

Transfusão sanguínea em um hospital de urgências e emergências

Resumo:

Objetivo: Avaliar a adequação na prescrição de concentrados de hemácias por médicos emergencistas.

Métodos: Estudo transversal por levantamento de fichas de requisição de transfusões preenchidas por médicos emergencistas, no período de maio de 2018 a abril de 2019, em um hospital de emergências. Foram avaliadas as adequações na indicação, volume e subtipo (filtradas, irradiadas e lavadas) de hemácias prescritas. Para comparação dos dados qualitativos, utilizamos o teste de χ^2 . O nível de significância adotado foi de 5%.

Resultados: Foram avaliadas 1022 transfusões. A indicação, volume e subtipos estavam corretos em 72,7%, 45,9% e 81,6% respectivamente. A transfusão prescrita em pacientes sintomáticos, apresentou adequação superior quando comparada aos assintomáticos com diferença estatística significativa (indicação: 79,6% vs 67,2% – $p < 0,001$; volume: 63,5% vs 31,7% – $p < 0,001$; subtipo: 85,3% vs 78,7% – $p 0,006$). Entre as situações clínicas, ocorreram mais erros na sepse (39,7%) e pneumonia (36,3%). Mais da metade das prescrições apresentavam volume excessivo elevando o risco de sobrecarga circulatória, observando-se que a média da idade foi 60,6 anos. A análise específica dos subtipos prescritos apresentou adequação de 17,9% nas filtradas, 1,7% nas irradiadas e nenhuma das lavadas. Trinta transfusões deveriam ter sido filtradas, porém o prescritor não solicitou o subtipo.

Conclusão: Uma hipótese para as incorreções observadas é a formação médica inadequada sobre o assunto, tanto na graduação como residência médica, associada a falta de atualização nos protocolos transfusionais. O comitê transfusional recebeu os resultados deste estudo com proposta de medidas de educação permanente sobre hemoterapia transfusional.

Palavras chave: Transfusão de Eritrócitos, Tratamento de Emergência, Prescrições, Medicina transfusional.

Introdução:

Richard Lower realizou em 1665 na Inglaterra, a primeira transfusão de sangue entre animais. ¹ Esse procedimento passou a ser testado em humanos nas décadas seguintes e atualmente, é uma das terapias mais utilizadas no mundo. ²

A transfusão de concentrado de hemácias (CH) aumentou a sobrevivência em diversas situações clínicas e cirúrgicas contudo, pode ser causa de aumento da mortalidade quando prescrita sem necessidade.³

Estudos recentes demonstram que a estratégia restritiva (indicar CH com valores menores de hemoglobina) reduz a mortalidade de pacientes graves.^{4,5} Os protocolos transfusionais indicam a transfusão de hemácias em pacientes com contagem de hemoglobina menor de 7 g/dL na maioria das situações.⁶ Entretanto, muitos médicos desconhecem os protocolos transfusionais ou possuem resistência à estratégia restritiva, elevando os riscos aos pacientes e o número de CH prescritas.⁷⁻⁹

Diversas reações transfusionais podem ocorrer, algumas potencialmente fatais como a anafilaxia, sobrecarga circulatória e TRALI (transfusion related acute lung injury).^{10,11}

A transfusão de CH é parte importante na terapia em várias situações clínicas, especialmente na urgência e emergência.¹²⁻¹⁴ O conhecimento dos protocolos atuais é fundamental ao médico emergencista.

O objetivo deste estudo é avaliar a adequação na prescrição de CH por médicos emergencistas de um hospital público de urgências e emergências.

Métodos:

Foi realizado estudo transversal e baseado no levantamento de fichas de requisição de procedimento hemoterápico. Foram incluídos pacientes com idade acima de 13 anos atendidos na sala de emergência da clínica médica do Hospital e Pronto-Socorro Central (HPSC) de São Bernardo do Campo (SP), no período de maio de 2018 a abril de 2019. Trata-se de um hospital público municipal de urgências e emergências que possui uma agência transfusional. Fichas com dados incompletos foram excluídas da análise.

