Adequabilidade da transfusão de concentrado de hemácias em hospital terciário de Porto Alegre, RS

Adequacy of packed red blood cells transfusion in a tertiary hospital in Porto Alegre, RS

Marcelo Campos Appel da Silva[1], Gabriel Zago[2], Rafael Barberena Moraes[3]

RESUMO

Introdução: A transfusão de concentrado de hemácias (CH) representa um dos possíveis tratamentos utilizados para restauração da oxigenação tecidual nas situações em que a demanda de oxigênio ultrapassa a oferta. Entretanto, o limiar a partir do qual a transfusão de CH estaria indicada é ainda controverso, resultando em parâmetro heterogêneo na prática médica. O presente trabalho objetiva verificar a adequabilidade da indicação de transfusão de CH em pacientes internados em um hospital terciário em Porto Alegre, RS. **Métodos:** Estudo transversal descritivo envolvendo pacientes adultos internados em enfermarias clínicas e cirúrgicas durante período de 30 dias. **Resultados:** No período proposto foram prescritas 190 unidades de CH para total de 109 pacientes elegíveis. Cinquenta porcento dos pacientes transfundidos possuíam Hb<7g/dL, 26,7% entre 7-10 g/dL sem sintomas, 18,8% entre 7-10 g/dL com sintomas, 0,9% Hb>10 g/dL e 3,6% apresentaram quadro de hemorragia maciça previamente à transfusão, totalizando 28,5% de transfusões inadequadas. **Conclusão:** transfusão de CH é uma opção terapêutica em diversas situações clínicas e cirúrgicas, porém, a revisão da literatura evidencia que ainda não dispomos de valores bem estabelecidos para indicar ou não a transfusão de hemácias. O uso racional de hemoderivados acarretaria redução de riscos relacionados à transfusão, manutenção de estoques para situações de real necessidade, bem como diminuição de custos para o sistema de saúde.

UNITERMOS: Padrões de Referência, Transfusão de Sangue, Hemoglobinas.

ABSTRACT

Introduction: *The transfusion of red blood cells is one of the possible treatments for restoration of tissue oxygenation in situations in which oxygen demand outstrips supply. However, the threshold at which red blood cells transfusion is indicated is still controversial, resulting in a heterogeneous parameter in medical practice. This study aims to assess the adequacy of the indication for red blood cells transfusion in patients admitted to a tertiary hospital in Porto Alegre, Brazil.* ***Methods:*** *A cross sectional study involving adult inpatients in medical and surgical wards over a period of 30 days.* ***Results:*** *During the studied period 190 units of packed red blood cells were prescribed for a total of 109 eligible patients. Fifty percent of the transfused patients had Hb<7 g/dl, 26.7% around 710 g/dL without symptoms, 18.8% around 710 g/dL with symptoms, 0.9% Hb>10 g/dL and 3.6% had massive hemorrhage prior to transfusion, totaling 28.5% of inappropriate transfusions.* ***Conclusion:*** *CH transfusion is a treatment option in many clinical and surgical situations, but a literature review shows that as yet we do not have well-established values whether to indicate erythrocyte transfusions or not. The rational use of blood products would result in reduction of risks related to transfusion, maintaining stocks for situations of real need, as well as decreasing costs to the health system.*

KEYWORDS: *Reference Standards, Blood transfusion, Erythrocytes.*

[1] Médico Internista. Residente do Serviço de Gastroenterologista do Hospital Nossa Senhora da Conceição, Porto Alegre, RS.
[2] Médico Internista. Residente do Serviço de Cardiologia do Instituto de Cardiologia – Fundação Universitária de Cardiologia, Porto Alegre, RS.
[3] Mestre em Endocrinologia. Especialista em Terapia Intensiva. Preceptor do Serviço de Medicina Interna do Hospital Nossa Senhora da Conceição, Porto Alegre, RS.

51202_miolo_106.indd 130 14/07/2011 14:26:15

INTRODUÇÃO

A transfusão de concentrado de hemácias (CH) representa um dos possíveis tratamentos utilizados para restauração da oxigenação tecidual nas situações em que a demanda de oxigênio ultrapassa a oferta. Apesar de os mecanismos compensatórios da síndrome anêmica terem sido intensivamente estudados, valores de hemoglobina a partir dos quais a transfusão de hemácias estaria indicada ainda são controversos e observa-se, na prática médica, que o limiar para prescrição de unidades de CH é bastante heterogêneo, o que leva a um aumento da incidência de reações adversas e do custo para o sistema de saúde ou para o paciente (1, 2).

