

Alteraciones respiratorias asociadas con transfusiones sanguíneas en pacientes críticamente enfermos de la Unidad de Cuidados Intensivos y Especiales del Hospital Pablo Tobón Uribe, Medellín. 2008-2009

Respiratory alterations related to blood transfusions in critically ill patients in the Intensive and Special Care Units of the Hospital Pablo Tobón Uribe, Medellín. 2008-2009

William Velasco Pérez¹, Clara Cristina Lopera Díaz¹, Ángela María Ortiz Marín², Angélica María Restrepo Castro², Jheis Paola Torres Celín², Carolina Fernández Rodríguez², Luisa Fernanda Toro Valderrama², Jorge Hernando Donado Gómez³, Carlos Alberto Cadavid Gutiérrez⁴

RESUMEN

Objetivo: describir la incidencia de alteraciones respiratorias asociadas con transfusiones sanguíneas en pacientes críticamente enfermos de la Unidad de Cuidados Intensivos y Especiales del Hospital Pablo Tobón Uribe.

Metodología: se realizó un estudio observacional descriptivo, en el periodo comprendido entre octubre de 2008 y octubre de 2009. Se incluyeron los pacientes críticamente enfermos sometidos a transfusión de hemoderivados en quienes se reportaron alteraciones respiratorias asociadas con éstas, en las seis horas posteriores a la infusión de la unidad sanguínea. Las variables evaluadas fueron: tipo de hemoderivado; características clínicas, imaginológicas y de laboratorio, y mortalidad a los 28 días del evento.

Resultados: se transfundieron 996 unidades de hemoderivados durante el periodo de estudio; en 32 de estos episodios transfusionales se cumplió alguno de los criterios de alteración en la función respiratoria asociada con las transfusiones. El aumento de la frecuencia respiratoria fue el criterio que se presentó en todos los pacientes. Dentro de los factores de riesgo previamente identificados para el desarrollo de alteraciones respiratorias en transfusión de hemoderivados, los más frecuentes fueron: transfusiones masivas (31%), hemorragia de tracto digestivo (31%), sepsis (18%) y cirugía mayor (12.5%). A los 28 días del evento, nueve pacientes habían fallecido (28%).

Conclusiones: las alteraciones respiratorias asociadas con las transfusiones en pacientes críticamente enfermos son poco frecuentes; sin embargo, en pacientes politransfundidos, con hemorragia de tracto digestivo, sepsis y postoperatorio de cirugía mayor, se presenta una mayor incidencia.

Palabras clave: transfusión sanguínea; insuficiencia respiratoria; unidades de terapia intensiva

ABSTRACT

Objective: respiratory alterations related to blood transfusions have an increasing incidence and they are the leading cause of death related to blood transfusions. Critically ill patients, for their medical condition, are exposed to an increased risk for these complications; it intends to describe the incidence of these disorders and the impact on patient outcomes.

Methods: an observational and descriptive study was conducted with 32 critically ill patients at the intensive and special care units in the Hospital Pablo Tobon Uribe, between October 2008 and October 2009 who received blood transfusion and suffered from respiratory changes during this time.

¹ Médico Internista. Hospital Pablo Tobón Uribe. Medellín, Colombia.

² Médicos Internos, Facultad de Medicina. Universidad Pontificia Bolivariana. Medellín, Colombia.

³ Médico Internista y Epidemiólogo Clínico. Hospital Pablo Tobón Uribe. Profesor Titular Universidad Pontificia Bolivariana. Medellín, Colombia.

⁴ Médico Internista e Intensivista. Hospital Pablo Tobón Uribe. Profesor Titular Universidad Pontificia Bolivariana. Medellín, Colombia.

Correspondencia: William Velasco Pérez. Correo electrónico: willvelasco@gmail.com

Fecha de recibido: 15 de julio de 2010

Fecha de aprobación: 27 de septiembre de 2010

Results: During the time of data collection, 996 blood units were transfused, of these, 32 met at least one of the criteria for an alteration in the respiratory function associated with transfusions, being more frequent in men (59.3%), the most prevalent diagnostic criterion was the increase in respiratory rate (100%). Among the most important risk factors, the presence of massive transfusions (31%) was first, being matched by digestive tract bleeding, in frequency order it was followed by the presence of sepsis (18%) and major surgery (12.5%), the other associated entities did not have a significant percentage.

