

El Impacto de la Pandemia de COVID-19 en los Bancos de Sangre y Componentes Sanguíneos

Dr. César de Almeida Neto

El Impacto de la Pandemia de COVID-19 en los Bancos de Sangre y Componentes Sanguíneos

Presentación realizada por el



Dr. César de Almeida Neto
Hematólogo del Hospital 9 de julio, San Pablo, Brasil
en el marco del Iron Talks 2020 llevado a cabo por
Webinar el 18 junio de 2020

Desde que la Organización Mundial de la Salud declaró pandemia al coronavirus 2 del síndrome respiratorio agudo grave (SARS-CoV-2, por su sigla en inglés) el 11 de marzo de 2020, hubo cambios en los bancos de sangre, con disminución en las donaciones. En Brasil, los candidatos a donar sangre:

- Que viajaron a regiones con casos autóctonos confirmados no eran aptos para ser donantes, sino 14 días después del retorno de estas áreas.
- Que hubieran tenido contacto en los últimos 30 días con personas sospechosas de enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19) fueron rechazados como donantes, hasta 14 días después del último contacto.
- Que presentaron infección, solo pueden donar sangre 30 días después de la recuperación clínica completa (asintomático).

Es posible la transmisión del SARS-CoV-2 por transfusiones de sangre, aunque el riesgo es teórico y mínimo. No hay antecedentes de transmisión de virus respiratorios por transfusiones de sangre y componentes derivados de esta.¹

Riesgo de transmisión del SARS-CoV-2 por donaciones de sangre¹

Cualquier transmisión de COVID-19 por un donante ocurre más fácilmente por la vía respiratoria. Es posible que un donante de sangre asintomático u oligoasintomático pueda infectar otros donantes y trabajadores de los bancos de sangre.

Los bancos de sangre han implementado medidas adicionales para evitar el contagio entre los trabajadores, como por ejemplo: distanciamiento social, uso de barbijos, toma de temperatura del donante, citas previas, entre otras. Se han implementado colectas móviles, para que los donantes no salgan de sus casas.

Consecuencias de la pandemia de COVID-19 en las reservas de sangre

Las principales consecuencias son:

- Población enferma y criterios de donación más estrictos. Disminución del número de donantes.
- Cirugías electivas canceladas, aunque siguen operándose los casos de urgencia.
- Trabajadores de los bancos de sangre enfermos. Disminución de la capacidad de colecta.
- Aumento de la demanda por transfusiones para enfermos graves por COVID-19.

Alternativas para mantener las reservas de sangre en niveles adecuados y seguros

Para lograr mantener las reservas, la *Society for the Advancement of Blood Management* recomienda evitar las transfusiones innecesarias durante la pandemia de COVID-19:

1. Identificar y tratar la anemia.
2. Identificar y manejar problemas de coagulación antes de las cirugías.
3. Utilizar métodos para reducir la pérdida sanguínea, incluso disminuyendo la colecta de muestras.
4. Monitorizar el posoperatorio.
5. Incentivar tratamientos para aumentar la hematopoyesis (folato, hierro, entre otros).
6. Educar a los pacientes para que participen de su tratamiento.

Desafíos para el tratamiento hemoterápico de pacientes con COVID-19

Según un estudio reciente, el nivel de hemoglobina (Hb) de los pacientes con COVID-19 es más bajo a mayor gravedad del cuadro clínico; por lo tanto, la necesidad de transfusión de glóbulos rojos (GR) en la enfermedad grave es mayor (Figura 1).²

Los pacientes internados en unidades de cuidados intensivos (UCI) tienen alta prevalencia de anemia, que se agrava por diversos factores, como múltiples tomas de muestras, comorbilidades, hemólisis, hemorragia, intervenciones terapéuticas, entre otros. Del 17% al 45% de los pacientes en la UCI reciben transfusiones (si el período en UCI es > 7 días, el porcentaje aumenta a 70%).³ La duración promedio del paciente con COVID-19 que ingresa a UCI es de 2 semanas.