Na avaliação da necessidade de transfusão deve-se ter conhecimento da fisiologia envolvida no transporte de oxigênio e dos mecanismos compensatórios que são desencadeados nos pacientes anêmicos. Pacientes com anemia não necessariamente apresentam redução da oferta de oxigênio. O aumento do débito cardíaco, a melhora da saturação da hemoglobina ou transfusão de hemácias são mecanismos compensatórios à restauração de uma adequada oferta tecidual de oxigênio (3, 4).

Com a descoberta do vírus da hepatite C e do vírus do HIV, o *National Institute of Health Consensus Conference on Perioperative Red Blood Cell Transfusions*, em 1988, sugeriu que os critérios para transfusão de hemoderivados fossem revistos, de modo a não basear-se apenas em um valor numérico dos parâmetros laboratoriais, visto o risco de aquisição daquelas infecções. Para tanto, múltiplos fatores clínicos e de oferta de oxigênio deveriam ser individualizados e analisados antes de se indicar a transfusão. Apesar dos testes sorológicos para os principais patógenos transmitidos por via hematogênica estarem disponíveis há pelo menos 20 anos, cerca de 13 milhões de unidades de sangue ao ano não são testadas para HIV e hepatites em todo o mundo (5, 6).

Pacientes com cardiopatia (insuficiência cardíaca e cardiopatia isquêmica estável) representam grupo no qual se tem utilizado gatilhos de hemoglobina maiores que os pacientes sem estas comorbidades para indicação de transfusão de CH, embora não se disponha de estudos adequados mostrando tal benefício.

Entendemos que transfusão de hemácias deveria ser realizada levando-se em consideração a presença de sintomas de anemia (fatigabilidade fácil, dispneia, taquicardia, angina) ao invés de guiar-se apenas por limiares de gatilho fixos, já que os níveis de hemoglobina nos quais a sintomatologia encontra-se presente varia muito com o estado clínico e as doenças de base do paciente.

O presente trabalho buscou verificar a adequabilidade da indicação de transfusão de hemácias em pacientes internados em um hospital terciário em Porto Alegre, RS.

MÉTODOS

Foi realizado estudo transversal descritivo junto aos pacientes internados no Hospital Nossa Senhora da Conceição (HNSC), um hospital público e terciário, em Porto Alegre, RS, no período de 20 de outubro de 2009 a 20 de novembro de 2009. Foram incluídos todos os pacientes adultos (idade igual ou superior a 18 anos) internados nas enfermarias clínicas e cirúrgicas do HNSC, excluindo-se os pacientes internados no serviço de emergência, unidade de terapia intensiva e sala de recuperação do bloco cirúrgico.

Através dos formulários de requisição de transfusão de hemoderivados, foram selecionados os pacientes elegíveis para a amostra deste trabalho. Quando aqueles formulários não estavam adequadamente preenchidos, os dados referentes à indicação de CH eram buscados no prontuário físico e/ou eletrônico do paciente.

Após revisão da literatura, foram definidos critérios de adequabilidade para indicação de transfusão de CH nos pacientes. Considerou-se como indicação inadequada para transfusão de hemácias valor de hemoglobina superior a 10g/dL ou entre 7-10g/dL sem sintomas secundários a síndrome anêmica (fadiga, fraqueza, dispneia, tontura/vertigem, taquicardia e palpitação, angina, claudicação).

Prevendo inadequabilidade de indicação de transfusão em 30% das vezes, para alcançar poder de 90% e admitindo erro tipo I de 0.05 foi calculado tamanho da amostra de 81 pacientes.

O projeto do presente trabalho foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa do Hospital Nossa Senhora da Conceição e está de acordo com as normas vigentes na Resolução nº 196/ 1996 do Conselho Nacional de Saúde / Ministério da Saúde e suas complementares, que regulamentam a pesquisa envolvendo seres humanos.

RESULTADOS

Após revisão dos formulários de requisição de transfusão de CH, durante período de 30 dias, foram alocados 109 pacientes que preenchiam os critérios de inclusão do trabalho.