Conclusions: The respiratory disturbances associated with transfusions in the intensive care unit are uncommon, however politransfused patients with digestive tract hemorrhage, sepsis and postoperative major surgery have a higher prevalence.

Keywords: blood transfusion; respiratory insufficiency; intensive care units

INTRODUCCIÓN

Las alteraciones respiratorias asociadas con las transfusiones sanguíneas son consideradas como una serie de entidades clínicas con una incidencia que va en aumento y constituye la principal causa de muerte relacionada con las transfusiones de hemoderivados^{1,2}. El paciente crítico, por su estado clínico, se encuentra expuesto a un mayor riesgo de presentar estas complicaciones. Las tasas de transfusión en estos pacientes son proporcionales al tiempo de estancia hospitalaria; hasta el 70% de los pacientes recibe su primera unidad de hemoderivados dentro de los dos primeros días de estancia y hasta 85% de los pacientes, con estancias mayores a una semana en Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), reciben en promedio 9.5 unidades de sangre. Factores adicionales al tiempo de estancia, como la causa de la situación médica y el número de transfusiones, están claramente relacionados con estas alteraciones respiratorias^{2,3}.

Múltiples estudios en la literatura mundial han descrito la incidencia, los factores relacionados y el pronóstico de las alteraciones respiratorias asociadas con transfusión de hemoderivados^{2,3}; sin embargo, a la fecha no hay estudios locales que reflejen este problema. Es por esto que el presente estudio pretende ofrecer información propia sobre las alteraciones respiratorias en los pacientes críticos que reciben transfusiones, su detección, enfoque y pronóstico.

El objetivo de este estudio es establecer la frecuencia de las alteraciones respiratorias, los factores de riesgo ya detectados y el pronóstico de los pacientes a 28 días de la transfusión de hemoderivados en pacientes de las Unidades de

Cuidados Intensivos y Especiales del Hospital Pablo Tobón Uribe (HPTU) durante el periodo comprendido entre octubre de 2008 y octubre de 2009.

METODOLOGÍA

Se realizó un estudio observacional prospectivo en pacientes mayores de 18 años, hospitalizados en las Unidades de Cuidados Intensivos y Especiales del Hospital Pablo Tobón Uribe, en un periodo de un año (octubre 2008-octubre 2009), sometidos a transfusión de hemoderivados, en quienes se reportaron alteraciones respiratorias en las seis horas posteriores a la infusión de la unidad sanguínea. Solo se consideraron las transfusiones de unidades de glóbulos rojos, plaquetas o plasma; se excluyeron pacientes en quienes se transfundieron unidades de crioprecipitado, factores de coagulación o cualquier otro tipo de hemoderivado.

Se consideraron como alteraciones respiratorias: una disminución de 5% de la saturación de oxígeno (medida por oximetría de pulso), el incremento de 10% en la frecuencia respiratoria y el incremento de 10% en la frecuencia cardíaca; todos estos cambios teniendo en cuenta el valor previo a la transfusión. Los pacientes que desarrollaban al menos uno de estos hallazgos clínicos se sometían a la realización de gases arteriales y medición de la relación de la presión arterial de oxígeno con la fracción inspirada de oxígeno (PaFiO₂) y de radiografía portátil de tórax. Se considera una alteración en aquellos pacientes con PaFiO₂ menor de 200 o con cambios imaginológicos. Sólo era necesario que cumpliera uno de los criterios mencionados para considerar que la alteración respiratoria era secundaria a la

transfusión. Los desenlaces clínicos de estas alteraciones fueron evaluados a 28 días del evento.

Los datos de los pacientes fueron registrados en formularios diseñados para tal fin, que debían ser diligenciados por el personal de enfermería, en caso de que los pacientes presentaran cambios durante la transfusión de los hemoderivados. Para minimizar el sesgo de selección, a partir de las bases de datos de las transfusiones del Banco de Sangre del Hospital, se realizó revisión de la historia clínica de los pacientes que cumplían con los criterios de inclusión del estudio y del monitoreo de los signos vitales de estos pacientes, previos a la transfusión y hasta seis horas después. Las pérdidas en el seguimiento se definieron como los pacientes a quienes no fue posible contactar a los 28 días posteriores a la transfusión.

Según la Resolución 008430 de 1993 del Ministerio de Salud colombiano, el estudio se consideró sin riesgo y no requirió de consentimiento informado. Adicionalmente, cumple con las recomendaciones dadas por la Declaración de la Asamblea Médica Mundial de Helsinki.