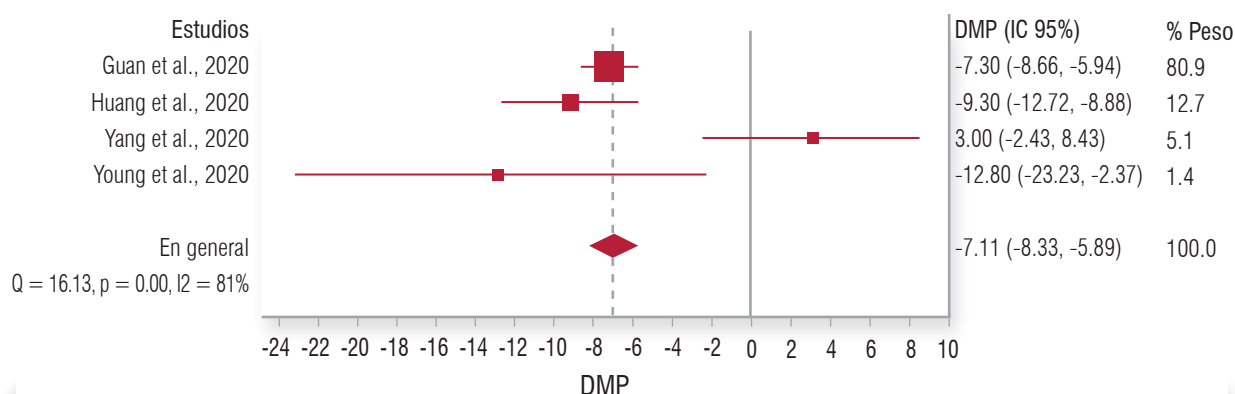


Figura 1. Valores de hemoglobina en pacientes con COVID-19.

Diferencia de medias ponderada (DMP) e intervalo de confianza del 95% (IC 95%) de los valores de hemoglobina en los pacientes con COVID-19 grave, en comparación con aquellos con formas más leves.

Adaptado de Lippi G, Mattiuzzi C. Hemoglobin value may be decreased in patients with severe coronavirus disease 2019. *Hematology, Transfusion and Cell Therapy*. 2020 Apr-Jun; 42(2):116-117.

También se han descrito coagulopatías en los pacientes con COVID-19 con:⁴

- aumento del dímero D;
- trombocitopenia;
- prolongación del tiempo de tromboplastina parcial activado (ATTP) y tiempo de protrombina (PT);
- disminución de fibrinógeno (en presencia de trombosis los niveles aumentan);
- coagulación intravascular diseminada (CID);
- microangiopatía;
- hemorragia en el 10% de los pacientes.

Los pilares del manejo sanguíneo del paciente (*patient blood management, PBM*) son:⁵

▼ Optimizar la masa de GR

Detección y tratamiento precoz de la anemia mediante el cuadro clínico y el hemograma (anemia = Hb < 13 g/dl, en hombres, y Hb < 12 g/dl, en mujeres). El uso de hierro es una alternativa para tratar la anemia ferropénica (Hb baja, hierro y ferritina bajos, volumen corpuscular medio bajo, transferrina elevada).⁶ Es frecuente encontrar anemia ferropénica en pacientes prequirúrgicos, la cual debe ser tratada. En los pacientes quirúrgicos se recomienda seguir el algoritmo propuesto por Muñoz y col (Figura 2).⁷

La seguridad del hierro intravenoso (IV) depende de varios factores, como la estabilidad del complejo, el estrés oxidativo y el riesgo de anafilaxia.⁸ Tanto el hierro sacarosa como el hierro carboximaltosa son seguros, a diferencia del hierro dextrano, que provoca varios eventos adversos (Figura 3). El hierro carboximaltosa tiene la ventaja de que se pueden administrar dosis altas en menor tiempo (15-30 min), con solo una a dos visitas del paciente a la clínica, lo que es importante en estos momentos en los que se debe mantener el distanciamiento social. El hierro carboximaltosa también ha demostrado ser eficaz en el tratamiento de la anemia posquirúrgica, logrando aumento de la Hb y de las reservas de hierro en 4 semanas, con reducción en los días de estancia y de infecciones perioperatorias.⁹

