

# Transfusão de hemocomponentes na urgência

## *Blood transfusion in emergency*

Carine Constância Alves e Santos<sup>1</sup>, Janina Mara de Freitas Avelar<sup>1</sup>, Isabella Cristina da Silva Arantes<sup>1</sup>, Lorena Freitas Santos Lacerda<sup>1</sup>, Lorena Torres de Melo<sup>1</sup>, Lucy Ana Santos Fonseca<sup>1</sup>, Maria Amélia Gonçalves Rocha<sup>1</sup>, Natália Pontes de Albuquerque<sup>1</sup>, Marcus Vinicius Melo de Andrade<sup>2</sup>

### RESUMO

A transfusão de hemocomponentes possui grande importância como recurso terapêutico nos atendimentos de urgência seja pela frequência ou importância na estabilização hemodinâmica de pacientes graves. É importante considerar, entretanto, os riscos associados a esse procedimento, uma vez que consiste em forma de transplante alogênico, o que expõe o receptor a potenciais complicações. Os hemocomponentes mais utilizados em urgência são o concentrado de hemácias, o plasma fresco congelado e o concentrado de plaquetas. O conhecimento da regulamentação, indicações e riscos relacionados à prática transfusional possui importância na prática clínica no sentido de orientar as decisões acerca da necessidade de transfusão sanguínea. É importante, ainda, atentar para as perspectivas de terapêuticas alternativas à transfusão heteróloga, representadas pela transfusão autóloga intraoperatória e pelos substitutos de hemocomponentes, práticas que podem contribuir para a redução dos riscos transfusionais. **Palavras-chave:** Transfusão de Sangue; Transfusão de Componentes Sanguíneos; Emergências.

### ABSTRACT

*Blood transfusion has great importance as a therapeutic resource in emergency rooms for both its frequency and its importance in the hemodynamic stabilization of critically ill patients. However, it is important to consider the risks associated with these procedures, since they consist of forms of allogeneic transplant and, as such, exposes the recipient to potential complications. The blood products used in urgencies are the red blood cells, fresh frozen plasma and platelet concentrate. The knowledge of regulations, indications and risks related to blood transfusion has great importance in clinical practice to guide decisions about the need for blood transfusion when it occurs. It is also important to pay attention to the prospects for therapeutic alternatives to heterologous transfusion represented here by the hemoglobin substitutes and the autologous transfusions, practices that may contribute to the reduction of transfusion risks.*

**Key words:** Blood Transfusion; Blood Component Transfusion; Emergencies.

## INTRODUÇÃO

A transfusão de hemocomponentes consiste em um grupo de procedimentos frequentes em serviços de atendimento a pacientes graves, como unidades de atendimento de urgência. As indicações básicas para as transfusões de hemocomponentes são restaurar ou manter a capacidade de transporte de oxigênio,

*Instituição:*  
Universidade Federal de Minas Gerais –  
Faculdade de Medicina

*Endereço para correspondência:*  
Rua Jaguaribe, 993/102  
Bairro da Graça  
Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil  
Cep: 31130-000

o volume sanguíneo e a hemostasia.<sup>1</sup> Por se tratar de uma modalidade de transplante alogênico, tais procedimentos agregam à terapêutica riscos de importantes complicações imediatas e/ou tardias. Aproximadamente 20% das transfusões sanguíneas acompanham-se de algum efeito adverso, dentre os quais destacam-se transmissão de infecções virais (HIV, hepatites B e C), reações hemolíticas por incompatibilidade entre grupos sanguíneos, reações alérgicas, contaminações bacterianas, injúrias pulmonares agudas e imunossupressão.<sup>2</sup>

A despeito da abundância de dados sobre transfusão de forma geral, a bibliografia carece do mesmo conteúdo voltado especificamente para as urgências. O objetivo desta revisão é reunir informações relevantes a respeito da legislação, indicações e riscos relacionados à transfusão dos hemocomponentes mais frequentemente usados no contexto da urgência que são o concentrado de hemácias, o plasma fresco congelado e o concentrado de plaquetas. São apresentadas e discutidas também as perspectivas da terapêutica transfusional.

