient-S002577531830174X>
5. Vlaar AP, Oczkowski S, de Bruin S, Wijnberge M, Antonelli M, Aubron C, et al. Transfusion strategies in non-bleeding critically ill adults: a clinical practice guideline from the European Society of Intensive Care Medicine. *Intensive Care Med* [Internet]. 2020 Apr 1 [cited 2024 May 28];46(4):673–96. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00134-019-05884-8>
6. de Bruin S, Eggermont D, van Bruggen R, de Korte D, Scheeren TWL, Bakker J, et al. Transfusion practice in the bleeding critically ill: An international online survey—The TRACE-2 survey. *Transfusion (Paris)* [Internet]. 2022 Feb 1 [cited 2024 Jun 10];62(2):324–35. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/trf.16789>
7. Carson JL, Stanworth SJ, Guyatt G, Valentine S, Dennis J, Bakhtary S, et al. Red Blood Cell Transfusion: 2023 AABB International Guidelines. *JAMA* [Internet]. 2023 Nov 21 [cited 2024 Jun 10];330(19):1892–902. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37824153/>
8. Carson JL, Brooks MM, Hébert PC, Goodman SG, Bertolet M, Glynn SA, et al. Restrictive or Liberal Transfusion Strategy in Myocardial Infarction and Anemia. *N Engl J Med* [Internet]. 2023 Dec 28 [cited 2024 Jun 10];389(26):2446–56. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37952133/>
9. Ducrocq G, Gonzalez-Juanatey JR, Puymirat E, Lemesle G, Cachanado M, Durand-Zaleski I, et al. Effect of a Restrictive vs Liberal Blood Transfusion Strategy on Major Cardiovascular Events Among Patients With Acute Myocardial Infarction and Anemia: The REALITY Randomized Clinical Trial. *JAMA* [Internet]. 2021 Feb 9 [cited 2024 Jun 10];325(6):552–60. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33560322/>
10. Cortés-Puch I, Wiley BM, Sun J, Klein HG, Welsh J, Danner RL, et al. Risks of restrictive red blood cell transfusion strategies in patients with cardiovascular disease (CVD): a meta-analysis. *Transfus Med* [Internet]. 2018 Oct 1 [cited 2024 Jun 10];28(5):335–45. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29675833/>
11. Mazer CD, Whitlock RP, Fergusson DA, Hall J, Belley-Cote E, Connolly K, et al. Restrictive or Liberal Red-Cell Transfusion for Cardiac Surgery. *N Engl J Med* [Internet]. 2017 Nov 30 [cited 2024 Jun 10];377(22):2133–44. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29130845/>
12. Murphy GJ, Pike K, Rogers CA, Wordsworth S, Stokes EA, Angelini GD, et al. Liberal or Restrictive Transfusion after Cardiac Surgery. *New England Journal of Medicine* [Internet]. 2015 Mar 12 [cited 2024 May 9];372(11):997–1008. Available from: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa1403612>
13. Hajjar LA, Vincent JL, Galas FRBG, Nakamura RE, Silva CMP, Santos MH, et al. Transfusion requirements after cardiac surgery: the TRACS randomized controlled trial. *JAMA* [Internet]. 2010 Oct 13 [cited 2024 Jun 10];304(14):1559–67. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20940381/>
14. Møller A, Nielsen HB, Wetterslev J, Pedersen OB, Hellemann D, Winkel P, et al. Low vs high hemoglobin trigger for transfusion in vascular surgery: a randomized clinical feasibility trial. *Blood* [Internet]. 2019 Jun 20 [cited 2024 Jun 10];133(25):2639–50. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30858230/>
15. Pendem S, Rana S, Manno EM, Gajic O. A review of red cell transfusion in the neurological intensive care unit. *Neurocrit Care* [Internet]. 2006 [cited 2024 Jun 10];4(1):063–7. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16498197/>
16. Gobatto ALN, Link MA, Solla DJ, Bassi E, Tierno PF, Paiva W, et al. Transfusion requirements after head trauma: a randomized feasibility controlled trial. *Crit Care* [Internet]. 2019 Mar 12 [cited 2024 Jun 10];23(1). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30871608/>
17. Robertson CS, Hannay HJ, Yamal JM, Gopinath S, Goodman JC, Tilley BC, et al. Effect of erythropoietin and transfusion threshold on neurological recovery after traumatic brain injury: a randomized clinical trial. *JAMA* [Internet]. 2014 Jul 2 [cited 2024 May 28];312(1):36–47. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25058216/>