Manejo de la anemia posoperatoria

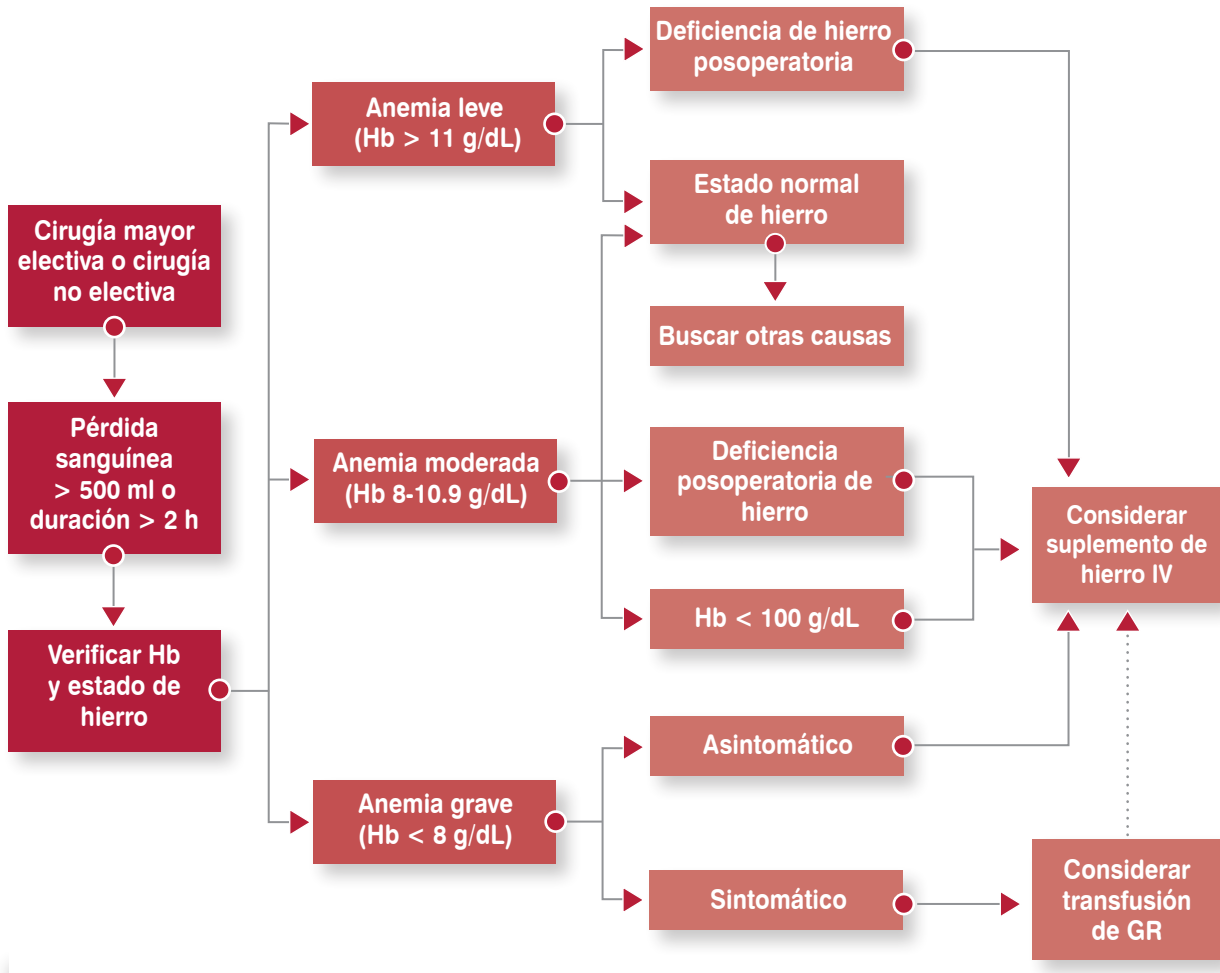


Figura 2. Algoritmo: Manejo de la anemia posoperatoria

Hb, hemoglobina; IV, intravenoso; GR, glóbulos rojos.

Adaptado de Muñoz M, Acheson AG, Bisbe E, Butcher A, Gómez-Ramírez S, Khalafallah A, et al. An international consensus statement on the management of postoperative anaemia after major surgical procedures. *Anaesthesia* 73(11):1418-1431, 2018.