As transfusões de extrema urgência de sangue total ou concentrado de hemácias podem ser liberadas sem provas de compatibilidade sob as seguintes condições: a) em caso de risco de morte do paciente, se não for realizada imediatamente; b) por solicitação por escrito; c) por assinatura do termo de responsabilidade pelo médico solicitante; d) por continuidade e conclusão das provas transfusionais, mesmo após o fim da transfusão. Nos demais tipos de urgência, o sangue do receptor deve ser submetido a provas pré-transfusionais para determinação do grupo ABO e do fator Rh(D), e pesquisa de anticorpos irregulares. O serviço de hemoterapia deve comunicar ao médico solicitante quando os resultados das provas pré-transfusionais demonstrarem que não existe sangue compatível para o receptor e, em conjunto com o requisitante, realizar avaliação clínica do paciente. A decisão em fazer a transfusão de sangue incompatível deve ser justificada em documento por escrito, assinado pelo hemoterapeuta, e pelo médico-assistente e, quando possível, pelo próprio paciente, ou seu responsável legal.<sup>3</sup>

## LEGISLAÇÃO

Os procedimentos relacionados à transfusão são regulamentados pela Resolução da Diretoria Colegiada N° 153 (RDC 153) da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) que determina as diretrizes técnicas para os procedimentos hemoterápicos, incluindo: coleta, processamento, testagem, armazenamento, transporte, controle de qualidade, e o uso humano de sangue e seus componentes, obtidos do sangue venoso, do cordão umbilical, da placenta e da medula óssea. O descumprimento das normas estabelecidas por essa Resolução constitui infração sanitária, estando o infrator sujeito às penalidades previstas na Lei n° 6.437, de 20 de agosto de 1977 [3].

## CONCENTRADO DE HEMÁCIAS

A transfusão de concentrado de hemácias (CH) na urgência tem a finalidade de tratar a inadequada oxigenação tecidual resultante de perdas sanguíneas agudas. A perda volêmica é classificada de acordo com seu volume relativo e apenas as classes III e IV têm indicação de transfusão<sup>1</sup> (Tabela 1).

Pode ser recomendada a transfusão de CH em pacientes com concentração de hemoglobina inferior a 7,0 g/dL, devendo ser evitada com hemoglobina superior a 10,0 g/dL.<sup>4,6</sup> Os pacientes que não toleram bem a anemia, como idosos, cardiopatas e pneumopatas graves, entretanto, devem ser transfundidos quando a hemoglobina é inferior a 8g/dL.<sup>6</sup> A transfusão deve

**Tabela 1** - Classificação do Choque Hemorrágico

Classe	PV (mL)	FC (bpm)	PA (mmHg)	FR (irpm)	DU (mL/h)	Consciência	Terapia venosa
I	< 15% (< 750)	Normal-leve aumento	Normal	14-20	Normal	Discreta ansiedade	Cristalóide
II	15-30% (750-1500)	> 100	Normal	20-30	20-30	Moderada ansiedade	Cristalóide
III	30-40% (1500-2000)	> 120	Diminuída	5-15	5-15	Ansioso e confuso	Cristalóide e sangue
IV	> 40% (> 2000)	> 140	Diminuída	Mínimo	Mínimo	Confuso e letárgico	Cristalóide e sangue

PV: perda volêmica relativa ao peso corpóreo; FC: frequência cardíaca; FR: frequência respiratória; PA: pressão arterial sistêmica; DU: débito urinário; Fonte: Modificado do American College of Surgeons Committee: Advanced trauma life support for doctors, student course manual, 2004, ACS.

dependem, principalmente, dos parâmetros clínicos, como sinais vitais, condições hemodinâmicas, presença de sangramento. O nível da hemoglobina sanguínea não é o fator determinante.

