



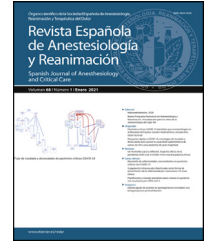
Since January 2020 Elsevier has created a COVID-19 resource centre with free information in English and Mandarin on the novel coronavirus COVID-19. The COVID-19 resource centre is hosted on Elsevier Connect, the company's public news and information website.

Elsevier hereby grants permission to make all its COVID-19-related research that is available on the COVID-19 resource centre - including this research content - immediately available in PubMed Central and other publicly funded repositories, such as the WHO COVID database with rights for unrestricted research re-use and analyses in any form or by any means with acknowledgement of the original source. These permissions are granted for free by Elsevier for as long as the COVID-19 resource centre remains active.



Revista Española de Anestesiología y Reanimación

www.elsevier.es/redar



ARTÍCULO ESPECIAL

PBM: Ahora más que nunca es necesario

PBM: Now more than ever necessary



J.A. García-Erce^{a,*}, C. Jericó^b, A. Abad-Motos^c, J. Rodríguez García^d,
M.L. Antelo Caamaño^e, J.M. Domingo Morera^f, C. Sola Lapeña^g, J.L. Arroyo^h,
F. Fernández Fuertesⁱ, S. Zalba Marcos^j, G. Cerdán Rodríguez^k, M.J. Laso Morales^l,
J.L. Bueno Cabrera^m, E. Chicaⁿ, V. Recasens^o, A. Zabalegui^p, E. Balen^q, E. Urrechaga^r,
A. Abad-Gurumeta^c y M. Quintana Díaz^s

^a Banco de Sangre y Tejidos de Navarra, Servicio Navarro de Salud, Osasunbidea, Pamplona, España; Grupo Español de Rehabilitación Multimodal (GERM), Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud, Zaragoza, España; PBM Group, Hospital La Paz Institute for Health Research (IdiPAZ), Madrid, España

^b Servicio de Medicina Interna, Hospital Sant Joan Despí Barcelona, España

^c Servicio de Anestesiología, Hospital Universitario Infanta Leonor de Madrid; Grupo Español de Rehabilitación Multimodal (GERM), Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud, Zaragoza, España

^d Servicio de Medicina Preventiva, Hospital Universitario Son Espases, Palma de Mallorca, España

^e Servicio de Apoyo a la Gestión Clínica y Continuidad Asistencial, Complejo Hospitalario de Navarra, Pamplona, España

^f Banco de Sangre y Tejidos de Aragón, Zaragoza, España

^g Banco de Sangre de La Rioja, Logroño, España

^h Banco de Sangre y Tejidos de Cantabria, Santander, España

ⁱ Servicio Hematología y Hemoterapia, Complejo Hospitalario Universitario Insular Materno Infantil, Las Palmas de Gran Canaria, España

^j Servicio de Hematología y Hemoterapia, Hospital García Orcoyen, Estella (Navarra), España

^k Servicio de Anestesiología, Hospital García Orcoyen, Estella (Navarra), España

^l Servicio de Anestesiología, Hospital Universitario Parc Taulí, Sabadell, Barcelona, España

^m Servicio de Hematología y Hemoterapia, Hospital Universitario Puerta de Hierro, Majadahonda, Madrid, España

ⁿ Servicio de Hematología y Hemoterapia, Hospital Universitario de Getafe, Getafe, España

^o Servicio de Hematología y Hemoterapia, Hospital Universitario Miguel Servet, Zaragoza, España

^p Servicio de Análisis Clínico, Complejo Hospitalario de Navarra, Pamplona, España

^q Servicio de Cirugía General, Complejo Hospitalario de Navarra, Pamplona, España

^r Biocruces Bizkaia Research Institute, Bilbao, España

^s Servicio de Cuidados Intensivos, Hospital Universitario La Paz; PBM Group, Hospital La Paz Institute for Health Research (IdiPAZ), Madrid, España

Recibido el 13 de enero de 2021; aceptado el 30 de marzo de 2021

Disponible en Internet el 22 de septiembre de 2021

* Autor para correspondencia.

Correos electrónicos: ja.garcia.erce@navarra.es, jagarciaerce@gmail.com (J.A. García-Erce).

Be kind, but be fierce. You are needed now more than ever before. Take up the mantle of change. For this is your time.