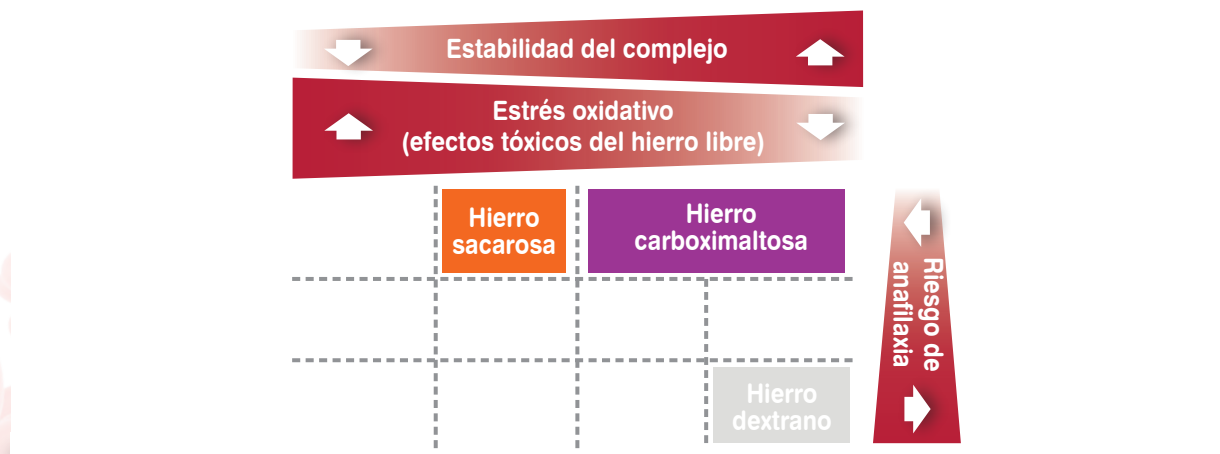


Figura 3. ¿Qué hace que un hierro sea seguro?

▼ Minimizar la pérdida sanguínea

Actualmente se prefieren las cirugías robóticas para reducir la pérdida de sangre y mejorar la seguridad del paciente y del médico. También se recomienda la recuperación de sangre autóloga. Las principales causas de pérdida sanguínea en el quirófano son la hemostasia quirúrgica, las condiciones previas (pH, calcio, Hb) y los fármacos como los antiagregantes plaquetarios (deben retirarse entre 5 y 7 días antes de la cirugía cuando sea posible) y los anticoagulantes orales (retirarlos 48 a 96 h antes de la cirugía cuando sea posible). El ácido tranexámico es útil para reducir la pérdida posoperatoria de sangre, como lo demostró el estudio WOMAN en mujeres con hemorragia posparto.¹⁰ Para saber qué factor se debe administrar a pacientes con sangrado, son útiles las pruebas viscoelásticas. Los pacientes con COVID-19 tienen patrones típicos de hipercoagulación en el tromboelastograma y la tromboelastometría rotacional (ROTEM) (Figuras 4 y 5).^{11,12}

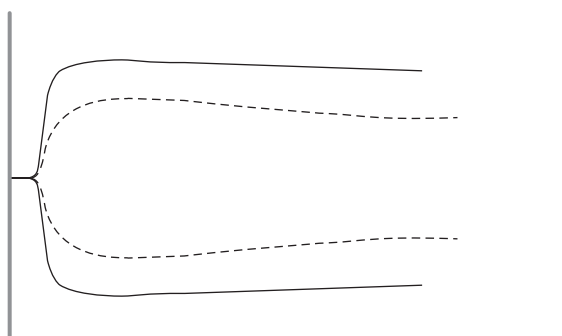


Figura 4. COVID-19 e hipercoagulabilidad: Tromboelastograma.

Adaptado de Panigada M, Bottino N, Tagliabue P, Grasselli G, Novembrino C, Chantarangkul V, et al. Hypercoagulability of COVID-19 patients in intensive care unit: A report of thromboelastography findings and other parameters of hemostasis. *J Thromb Haemost* 18:1738-1742, 2020.