O adulto sadio, após receber uma unidade de CH, deve elevar sua concentração de hemoglobina em cerca de 1g/dL (ou em 3% o hematócrito).<sup>7</sup>

## PLAQUETAS

A transfusão de concentrado de plaquetas (CP) deve-se à recorrência de plaquetopenia de duas causas básicas: falência medular e alto gasto de plaquetas, seja por consumo ou por destruição periférica. A transfusão de plaquetas na urgência está comumente indicada diante de sangramento ativo associado a: 1. contagem de plaquetas inferior a 10.000/mm<sup>3</sup> secundária à falência da medula óssea; uso de medicação antiplaquetária; plaquetopenia autoimune, na vigência de sangramento grave em sistema nervoso central, gastrointestinal, ou geniturinário, com risco de morte; 2. diante de coagulação intravascular disseminada [8]; a dose preconizada é de uma unidade de CP para cada 7 a 10 kg de peso do paciente, podendo variar diante das manifestações clínicas do paciente.<sup>9</sup>

É importante destacar que existem condições de natureza nãoimune e imune que podem influenciar na eficácia da administração de CP. A refratariedade à transfusão é estimada por cálculo matemático que emprega resultados de exames laboratoriais (incremento plaquetário corrigido).<sup>10</sup>

## PLASMA FRESCO CONGELADO

As indicações de transfusão de plasma fresco congelado (PFC) relacionam-se às condições de deficiência de múltiplos fatores de coagulação, em pacientes com sangramento ativo ou, nesses pacientes, como profilaxia antes de procedimentos invasivos que não podem ser adiados. Dentre as principais indicações estão: 1. deficiência congênita ou adquirida de fatores da coagulação, como ocorre nas hepatopatias; 2. uso de antagonistas da vitamina K; 3. coagulação intravascular disseminada; 4. sangramento microvascular durante transfusão massiva; 5. deficiência congênita de fatores da coagulação, em que está indicada a transfusão de PFC na ausência de concentrado específico do fator necessário. Não

há indicação de uso de PFC para expansão volêmica ou para correção de deficiência de fatores da coagulação (congênita ou adquirida) na ausência de sangramento.<sup>11</sup>

O PFC deve ser administrado na dose de 10 a 20 mL/kg de peso na criança e de 1 a 2 bolsas no adulto, podendo variar em função da indicação. A compatibilidade ABO deve ser respeitada na administração de plasma fresco, com o objetivo de evitar hemólise no receptor, embora não seja necessária a compatibilidade para fator Rh.<sup>12</sup>

O PFC é indicado no manejo dos sangramentos maciços. Deve ser administrado apenas após os exames laboratoriais comprovarem a coagulopatia por diluição [12], entretanto, como a coagulopatia ocorre no início do trauma, apesar de ausência de consenso definitivo, pode ser infundido numa proporção próxima de 1:1 com o concentrado de hemácias.<sup>13</sup>

## RISCOS TRANSFUSIONAIS

O risco de transmissão de doenças infecciosas reduziu consideravelmente com a introdução e o aperfeiçoamento da triagem clínico-sorológica de doadores durante as décadas de 1980 e 1990. O risco de complicações nãoinfecciosas, denominadas NISHOT (*Noninfectious Serious Hazards of Transfusion*) tornou-se mais importante.<sup>14</sup> É importante ressaltar, considerando-se os riscos da transfusão na urgência, as complicações precoces, ou seja, as que ocorrem nas primeiras 24 horas após a transfusão.<sup>15</sup> Deve ser considerada suspeita de reação transfusional toda alteração clínica inexplicada ou inesperada do paciente nas 24 horas que se seguem à transfusão sanguínea.

As reações precoces à transfusão sanguínea são classificadas de acordo com o relatório da Serious Hazards of Transfusion (SHOT) (Tabela 2).<sup>16</sup>

No Brasil, as reações transfusionais ocorrem à taxa de 5,5 reações por 1000 unidades transfundidas, sendo a reação febril não hemolítica a mais frequente. O setor de emergência é responsável por 11,6% e 6,6% das unidades transfundidas e dos casos de reações transfusionais, respectivamente.<sup>17</sup>

A profilaxia das reações transfusionais do tipo febre não-hemolítica, e reações alérgicas, pode ser feita na prática clínica, entretanto, sem evidências de que a administração de antipirético e de anti-histamínico antes da transfusão, reduzam a incidência dessas reações.<sup>18</sup>