Entre os pacientes incluídos no estudo, a mediana de idade foi de 60,5 anos (intervalo interquartil de 44 a 72 anos) e 56% eram do sexo masculino. Foram transfundidas 190 unidades de CH sendo que 3,6% receberam 3 unidades, 67% receberam 2 unidades e 29,4% receberam 1 unidade. Cinquenta porcento dos pacientes transfundidos possuíam Hb<7g/dL, 26,7% entre 7-10 g/dL sem sintomas, 18,8% entre 7-10 g/dL com sintomas, 0,9% Hb>10 g/dL e 3,6% apresentaram quadro de hemorragia maciça previamente à transfusão (Tabela 1).

TABELA 1 – Valores de Hb e porcentagem de transfusões de CH realizadas

Hb	% TRANSFUSÕES de CH
< 7g/dL	50
7 - 10g/dL sem sintomas	26.7
7 - 10g/dL com sintomas	18.8
> 10g/dL	0.9
Hemorragia maciça	3.6

51202_miolo_106.indd 131 14/07/2011 14:26:15

Em relação à inadequabilidade transfusional, 71,5% dos pacientes foram adequadamente transfundidos levando-se em conta os critérios estabelecidos pelo estudo (inclui adequabilidade entre os pacientes com hemorragia), enquanto que 28,5% receberam transfusão inadequadamente. A principal causa da inadequabilidade foi a transfusão de CH em pacientes com hemoglobina entre 7 - 10g/dL e sem sintomas associados (96,7%) sendo que apenas um paciente recebeu transfusão com Hb>10g/dL. Levando-se em consideração o total de unidades transfundidas, 25,7% delas tiveram indicação transfusional inadequada (Tabela 1).

DISCUSSÃO

Transfusão de hemácias é uma opção terapêutica em diversas situações clínicas e cirúrgicas por compor uma das alternativas fisiológicas para melhora do suprimento de oxigênio aos tecidos. Esta terapia, não livre de efeitos colaterais, como transmissão de infecções virais, isquemia esplâncnica e lesões pulmonares relacionadas à transfusão, deveria ser indicada somente naqueles pacientes com inadequação entre oferta e demanda tecidual de oxigênio. Revisão da literatura evidencia que ainda não dispomos de valores bem estabelecidos para indicar ou não a transfusão de hemácias. Valores de hemoglobina superiores > 10g/dL geralmente são aceitos como valores que dispensam a necessidade de transfusão de CH, pois a oferta de O2 não é dependente do nível de Hb perante tais parâmetros. Esta afirmativa também é embasada em influente ensaio prévio que mostrou que mesmo em pacientes críticos (e, portanto, com aumento, na demanda de O2), estratégias restritivas transfusionais são seguras (7). Níveis de Hb inferiores a 7g/dL são aceitos como indicativos de transfusão de CH, uma vez que tais valores poderiam comprometer a oferta tecidual de O2, embora estudos animais e em humanos sugiram que tal comprometimento somente ocorra com níveis de Hb inferiores a 3- 3.5 g/dL (8, 9). Apesar disso, alguns estudos sugerem que valores inferiores a 7 g/dL podem estar associados a taquicardia, aumento de débito cardíaco, resistência vascular periférica e déficits cognitivos (10, 11).

Entre os pacientes que apresentam Hb entre 7-10 g/dL é considerado adequado transfundir CH perante evidências de hipoxemia tissular. Marcadores globais de hipoxemia tissular, como lactato, ânion GAP ou déficit de base mostram-se inacurados para predizer aumento de O2 após transfusão. Idealmente, marcadores de oxigenação tecidual regional seriam mais acurados em predizer níveis teciduais de O2 bem como seu consumo, mas, atualmente, não dispomos de tecnologia universalmente disponível para esta aferição. Por isso, é aceito que pacientes com níveis de Hb entre 7 e 10 g/dL sejam transfundidos na vigência de sinais clínicos de hipoxia tecidual, tais como taquicardia, hipotensão postural, astenia, entre outras, o que demanda análise mais criteriosa pelo médico examinador. Contudo, no atual estudo, foi exatamente neste ponto em que encontramos a principal causa de inadequabilidade de transfusão de hemácias, representando 96,7% do total de transfusões inadequadamente indicadas. A partir destes dados, concluímos que muitos médicos em nosso meio ainda perpetuam a cultura de transfundir seus pacientes observando o ponto de corte de hemoglobina de 10 g/dl. Para corrigir esta prática, iniciativas como implementação de solicitação eletrônica de dispensação de CH vinculadas a preenchimento de critérios presentes em protocolos locais e capacitação e atualização do corpo clínico poderiam reduzir o número de CH transfundidas inadvertidamente, bem como os riscos e custos destas.