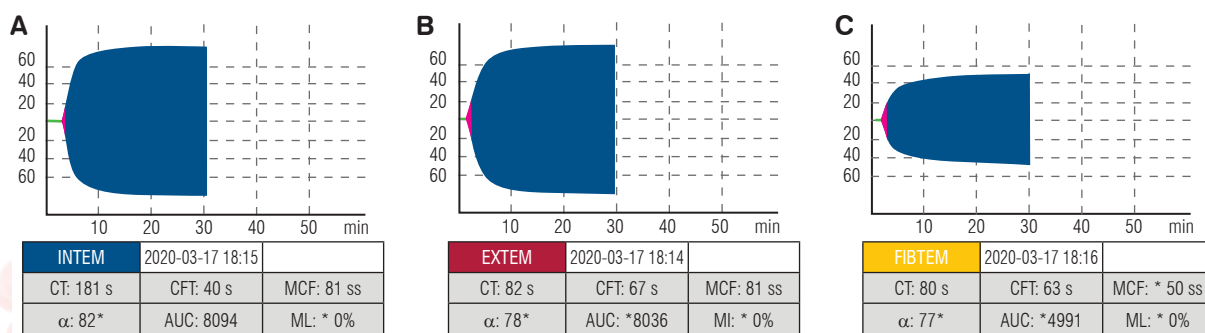


Figura 5. COVID-19 e hipercoagulabilidad: ROTEM.

A) test INTEM; B) test EXTEM; C) test FIBTEM. α, ángulo α; AUC, área bajo la curva (sigla en inglés); CFT, tiempo de formación del coágulo (sigla en inglés); CT, tiempo de coagulación (sigla en inglés); MCF, firmeza máxima del coágulo (sigla en inglés).

Adaptado de Spiezia L, Boscolo A, Poletto F, Cerruti L, Tiberio I, Campello E, et al. COVID-19-related severe hypercoagulability in patients admitted to intensive care unit for acute respiratory failure. *Thromb Haemost* 120(06):998-1000, 2020.

▼ Optimizar la tolerancia a la anemia. Uso racional de la sangre

La utilización de GR puede estar indicada en el sangrado agudo si hay una pérdida $\geq 30\%$ del volumen y casi siempre se indica si la pérdida es $\geq 40\%$ del volumen. Se consideran los criterios de Baskett¹³ como guía. En la anemia crónica se debe tratar la causa; la mayoría de los casos corresponden a anemia ferropénica. En la UCI, la transfusión en pacientes estables se debe hacer con $Hb < 7 \text{ mg/dl}$.⁶ El *Choosing Wisely International* recomienda que en pacientes con COVID-19 se debe transfundir un concentrado de GR y reevaluar al individuo. Las transfusiones de plaquetas pueden ser terapéuticas o profilácticas¹⁴ (Tabla 1).

Tabla 1. Transfusión de concentrado de plaquetas.

TERAPÉUTICA (cuando hay sangrado)	
Plaquetas $\leq 30\,000/\text{mm}^3$	sin riesgo de muerte
Plaquetas $\leq 50\,000/\text{mm}^3$	sangrado activo (no quirúrgico)
Plaquetas $\leq 100\,000/\text{mm}^3$	SNC/oftalmológico/trauma
PROFILÁCTICA	
Plaquetas $\leq 10\,000/\text{mm}^3$	estable, hospitalizado
Plaquetas $\leq 20\,000/\text{mm}^3$	factores de riesgo adicionales: sepsis, fiebre, etc.
Plaquetas $\leq 5000/\text{mm}^3$	insuficiencia medular crónica; estrategia transfusional profiláctica, por ejemplo: 2 x semana

Adaptado de Estcourt LJ, Birchall J, Allard S, Bassey SJ, Hersey P, Kerr JP et al. Guidelines for the use of platelet transfusions. *Br J Haematol* 176:365-394, 2017.

▼ Consideraciones especiales para la transfusión en pacientes con COVID-19

El tratamiento debe ser individualizado y basarse en la clínica, además del laboratorio. Si se presenta:

- CID sin sangrado, no hay evidencia que la corrección de los parámetros de laboratorio mejore los resultados clínicos (aumenta el riesgo de trombos y disminuyen los hemocomponentes disponibles).
- Hemorragia activa, procedimiento invasivo o alto riesgo de complicaciones: transfusión de 4 unidades de plaquetas si estas son $< 50\,000/\text{mm}^3$ con sangrado.

- Intensidad de anticoagulación (INR) > 1.8 acompañado de sangrado, se transfunde plasma fresco congelado (PFC) (10-20 ml/kg).
- Fibrinógeno < 1.5 g/dl, se transfunden 4 g de fibrinógeno o 10 crioprecipitados.
- Coagulopatía acompañada de sangrado con alteración hepática, se administra complejo protrombínico.

No se sabe si el ácido tranexámico funciona para los pacientes con COVID-19.