**Tabela 2** - Categorias de reações precoces à transfusão sanguínea.

Reação	Terapia venosa
Transfusional Aguda (ATR)	Ocorre em até 24h após a transfusão, excluindo-se reação por transfusão de componente incorreto, reação hemolítica, TRALI, TACO ou por contaminação do componente. Inclui febre isolada ou com outros sinais ou sintomas, hipotensão, reações alérgicas menores e anafilaxia.
Hemolítica Aguda (AHTR)	Febre ou outra manifestação de hemólise < 24h de transfusão, confirmado pela queda de Hb, aumento do LDH, Coombs direto e prova cruzada positivos.
Transfusional Associada à Sobrecarga Volêmica (TACO)	Presença de quatro das situações seguintes, em até seis horas após a transfusão: SARA, taquicardia, aumento da pressão arterial, edema pulmonar agudo, evidência de balanço hídrico positivo
Transfusional Associada à Dispneia (TAD)	Angústia respiratória após < 24 h de transfusão que não preenche os critérios de TRALI, TACO ou reação alérgica e não explicada pelas doenças de base do paciente.
Transfusional com Injúria Pulmonar Aguda (TRALI)	Dispneia aguda com hipóxia e infiltrado pulmonar bilateral em até seis horas após a transfusão.

Fonte: Serious Hazards of Transfusion Steering Group. Definitions of Current SHOT Categories and What to Report, revised in June 2009. Manchester (UK)

A maioria das infecções associadas à transfusão é classificada como reação tardia, entretanto, a septicemia é frequentemente relacionada como complicação precoce, pois a contaminação bacteriana de hemoderivados pode ser responsável por bacteriemia aguda, com rápida repercussão para o paciente. Os acidentes bacterianos são mais temidos no caso de transfusão de concentrado de plaquetas, que são conservadas em temperatura ambiente.<sup>19</sup> O microrganismo mais associado à contaminação bacteriana em bolsa de hemácia é a *Yersinia enterocolitica*.<sup>20</sup>

## PERSPECTIVAS

Os substitutos do sangue têm a função de carrear oxigênio aos tecidos e são classificados em biossintéticos e abióticos.<sup>21</sup> Constituem avanço diante da crescente necessidade de transfusões nos serviços de saúde embora não sejam usados clinicamente. O uso de substitutos do sangue não é isenta de efeitos adversos e, atualmente, existem investigações em curso para testar sua eficácia e sua segurança.<sup>22</sup>

A transfusão autóloga intraoperatória representa outra alternativa de reposição sanguínea. Consiste na técnica de recuperar, lavar e reinfundir o sangue perdido pelo paciente. Suas vantagens são, principalmente, a imediata disponibilidade do sangue para reposição e a redução do risco transfusional. Essa prática não é, entretanto, isenta de riscos, podendo associar-se com a contaminação bacteriana e consequente septicemia, risco de disseminação de doenças neoplásicas em indivíduos com câncer e redução dos componentes imunes.<sup>23-24</sup>

## CONCLUSÃO

A transfusão de hemocomponentes possui grande importância nas urgências clínicas, por se tratar de prática recorrente e associada a potenciais riscos de complicações para pacientes gravemente enfermos. Sua aplicação, entretanto, não se exime do juízo clínico, com avaliação de riscos e benefícios.

## REFERÊNCIAS

1. Brasil. Ministério da Saúde. Guia para o uso de hemocomponentes. Brasília (DF): Editora MS; 2008. Série A. Normas e Manuais.
2. Vincent JL, Baron JF, Reinhart K, Gattinoni L, Thijs L, Webb A, et al. Anemia and blood transfusion in critically ill patients. JAMA. 2002; 288(12):1499-507.
3. Brasil. Ministério da Saúde. Resolução RDC 153, de 14 de junho de 2004. Diário Oficial da União; Poder Executivo. Brasil; 2004.
4. Walsh TS, Garrioch M, Maciver C, Lee RJ, Mackirdy F, McClelland DB, et al. Red cell requirements for intensive care units adhering to evidence-based transfusion guidelines. Transfusion. 2004; 44(10):1405-11.
5. Hebert PC, Wells G, Blajchman MA, Marshall J, Martin C, Pagliarello G, et al. A multicenter, randomized, controlled clinical trial of transfusion requirements in critical care. Transfusion Requirements in Critical Care Investigators, Canadian Critical Care Trials Group. N Engl J Med. 1999; 340(6):409-17.
6. Murphy MF, Wallington TB, Kelsey P, Boulton F, Bruce M, Cohen H, et al. Guidelines for the clinical use of red cell transfusions. British Committee for Standards in Haematology. Br J Haematol. 2001; 113(1):24-31.
7. Viele M, Donegan E, Bossom EL. Banco de sangue e imunohematologia. In: Stites DP, Terr AI, Parslow TG. Imunologia Médica. 9ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2000. p.215-22.
8. Peloso LAF, A Filho JU. Uso de hemocomponentes na UPA. In: Bueno MAS. Condutas em emergências: Unidade de Primeiro Atendimento (UPA) Hospital Israelita Albert Einstein. São Paulo: Atheneu; 2009.