RESULTADOS

Durante el periodo de estudio, se transfundieron 996 unidades de hemoderivados en 199 pacientes; en 32 de estos episodios transfusionales se cumplió alguno de los criterios de alteración en la función respiratoria asociada con las transfusiones (3.2%) (Tabla 1).

Las alteraciones respiratorias asociadas con transfusiones fueron más frecuentes en hombres (19 hombres, 13 mujeres) y la edad promedio de estos pacientes fue de 50 años (18-82 años) (Tabla 1).

Con respecto al diagnóstico de las alteraciones respiratorias asociadas con transfusión, la frecuencia de los parámetros observados en estos pacientes fue: aumento de la frecuencia respiratoria (100%), cambio en la saturación de oxígeno (68%), cambios radiológicos (12.5%) y caída en la PaFiO₂ (12.5%) (Tabla 1).

Las patologías médicas más frecuentemente relacionadas con estas alteraciones respiratorias fueron: transfusiones masivas (definida como más de diez unidades de hemoderivados en 12-24 horas) en 31% de los pacientes y

Tabla 1. Características demográficas y clínicas de los pacientes hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos y Especiales que fueron sometidos a transfusión de hemoderivados y presentaron alteraciones respiratorias relacionadas. Hospital Pablo Tobón Uribe. Octubre 2008-2009

Variables	n=32 (%)
Sexo masculino	18 (58.1)
Sexo femenino	13 (41.9)
Edad (años)*	52 (32.75 – 64.50)
Criterios diagnósticos	
Aumento en la frecuencia respiratoria	32 (100)
Disminución en la saturación de oxígeno	22 (68)
Cambio en la radiografía de tórax	4 (12.5)
Cambio en la PaFiO ₂	4 (12.5)

* Mediana (P 25-75)

hemorragia digestiva superior, también en 31% de los pacientes; en menor frecuencia, se presentaron: sepsis (18%), cirugía mayor (12.5%) y enfermedad renal crónica (12.5%) (Tabla 2).

Con respecto al tipo de hemoderivado relacionado con la reacción transfusional, los glóbulos rojos fueron los más frecuentemente involucrados (81%); seguido de plasma (12.5%) y plaquetas (6.25%).

A los 28 días del evento, nueve pacientes habían fallecido (28 %).

DISCUSIÓN

La transfusión de hemoderivados en UCI es una práctica muy frecuente. El compromiso de la función respiratoria es uno de los efectos adversos que se pueden derivar de estas transfusiones⁴. Los criterios diagnósticos sugeridos por el consenso americano para las alteraciones respiratorias asociadas con transfusiones, Trali, por su sigla en inglés: *Transfusion Related Acute Lung Injury*^{5,6}, incluyen la medición del presión en cuña; sin embargo, la medición de este parámetro no era un objetivo del presente estudio y, adicionalmente, la evidencia de que la aplicación de glóbulos rojos, plaquetas o

plasma se asocia con alteraciones respiratorias es escasa⁶⁻⁸. En nuestro estudio, realizado en una UCI de un hospital de cuarto nivel de complejidad, se encontró que la incidencia de alteraciones respiratorias asociadas con las transfusiones fue de 3.2%; cifra muy superior a la reportada en estudios en los que se buscaba Trali como diagnóstico, donde describen una incidencia de 1 caso por cada 1000 a 2400 unidades transfundidas, equivalente a 0.04-0.1% del total de transfundidos⁹. Este hallazgo puede explicarse por una mayor sensibilidad de los criterios empleados para detección de alteraciones respiratorias en el presente estudio. El aumento en la frecuencia respiratoria es el parámetro más frecuentemente encontrado en estos pacientes (100%). A pesar de que las alteraciones asociadas con las transfusiones sanguíneas y el Trali se comportan de manera similar, clínicamente no son equiparables desde el punto de vista de criterios diagnósticos; sin embargo, se utilizó Trali como parámetro de referencia dado que la literatura disponible con relación a alteraciones respiratorias asociadas con las transfusiones es prácticamente inexistente.