Recolección y transfusión de plasma de donantes convalecientes

El proceso empieza con la entrevista al paciente que presentó COVID-19, luego se miden niveles de IgG y se recolectan de 400-600 ml de plasma de cada individuo y, posteriormente, se transfunde este plasma a pacientes con COVID-19.¹⁵ En varios pacientes con COVID-19 no se detecta IgG. En Brasil se transfunde plasma en cualquiera de las etapas de la enfermedad (1 a 3), y se sugiere que cuanto antes se utilice es mejor.

- Podrá visualizar el material audiovisual completo de esta conferencia ingresando en https://webinar.medsite.tv/Iron_Talks_2020/. Esta actividad es sin costo y se encuentra disponible *on demand*.

Bibliografía

1. WHO. Maintaining a safe and adequate blood supply during the pandemic outbreak of coronavirus disease (COVID-19). Interim Guidance 10 Julio, 2020. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/maintaining-a-safe-and-adequate-blood-supply-during-the-pandemic-outbreak-of-coronavirus-disease-covid-19>
2. Lippi G, Mattiuzzi C. Hemoglobin value may be decreased in patients with severe coronavirus disease 2019. *Hematol Transfus Cell Ther* 42(2):116-117, 2020.
3. Vincent JL, Baron JF, Reinhart K. Anemia blood transfusion critically ill patients. *JAMA* 288:1499-1507, 2002.
4. Thachil J, Tang N, Gando S, Falanga A, Cattaneo M, Levi M, et al. ISTH interim guidance on recognition and management of coagulopathy in COVID-19. *J Thromb Haemost* 18:1023-1026, 2020.
5. Meybohm P, Froessler B, Goodnough LT, Klein A, Muñoz M, Murphy M, et al. Simplified international recommendations for the implementation of patient blood management (SIR4PBM). *Perioper Med (Lond)* 6:5, 2017.
6. Mueller MM, Van Remoortel H, Meybohm P, Aranko K, Aubron C, Burger R, et al. Patient blood management: recommendations from the 2018 Frankfurt Consensus Conference. *JAMA* 321(10):983-997, 2019.
7. Muñoz M, Acheson AG, Bisbe E, Butcher A, Gómez-Ramírez S, Khalafallah A, et al. An international consensus statement on the management of postoperative anaemia after major surgical procedures. *Anaesthesia* 73(11):1418-1431, 2018.
8. Qunibi WY. The efficacy and safety of current intravenous iron preparations for the management of iron-deficiency anaemia: a review. *Arzneimittel forschung* 60(6a):399-412, 2010.
9. Khalafallah A, Yan C, Al-Badri R, Robinson E, Kirkby B, Ingram E, et al. Intravenous ferric carboxymaltose versus standard care in the management of postoperative anaemia: a prospective, open-label, randomized controlled trial. *Lancet* 3(9):E415-E425, 2016.
10. WOMAN Trial Collaborators. Effect of early tranexamic acid administration on mortality, hysterectomy, and other morbidities in women with post-partum haemorrhage (WOMAN): an international, randomised, double-blind, placebo-controlled trial [published correction appears in *Lancet* 389(10084):2104, May 2017]. *Lancet* 389(10084):2105-2116, 2017.
11. Panigada M, Bottino N, Tagliabue P, Grasselli G, Novembrino C, Chantarangkul V, et al. Hypercoagulability of COVID-19 patients in intensive care unit: A report of thromboelastography findings and other parameters of hemostasis. *J Thromb Haemost* 18:1738-1742, 2020.
12. Spiezia L, Boscolo A, Poletto F, Cerruti L, Tiberio I, Campello E, et al. COVID-19-related severe hypercoagulability in patients admitted to intensive care unit for acute respiratory failure. *Thromb Haemost* 120(06):998-1000, 2020.
13. Baskett PJ. ABC of major trauma. Management of hypovolaemic shock. *BMJ* 300(6737):1453-1457, 1990.
14. Estcourt LJ, Birchall J, Allard S, Basse SJ, Hersey P, Kerr JP, et al. Guidelines for the use of platelet transfusions. *Br J Haematol* 176:365-394, 2017.
15. Malani AN, Sherbeck JP, Malani PN. Convalescent plasma and COVID-19. *JAMA* 324(5):524, 2020.