A adequação da prescrição de CH foi fundamentada em três análises de forma distinta: indicação da transfusão baseada pelo valor de hemoglobina (Hb), o volume prescrito e a escolha do subtipo correto (filtrado, irradiado, lavado). Para avaliar a adequação da indicação, o volume prescrito e a escolha dos subtipos de CH, foram utilizadas as recomendações do Ministério da Saúde do Brasil de 2015.¹⁵ Para analisar as transfusões indicadas em pacientes com sepse, foi utilizada a diretriz internacional do manejo da sepse.¹⁶

Foram coletados dados como idade, gênero, indicação, hemoglobina pré-transfusional, volume prescrito, escolha de subtipo de CH e doenças prévias. Os dados foram digitados em planilha Excel (Microsoft) tendo sido analisados no Statistical Package for Social

Science (SPSS), versão 24.0. As variáveis qualitativas foram apresentadas na forma de número absoluto e percentual. Para comparação dos dados qualitativos, utilizamos o teste de χ^2 . O nível de significância adotado foi de 5%.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina do ABC (número do Parecer: 3.286.784), CAAE 11199319.2.0000.0082.

Resultados:

Foram realizadas 1044 transfusões de CH no período do estudo, das quais 22 (2,1%) foram excluídas por dados incompletos. O gênero masculino recebeu 55,1% das transfusões (Tabela 1). A média da idade foi 60,6 anos (mínima 14 e máximo 100 anos). A maior parte das transfusões (55,5%) foram prescritas por indicação laboratorial (anemia) em pacientes assintomáticos. As indicações clínicas mais prevalentes foram: enterorragia (40,9%), descompensação hemodinâmica (13%), sepse (12,8%) e hemorragia digestiva baixa (9,7%) (Tabela 1). Foram indicadas com Hb menor de 7 g/dL, 69,3% das transfusões. Critérios laboratoriais tiveram Hb média de 6,6 g/dL, enquanto que as transfusões baseadas em critérios clínicos tiveram Hb média de 6,3 g/dL. Foram prescritas: uma bolsa de CH em 313 pacientes, duas bolsas em 588, três bolsas em 113 e quatro bolsas em 8. A média de bolsas prescritas por indicação laboratorial foi de 1,8 bolsas, e por indicação clínica foi de 1,9 bolsas (Tabela 1).

Foram solicitados 185 subtipos específicos de CH. Em 45 transfusões foram prescritos dois ou três subtipos simultaneamente. O subtipo mais solicitado foi o CH irradiado (119), seguido pelo CH filtrado (56) e o CH lavado (10) (Tabela 1).

A indicação da transfusão estava correta em 72,7% dos casos avaliados. Quando realizadas por critérios laboratoriais, a adequação foi de 67,2% e por critérios clínicos, 76,9% (Tabela 2). Em relação ao motivo clínico, a sepse apresentou adequação de 60,3% e pneumonia de 63,7%. Os demais motivos tiveram adequações superiores a 70%. A adequação foi significativamente maior no grupo transfundido por critérios clínicos quando comparado ao grupo de indicação laboratorial, com $p < 0,001$ (Figura 1).