No período de um mês em que foram coletados os dados do estudo, 190 unidades de CH foram transfundidas, incluindo-se apenas os pacientes das enfermarias clínica e cirúrgica do Hospital Nossa Senhora da Conceição. Se extrapolarmos a taxa de inadequabilidade da presente amostra (25,7%) para um período de 12 meses, obteríamos um total de 586 unidades transfundidas sem indicação precisa sobre um total de 2.280 unidades transfundidas.

Resgatando informações do banco de dados do Hemocentro do Grupo Hospitalar Conceição (GHC) – que é formado pelo Hospital Fêmina, Hospital Nossa Senhora da Conceição, Hospital Cristo Redentor e Hospital da Criança – no período compreendido entre 01/01/2009 e 31/12/2009 houve 17.827 doadores aptos, de modo que foram produzidas 17.201 unidades de CH, sendo que, destas, 1.411 foram perdidas por motivos diversos (validade, rompimento da bolsa) restando um efetivo de 15.790 unidades/ano. Neste período, fez-se necessário o recebimento de 1.355 unidades de CH de outros pontos de coleta, dos quais 176 foram devolvidos, representando um déficit de 1.179 unidades/ano.

Analisando os dados conjuntamente podemos ver que com a correção da inadequabilidade nas indicações de transfusão de hemácias, o déficit anual poderia ser reduzido em até 50%, se levássemos em conta apenas as enfermarias clínica e cirúrgica do Hospital Nossa Senhora da Conceição, que representa apenas uma parcela do total de leitos do GHC. Se medidas eficazes forem tomadas incluindo todos os setores dos 4 hospitais que compõe o grupo, provavelmente o Hemocentro em questão chegaria muito próximo da autossuficiência.

CONCLUSÃO

Observamos elevado índice de inadequabilidade em transfusões de CH. A maior causa de inadequabilidade deve-se a transfusões em pacientes que apresentam níveis de Hb entre 7-10 g/dL sem sinais clínicos de hipoperfusão, o que sugere que muitos médicos em nosso meio consideram 10 g/dL de Hb como *trigger* transfusional ou que desconsideram os sinais clínicos de hipoperfusão como definidores de transfusão nos pacientes com Hb entre 7 e

51202_miolo_106.indd 132 14/07/2011 14:26:15

10 g/dL. Podemos observar que o número de unidades de CH inadequadamente transfundidas tem uma participação importante no déficit anual de CH dentro do Grupo Hospitalar Conceição (GHC). A padronização da indicação de transfusão de hemocomponentes poderia ajudar de maneira expressiva na redução da inadequabilidade, reduzindo os gastos anuais e o risco de eventos adversos associados à transfusão. No Hospital Nossa Senhora da Conceição, atualmente, o comitê transfusional sugere políticas de transfusão, mas os médicos têm autonomia sobre a indicação de prescrição de qualquer hemocomponente.

Uma maneira eficaz e de fácil implementação para redução da inadequabilidade das transfusões, visto que já existe para outras situações no hospital, seria o desenvolvimento de um questionário virtual, simples e de fácil acesso baseado nos dados deste estudo, e disponibilizado para toda a rede informatizada do GHC, objetivando-se o uso mais racional do CH segundo parâmetros preconizados pela literatura internacional.