Sir Winston Churchill

Hace más de un año de la aparición de la COVID-19 en Wuhan (China) y 12 meses desde que se declaró el estado de alarma por primera vez en nuestro país; han sido recién autorizadas nuevas vacunas en Europa y han aparecido nuevas variantes del virus, a lo que se suma el nuevo incremento de la incidencia acumulada. Todas estas circunstancias están obligando a Europa a retomar medidas de restricción de movimientos y a alertar sobre la inminencia de una cuarta onda epidémica. Sin embargo, a pesar del impacto sanitario y económico de la COVID-19, no debemos desatender otras necesidades que pueden haberse agravado con la pandemia y que se harán patentes en un futuro cercano.

JAMA ha publicado una serie de trabajos en los que se analiza y compara el incremento en el exceso de mortalidad observado, atribuido o no a la COVID, durante los primeros meses de la pandemia en los Estados de EE. UU. y otros países^{1,2}. En los EE. UU., del 20% de incremento de mortalidad no esperada, al menos un 33% no sería atribuido directamente a la COVID, sino, sobre todo, a un aumento de fallecimientos asociados con otras enfermedades, tales como el Alzheimer y la enfermedad cardiovascular. El verdadero tsunami, después de tantas oleadas de la COVID, podría ser el retraso o desatención de otras enfermedades, o una peor atención de estas¹.

En España, en 2020 se redujo drásticamente la actividad de donación de órganos y de trasplantes, con un aumento previsible en la mortalidad y con una elevada mortalidad asociada a la COVID entre los receptores³. Se estima que, en las 12 semanas de la primera ola, la pandemia pudo ser causa de la cancelación de más de 28 millones de intervenciones quirúrgicas en todo el mundo, más de medio millón en España⁴. Igualmente, se ha alertado de las consecuencias del retraso o suspensión de la cirugía, hasta el 80% de afectación en unidades de cáncer colorrectal⁵, y de un probable peor manejo de los pacientes programados para cirugía mayor, oncológica o no⁶. La actividad debe continuar y tenemos que estar preparados, tener recursos suficientes y tratar de que los pacientes sean intervenidos en las mejores condiciones³⁻⁷.

Otra de las consecuencias de la COVID ha sido la caída de la donación sanguínea y el posible desabastecimiento de hemoderivados plasmáticos a medio plazo. Según los datos obtenidos a partir de los informes internos remitidos durante la primera ola de la pandemia, en nuestro país se calcula que la caída de la donación entre las semanas 11 y 26 se situó alrededor del 20% respecto a las cifras de 2018 (fig. 1). Se calcula que debe de haber sido de alrededor del 5-10% en el cómputo anual (comunicación personal entre directores de centros de transfusión ante la ausencia de datos públicos disponibles)⁸. En el inicio de este año, en algunas comunidades autónomas ha habido un desabastecimiento de componentes sanguíneos con repercusión en la programación quirúrgica y necesidad de convocar «maratones de donación», situación agravada con el colapso del temporal Filomena.

En este contexto, y ante la falta de un tratamiento efectivo, la infusión de plasma convaleciente —ojalá hiperinmune— es una de las escasas esperanzas terapéuticas

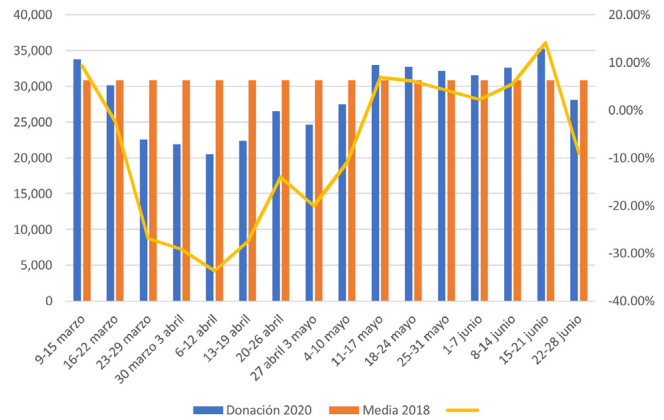


Figura 1 Donación de sangre en España en la primera ola de la pandemia COVID-19.