Los hallazgos de este estudio son consistentes con otras series publicadas en las que reportan que el número de hemoderivados transfundidos

Tabla 2. Factores de riesgo ya identificados para desarrollo de alteraciones respiratorias en pacientes hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos y Especiales que fueron sometidos a transfusión de hemoderivados. Hospital Pablo Tobón Uribe. Octubre 2008-2009

Factor de riesgo	n= 31 (%)
Transfusión masiva	10 (31.3)
Hemorragia de tracto digestivo	10 (31.3)
Sepsis	6 (18.8)
Cirugía mayor	4 (12.5)
Enfermedad renal crónica	4 (12.5)
Fractura	3 (9.3)
Cáncer	3 (9.3)
Ataque cerebrovascular	2 (6.3)
Neumonía	1 (3.1)
Bypass coronario	1 (3.1)
Peritonitis	1 (3.1)

tiene una relación directa con el riesgo de sufrir alteraciones respiratorias y que, al parecer, éste se incrementa por encima de diez unidades transfundidas^{4,9}. Con respecto al tipo de hemoderivado relacionado con la presencia de alteraciones respiratorias, en este estudio la transfusión de glóbulos rojos fue la más frecuentemente asociada con alteraciones respiratorias. A diferencia de lo reportado en la mayoría de las series, donde el plasma fresco congelado ha sido el principal hemoderivado asociado con esta entidad^{4,9-11}. Sin embargo, durante la recolección de datos del estudio no fue posible identificar el tiempo de almacenamiento de los glóbulos rojos ni la procedencia de los mismos, dado que estos factores pueden predisponer a la presencia de las alteraciones asociadas con la transfusión^{5,10,12}.

La mortalidad a los 28 días, según estudios anglosajones, oscila entre 5% y 8%⁹; mientras que en este estudio fue de 28%. Este hallazgo posiblemente secundario a la severidad de la patología de base de los pacientes.

Entre las limitaciones del estudio se encuentra la falta de precisión con relación a la procedencia del hemoderivado, además de la presencia de algunos criterios diagnósticos de alta sensibilidad que podrían sobrestimar la frecuencia de las alteraciones respiratorias asociadas con las transfusiones. A pesar de ello, es un estudio único en nuestro medio que nos obliga a pensar en una entidad subdiagnosticada y que es el punto de partida para la realización de nuevos estudios que permitan su comprensión, su prevención a partir del control de los factores de riesgo y, finalmente, su óptimo manejo.

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no tienen ningún conflicto de intereses.

FINANCIACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Hospital Pablo Tobón Uribe.

AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan sus agradecimientos a la doctora Gloria Barco, Microbióloga, Subdirectora del Laboratorio Clínico y Banco de Sangre del Hospital Pablo Tobón Uribe.

REFERENCIAS

1. Silliman C. The two event model of transfusion-related acute lung injury. *Crit Care Med.* 2006; 34 (5):124-131.
2. Despotis G. Transfusion risks and transfusion-related pro-inflammatory responses. *Hematol Oncol Clin N Am.* 2007; 21:147-161.
3. Vincent JL, Baron JF, Reinhart K, Gattinoni L, Thijs L, Webb A, *et al.* Anemia and blood transfusion in critically ill patients. *JAMA.* 2002; 25:288-922.
4. Gajic O, Moore SB. Transfusion related acute lung injury. *Mayo Clin Proc.* 2005; 80:766-770.
5. Popovsky T, Abraham M. Transfusion related acute injury: definition and review. *Crit Care.* 2005; 33:721-28.
6. Kleinman S, Caufield T, Chan P. Toward and understanding of transfusion related acute lung injury: statement of a consensus panel. *Transfusion.* 2004; 44:1774-80.
7. Kopko P, Holland P. Transfusion related acute lung injury. *Br J Haematol.* 1999; 105:322-329.
8. Hudson LD, Steinberg KP. Epidemiology of acute lung injury and ARDS. *Chest.* 1999; 116:74S-82S.
9. Silliman C, Ambruso D, Boshkov Y. Transfused-related acute lung injury. *Blood.* 2005; 105: 2266-2273.
10. Goodnough LT. Risks of blood transfusion. *Anesthesiol Clin North America.* 2005; 23:241-252.
11. Palfi M, Berg S, Ernerudh J. A randomized controlled trial of transfusion-related acute lung injury: is plasma from multiparous blood donors dangerous? *Transfusion.* 2001; 41:317-322.
12. Corwin HI, Parsonnet KC, Gettinger A. RBC transfusion in the ICU: is there a reason? *Chest.* 1995; 108:767-71.