AGRADECIMENTOS

À equipe médica e de enfermagem do Serviço de Hemoterapia/ Banco de Sangue do Hospital Nossa Senhora da Conceição.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Goodnough LT, Brecker ME, Kanter MH, et al. Transfusion medicine: blood transfusion. N Engl J Med. 1999;340:438-47.
2. Goodman C, Chan S, Collins P, et al. Ensuring blood safety and availability in the US: technological advances, costs, and challenges to payment-final report. Transfusion 2003;43(Suppl):3S-46S.
3. Weiskopf RB, Viele MK, Feiner J, et al. Human cardiovascular and metabolic response to acute, severe isovolemic anemia. JAMA. 1998;279:217.
4. Weiskopf RB, Feiner J, Hopf H, et al. Heart rate increases linearly in response to acute isovolemic anemia. Transfusion. 2003;43:235.
5. Kleinman S, Marshall D, AuBuchon J, Patton, M. Survival after transfusion as assessed in a large multistate US cohort. Transfusion. 2004;44:386.
6. Klein HG, Spahn DR, Carson JL. Red blood cell transfusion in clinical practice. Lancet. 2007;370:415-26.
7. Hebert PC, Wells G, Blajchman MA, et al. A multicenter, randomized, controlled clinical trial of transfusion requirements in critical care. N Engl J Med. 1999;340:409-17.
8. **Van Woerkens E, Trouwborst A, Lanschot J. Profound hemodi**lution: what is the critical level of hemodilution at which oxygen delivery-dependent oxygen consumption starts in an anesthetized human? Anesth Analg. 1992;75:818-21.
9. Torres Filho I, Spiess B, Pittman R, et al. Experimental analysis of critical oxygendelivery. Am J Physiol Heart Circ Physiol. 2005;288: H1071-9.
10. **Toy P, Feiner J, Viele M, et al. Fatigue during acute isovolemic ane**mia in healthy, resting humans. Transfusion. 2000;40:457-60.
11. **Weiskopf R, Kramer J, Viele M, et al. Acute severe isovolemic ane**mia impairs cognitive function and memory in humans. Anesthesiology. 2000;92(6):1646-52.
12. Robertson OH. Transfusion with preserved red blood cells. Brit Med J. 1918;i:691.
13. Consensus conference. Perioperative red blood cell transfusion. JAMA. 1988;260:2700.
14. Proceedings of the Blood Management Practice Guidelines Conference. Am J Surg. 1995;170(Suppl):6A.
15. Weiskopf RB, Viele MK, Feiner J, et al. Human cardiovascular and metabolic response to acute, severe isovolemic anemia. JAMA. 1998;279: 217-21.
16. Lieberman JA, Weiskopf RB, Kelley SD, et al. Critical O2 delivery in conscious humans is less than 7 ·3 ml O2 x kg (-1) x min(-1). Anesthesiology. 2000 Feb;92(2):407-13.
17. Weiskopf RB, Feiner J, Hopf HW, et al. Oxygen reverses deficits of cognitive function and memory and increased heart rate induced by acute severe isovolemic anemia. Anesthesiology. 2002;96:871-77.
18. Weiskopf RB, Viele MK, Feiner J, Kelley S, Lieberman J, Noorani M, Leung JM, Fisher DM, Murray WR, Toy P, Moore MA. Human cardiovascular and metabolic response to acute, severe isovolemic anemia. JAMA. 1998 Jan 21;279(3):217-21.
19. Felker GM, Adams KF Jr, Gattis WA, OConnor CM. Anemia as a risk factor and therapeutic target in heart failure. J Am Coll Cardiol. 2004;44:959.
20. Ezekowitz JA, McAlister FA, Armstrong PW. Anemia is common in heart failure and is associated with poor outcomes: insights from a cohort of 12 065 patients with new-onset heart failure. Circulation. 2003;107:223.
21. Tang, YD, Katz, SD. Anemia in chronic heart failure: prevalence, etiology, clinical correlates, and treatment options. Circulation. 2006;113:2454.
22. Kosiborod M, Curtis JP, Wang Y, Smith GL, Masoudi FA, Foody JM, Havranek EP, Krumholz HM. Anemia and outcomes in patients with heart failure: a study from the National Heart Care Project. Arch Intern Med. 2005 Oct 24;165(19):2237-44.
23. Hunt et al; Focused update incorporated into the ACC/AHA 2005 guidelines for the diagnosis and management of heart failure in adults. Circulation. 2009 April 14;e391– e479.
24. Gibbons et al; ACC/AHA guideline update for the management of patients with chronic stable angina. Circulation. 2003 Jan 7;107(1):149-58.
25 2007 Chronic angina focused update of the guidelines for the management of patients with chronic stable angina. JACC. 2007; 50(23).
26. **Murphy MF, Wallington TB, Kelsey P et al. Guidelines for the clini**cal use of red cell transfusions. Br J Haematol. 2001;113:24.
27. **Paul C. Hébert et al. Is a low transfusion threshold safe in criti**cally ill patients with cardiovascular diseases? Critical Care Medicine. 2001; 29(2).

✉ Endereço para correspondência
Marcelo Campos Appel da Silva
Rua Comendador Caminha, 250/902
90430-030 – Porto Alegre, RS – Brasil
☎ (51) 9113-4418
💻 marceloappel@yahoo.com.br

Recebido: 4/11/2010 – Aprovado: 18/11/2010

51202_miolo_106.indd 133 14/07/2011 14:26:15