Línea amarilla: % de diferencia de donación cada semana comparada con el promedio semanal de 2018.

disponibles⁹. Este hecho está produciendo una derivación de donantes recuperados e inmunes hacia la donación terapéutica de este componente. Esto podría ser otro factor que contribuyese a un problema grave de desabastecimiento de hemoderivados plasmáticos a lo largo del próximo año.

Se acaban de publicar las estadísticas de la actividad de donación y transfusión del año 2019⁸, con algunos datos preocupantes. Según los informes anuales del Sistema de Información del Ministerio de Sanidad⁸, desde 2010 la donación de sangre ha caído en un 6,6%, a pesar del incremento de la población, mientras que se ha producido un incremento del consumo de albúmina e inmunoglobulinas del 58 y el 99,6% desde 2012 (fig. 2a). Este grave desequilibrio ha llevado, según datos extraídos de estos informes⁵, a que en 2019 la «autosuficiencia» en España, entendida como la «capacidad de una nación o región de satisfacer las necesidades clínicas de sangre, hemocomponentes y hemoderivados de toda la población a partir de sangre/plasma proveniente de los propios ciudadanos», no haya alcanzado más que el 59,4% del consumo nacional de albúmina, el 33,5% de inmunoglobulina y el 60,7% del factor VIII plasmático (fig. 2b). El déficit acumulado desde 2011 es, estimado a partir de los datos del ministerio⁵, de alrededor de casi 10 millones de viales de Albuplan® 20%, a razón de 4-10 veces la producción anual. En 2019 se habrían necesitado 265.844 litros más de plasma (más de un millón más de donaciones de sangre total o unas 440.000 aféresis) solo para ser autosuficientes en albúmina.

Por ello, ahora más que nunca es el momento para llamar a la acción¹⁰ y promover un plan nacional de *patient blood management* (PBM). No es cuestión de reducir el consumo de sangre, sino de optimizar su uso mientras se buscan los mejores resultados clínicos de manera eficiente¹⁰⁻¹². La OMS ya urgió a todos los países, a sus autoridades sanitarias y proveedores de salud a su puesta en marcha en junio de 2010. La Comisión Europea inició un proyecto que concluyó con 2 documentos publicados en marzo de 2017^{13,14} y que fueron distribuidos a todas las sociedades científicas, gestores y autoridades sanitarias. Sin embargo, hace menos de un año, en febrero de 2020, la OMS publicó su documento oficial «Plan de acción para el aseguramiento de suministro de

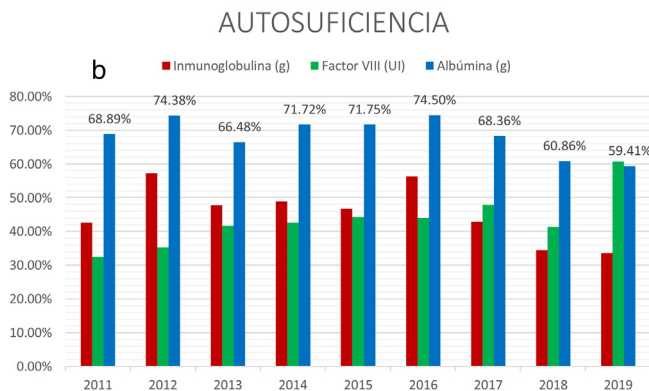
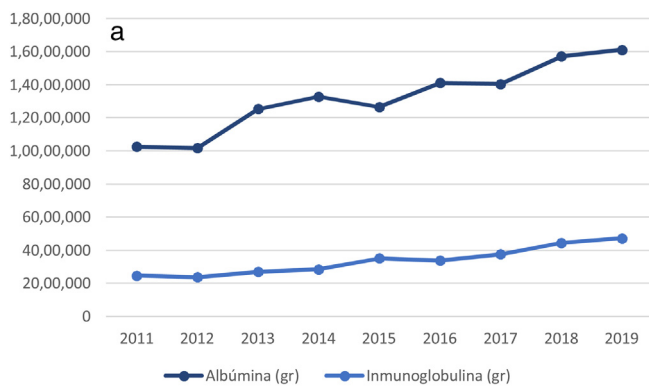


Figura 2 a) Evolución del consumo de albúmina e inmunoglobulina. b) Evolución de la «autosuficiencia» de hemoderivados plasmáticos 2011-2019 en España (inmunoglobulina, albúmina y factor VIII).