9. Covas DT, Ubiali EMA, Santis GC. Hemocomponentes: descrição e indicações. In Covas DT, Ubiali EMA, Santis GC. Manual de medicina transfusional. São Paulo: Atheneu; 2009.
10. Stroncek D, Rebullia P. Plaquet transfusions. *Lancet*. 2007 Aug; 370:427-38.
11. Liunbruno G, Bennardello F, Lattanzio A, Piccoli P, Rossetti G. Recommendations for the use of antithrombin concentrates and prothrombin complex concentrates. Italian Society of Transfusion Medicine and Immunohaematology (SIMTI). *Blood Transfus*. 2009 april; 7(2):132-50.
12. O'Shaughnessy DF, Atterbury C, Maggs PB, Murphy M, Thomas D, Yates S, et al. British Committee for Standards in Haematology, Blood Transfusion Task Force: Guidelines for the use of fresh-frozen plasma, cryoprecipitate and cryosupernatant. *Br J Haematol*. 2004; 126:11-28.
13. Nascimento B, Callum J, Rubenfeld G, Neto JBR, Lin Y, Rizoli S. Clinical review: Fresh frozen plasma in massive bleedings – more questions than answers. *Crit Care*. 2010; 14(1):202.
14. Endrickson JE, Hillyer CD. Noninfectious serious hazards of transfusion. *Anesth Analg*. 2009; 108(3):759-69.
15. Sanders RP, Geiger TL, Heddle N, Pui CH, Howard SC. A revised classification scheme for acute transfusion reactions. *Transfusion*. 2007 Apr; 47(4):621-8.
16. Serious Hazards of Transfusion Steering Group. Definitions of Current SHOT Categories and What to Report, revised in June 2009. Manchester (UK).
17. Mukagatare I, Monfort M, Marchin J, Gerard C. The effect of leukocyte-reduction on the transfusion reactions to red blood cells concentrates. *Transfus Clin Biol*. 2010 Feb; 17(1):14-9.
18. Tobian AA, King KE, Ness PM. Transfusion premedications: a growing practice not based on evidence. *Transfusion*. 2007 Jun; 47(6):1089-96.
19. Schrezenmeier H, Walther-Wenke G, Müller T, Weinauer F, Younis A, Holland-letz T, et al. Bacterial contamination of platelet concentrates: result of a prospective multicenter study comparing pooled whole blood-derived platelets and apheresis platelets. *Transfusion*. 2007; 47:644–52.
20. Oliveira LCO, Cozac APCNC. Reações transfusionais: diagnóstico e tratamento. *Medicina Ribeirão Preto*: São Paulo; 2003. p. 431-8.
21. Kjellstrom BT. Blood substitutes: Where do we stand today? *J Intern Med*. 2003; 253:495-7.
22. Buehler PW, Alayash AI. Toxicities of hemoglobin solutions: in search of in-vivo model systems. *Transfusion*. 2004; 44(10):1516-30.
23. Mercuriali F, Inghilleri G. Blood transfusion in oncologic surgery: the role of recombinant human erythropoietin (rHuEPO). *Tumori*. 1998; 84(6):S3-14.
24. Habler O, Messmer K. Methods for reduction of homologous blood transfusions in operative. *Der Anaesthesist*. 1997; 46(11): 915-26.