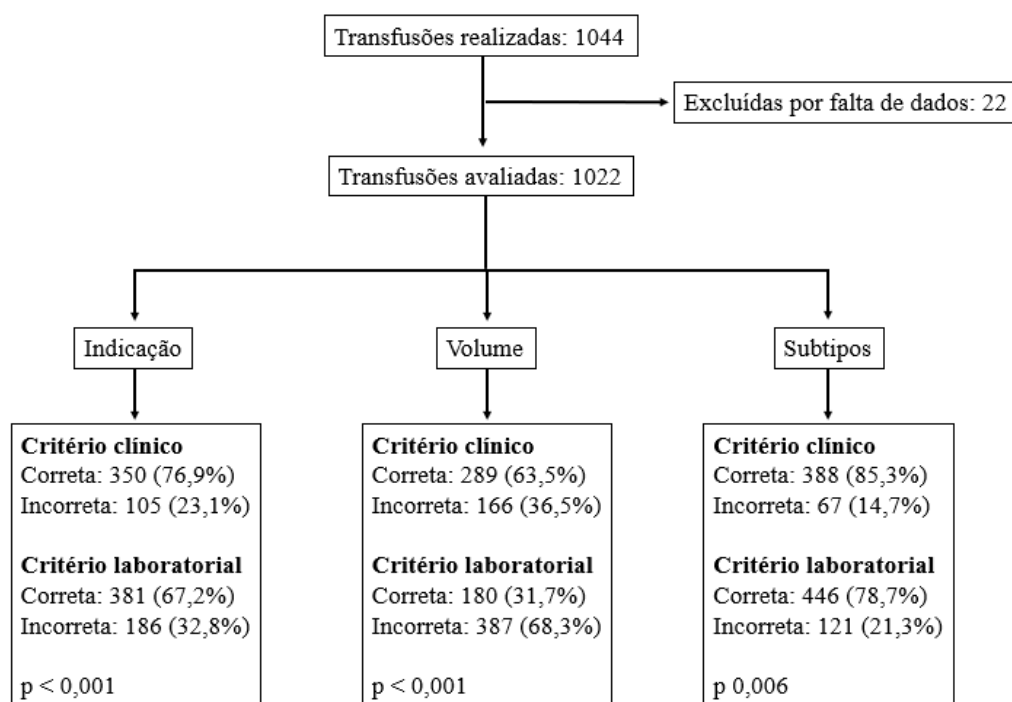
Tabela 1. Características gerais das transfusões realizadas.

	Variável	N	%
Gênero (n=1022)	Masculino	563	55,1
	Feminino	459	44,9
Idade (anos) (n=1022)	14 ---20	21	2,1
	20 ---40	123	12,0
	40 ---60	323	31,6
	60 ---80	428	41,9
	80 ---100	127	12,4
Situação clínica (n=455)	Enterorragia	186	40,9
	Descompensação hemodinâmica	59	13,0
	Sepse	58	12,8
	Hemorragia digestiva baixa	44	9,7
	Fraqueza	27	5,9
	Anemia falciforme descompensada	16	3,5
	Hematúria	15	3,3
	Insuficiência respiratória aguda	12	2,6
	Pneumonia	11	2,4
Outros	27	5,9	
Motivo (n=1022)	Laboratorial (assintomático)	567	55,5
	Clínico (sintomático)	455	44,5
Hb pré transfusional (n=1022)	< 7 g/dL	708	69,3
	7 a 10 g/dL	313	30,6
	> 10 g/dL	1	0,1
Volume prescrito (n=1022)	1 CH	313	30,6
	2 CH	588	57,6
	3 CH	113	11,0
	4 CH	8	0,8
Subtipo de CH (n=185)	Filtrado	56	30,3
	Irradiado	119	64,3
	Lavado	10	5,4

Tabela 2. Adequação da transfusão de concentrados de hemácias

	Variável	Total (N)	Corretos (N)	Corretos (%)
Indicação (n=1022)	Laboratorial	567	381	67,2
	Clínica	455	362	79,6
Situação clínica (n=455)	Enterorragia	186	131	70,4
	Descompensação hemodinâmica	59	57	96,6
	Sepse	58	35	60,3
	Hemorragia digestiva baixa	44	31	70,5
	Fraqueza	27	27	100
	Anemia falciforme descompensada	16	15	93,8
	Hematúria	15	13	86,7
	Insuficiência respiratória aguda	12	11	91,7
	Pneumonia	11	7	63,7
	Outros	27	23	85,1
Hb pré transfusional (n=1022)	< 7 g/dL	708	708	100
	7 a 10 g/dL	313	35	11,2
	> 10 g/dL	1	0	0
Volume prescrito (n=1022)	1 CH	313	310	99
	2 CH	588	159	27
	3 CH	113	0	0
	4 CH	8	0	0
Subtipo de CH (n=185)	Filtrado	56	10	17,9
	Irradiado	119	2	1,7
	Lavado	10	0	0

Figura 1. Adequação de transfusão comparando indicações laboratoriais e clínicas.