Autosuficiencia: «capacidad de una nación o región de satisfacer las necesidades clínicas de sangre, hemocomponentes y hemoderivados de toda la población a partir de sangre/plasma proveniente de los propios ciudadanos».

sangre y hemoderivados, seguros y de calidad» (*WHO action framework to advance universal access to quality and safe blood and blood components for transfusion and plasma derived medicinal products*)¹⁵. Entre sus objetivos y estrategias incluye la puesta en marcha de programas de PBM¹⁵ para evitar prácticas innecesarias, reducir la variabilidad en la práctica clínica, disminuir la elevada tasa de transfusiones inadecuadas e innecesarias y promover el tratamiento de la anemia y la corrección de la hemostasia, entre otras.

Compartimos con la OMS¹⁵ su preocupación por la falta de acceso a productos médicos derivados del plasma seguros y de calidad, y hacemos un llamamiento en nuestro país a las autoridades sanitarias, gestores y colegas para que hagan un uso óptimo de la sangre y de los hemoderivados. Para ello serían necesarios, además de la puesta en marcha urgente de un plan estatal de plasmaféresis, el desarrollo y obligatoriedad de establecer programas de PBM en todos los centros hospitalarios, públicos y privados, del país, siguiendo las instrucciones de la Comisión Europea^{13,14} y de la OMS¹⁵. Para prevenir una hipotética escasez futura de medicinas derivadas del plasma o la causada por el mal uso de la transfusión de sangre, es el momento de promover la integración de toda la asistencia sanitaria en estos programas de PBM¹² y de todos los elementos de PBM en las guías ERAS^{6,12,16}.

Financiación

Históricamente el autor de la correspondencia ha recibido ayudas a congresos y honorarios por cursos, conferencias o material didáctico de Uriach-Vifor, Sandoz, Zambon y Jansen.

Conflicto de intereses

Declaración de conflictos de interés: los autores declaran no tener conflictos de interés en relación con el trabajo presentado.

Agradecimientos

Dra. Ino Fornet. Servicio de Anestesiología y Reanimación. Hospital Universitario Puerta de Hierro Majadahonda (Madrid).

Dr. Javier Ripollés Melchor. Servicio de Anestesiología. Hospital Universitario Infanta Leonor de Madrid. Grupo Español de Rehabilitación Multimodal (GERM). Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud (Zaragoza).

Dra. Inma Roig. Servicio de Hematología. Hospital Parc Taulí (Sabadell).

Dr. Carlos Areal. Axencia Galega de Sangue, Órganos e Tecidos (Santiago de Compostela).

Dr. Íñigo Romón Alonso. Servicio de Hematología y Hemoterapia. Hospital Marqués de Valdecilla (Santander).

Dr. José Manuel Ramírez. Servicio de Cirugía General. Hospital Clínico Universitario (Zaragoza). Grupo Español de Rehabilitación Multimodal (GERM). Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud (Zaragoza).

Bibliografía

1. Woolf SH, Chapman DA, Sabo RT, Weinberger DM, Hill L, Taylor DD. Excess deaths from COVID-19 and other causes, March-July 2020. *JAMA*. 2020;324:1562–4, <http://dx.doi.org/10.1001/jama.2020.19545>. PMID: 33044483.
2. Bilinski A, Emanuel EJ. COVID-19 and excess all-cause mortality in the US and 18 comparison countries. *JAMA*. 2020;12, <http://dx.doi.org/10.1001/jama.2020.20717>.
3. Domínguez-Gil B, Coll E, Ferrer-Fàbrega J, Briceño J, Ríos A. Dramatic impact of the COVID-19 outbreak on donation and transplantation activities in Spain. *Cir Esp*. 2020;98:412–4, <http://dx.doi.org/10.1016/j.ciresp.2020.04.012>. PMID: 32362364.
4. Arnal-Velasco D, Planas-Roca A, García-Fernández J, Morales-Conde S, Grupo de trabajo Recomendaciones para la programación de cirugía en condiciones de seguridad durante la pandemia COVID-19. Programación de cirugía electiva segura en tiempos de COVID-19. La importancia del trabajo colaborativo. *Rev Esp Anestesiol Reanim*. 2021;68:62–4, <http://dx.doi.org/10.1016/j.redar.2020.12.004>.
5. De la Portilla de Juan F, Reyes Díaz ML, Ramallo Solía I. Impact of the pandemic on surgical activity in colorectal cancer in Spain. Results of a national survey. *Cir Esp*. 2020;S0009-739X:30265–7, <http://dx.doi.org/10.1016/j.ciresp.2020.07.011>. PMID: 32888676.
6. Ramírez-Rodríguez JM, García Erce JA, Arroyo Sebastián A. «Back to the future»: After the pandemic we must intensify recovery. *Cir Esp*. 2020;S0009-739X:30266–9,

- <http://dx.doi.org/10.1016/j.ciresp.2020.07.016>. PMID: 32921418.
7. Balibrea JM, Morales-Conde S, Grupo de Trabajo Cirugía-AEC-COVID. Position statement of the surgery-AEC-COVID Working Group of the Spanish Association of Surgeons on the planning of surgical activity during the second wave of the SARS-CoV-2 pandemic: Surgery must continue. *Cir Esp*. 2020;S0009-739X:30348–51, <http://dx.doi.org/10.1016/j.ciresp.2020.10.013>. PMID: 33228971.
 8. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social. Informe de actividad de centros y servicios de transfusión 2019. Madrid: Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social; 2020. [consultado 3 enero 2021]. Disponible en: https://www.msbs.gob.es/profesionales/saludPublica/medicinaTransfusional/indicadores/docs/Informe_Actividad_2019.pdf.
 9. Ormazabal Vélez I, Induráin Bermejo J, Espinoza Pérez J, Imaz Aguayo L, Delgado Ruiz M, García-Erce JA. Two patients with rituximab associated low gammaglobulin levels and relapsed covid-19 infections treated with convalescent plasma. *Transfus Apher Sci*. 2021;19:103104, <http://dx.doi.org/10.1016/j.transci.2021.103104>. PMID: 33637467 (prensa).
 10. Shander A, Goobie SM, Warner MA, Apro M, Bisbe E, Perez-Calatayud AA, et al. International Foundation of Patient Blood Management (IFPBM) and Society for the Advancement of Blood Management (SABM) Work Group Essential Role of Patient Blood Management in a Pandemic: A call for action. *Anesth Analg*. 2020;131:74–85, <http://dx.doi.org/10.1213/ANE.0000000000004844>. PMID: 32243296.
 11. Zalba Marcos S, Plaja Martí I, Antelo Caamaño ML, Martínez de Morentín Garraza J, Abinzano Guillén ML, Martín Rodríguez E, et al. Effect of the application of the «patient blood management» programme on the approach to elective hip and knee arthroplasties. *Med Clin (Barc)*. 2020;155:425–33, <http://dx.doi.org/10.1016/j.medcli.2020.01.037>.
 12. Ripollés-Melchor J, Jericó-Alba C, Quintana-Díaz M, García-Erce JA. From blood saving programs to patient blood management and beyond. *Med Clin (Barc)*. 2018;151:368–73, <http://dx.doi.org/10.1016/j.medcli.2018.02.027>. PMID: 29691060.
 13. European Commission. Directorate-General for Health and Food Safety. Supporting patient blood management (PBM) in the EU. A practical implementation guide for hospitals. [consultado 13 enero 2021]. Disponible en: https://ec.europa.eu/health/sites/health/files/blood_tissues_organs/docs/2017_eupbm_hospitals_en.pdf.
 14. European Commission. Directorate-General for Health and Food Safety. Building national programmes of Patient Blood Management (PBM) in the EU. A guide for health authorities. Bruselas: European Commission; 2017 [consultado 13 enero 2021]. Disponible en: https://ec.europa.eu/health/sites/health/files/blood_tissues_organs/docs/2017_eupbm_authorities_en.pdf.
 15. WHO. Action framework to advance universal access to safe, effective and quality assured blood products. Organización Mundial de la Salud; 2020 [consultado 13 enero 2021]. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/action-framework-to-advance-uas-bloodprods-978-92-4-000038-4>.
 16. Casans Francés R, Ripollés Melchor J, Calvo Vecino JM, Grupo Español de Rehabilitación Multimodal GERM/ERAS-Spain. Is it time to integrate patient blood management in ERAS guidelines? *Rev Esp Anesthesiol Reanim*. 2015;62:61–3, <http://dx.doi.org/10.1016/j.redar.2014.12.005>. PMID: 25605130.