As transfusões realizadas com Hb < 7 g/dL, 7 a 10 g/dL e > 10 g/dL estavam corretas em 100%, 11,2% e 0% dos casos respectivamente (Tabela 2).

O volume (número de bolsas) foi correto em 45,9% das transfusões. Quando solicitado um CH a adequação foi de 99% e com dois CH, 27%. Todas as solicitações acima de dois CH estavam incorretas (Tabela 2). A adequação na prescrição do volume por critérios laboratoriais foi de 31,7% e por critérios clínicos, 63,5%, com diferença estatística significativa ($p < 0,001$) (Figura 1).

Em 188 transfusões (18,4%) ocorreu erro na prescrição de subtipo de CH (solicitado desnecessariamente ou não solicitado quando indicado). Em 158 prescrições, foram solicitados um ou mais subtipos sem necessidade, totalizando 173 subtipos (Tabela 1). Por outro lado, em 30 transfusões não foram prescritos o subtipo filtrado quando havia indicação. O CH irradiado foi prescrito em 119 transfusões, das quais 117 (98,3%) sem necessidade. O CH filtrado foi prescrito em 56 transfusões e estava incorreto em 46 (82,1%). O CH lavado foi prescrito 10 vezes, todas de forma inadequada (Tabela 2). A adequação na solicitação dos subtipos de CH em transfusões prescritas por indicação laboratorial e clínica foi de 78,7% e 85,3%, respectivamente ($p 0,006$) (Figura 1).

Discussão:

Maior número de transfusões foram realizadas em pacientes assintomáticos, situações em que o médico teve tempo para discutir o caso clínico com outros colegas ou com o hematologista da agência transfusional do hospital. Quando o paciente estava sintomático, a principal causa foi a enterorragia.

Quase 70% das transfusões ocorreram em pacientes com Hb menor de 7g/dL, gatilho que realmente indica a transfusão na maioria das situações clínicas.¹⁵ Pacientes de hospitais que seguem um gatilho transfusional restritivo (transfundir pacientes com Hb menor de 7 g/dL) recebem menos transfusões quando comparado aos hospitais que adotam estratégias transfusionais liberais.¹⁷ Outro benefício da estratégia restritiva é a redução de reações transfusionais em pacientes graves.¹⁸ Todas as transfusões realizadas com Hb inferior a 7 g/dL estavam corretas, contudo, apenas 11,2% das realizadas com Hb de 7 a 10 g/dL estavam adequadas.

A adequação na indicação foi significativamente maior em pacientes sintomáticos. Maior erro ocorreu nos casos de sepse, onde a diretriz atual defende a transfusão com valores de Hb inferior a 7 g/dL.¹⁶ Pacientes com pneumonia sem insuficiência respiratória ou ventilação mecânica receberam transfusões desnecessárias em quase 40% dos casos.

Houve volume excessivo em 54,1% das prescrições. Todas as solicitações acima de 2 CH estavam incorretas. A sobrecarga circulatória relacionada ao alto volume transfusional é uma das reações transfusionais mais frequentes e apresenta alta mortalidade.¹⁹ Em nosso estudo observamos que 54,3% dos pacientes apresentavam idades superiores a 60 anos, elevando ainda mais o risco dessa reação transfusional. Estudo coorte americano também observou maior número de transfusões em idosos atendidos na emergência.²⁰

Apenas 6,5% dos subtipos específicos prescritos estavam adequados. Foi observado também que em 30 transfusões estava indicado o CH filtrado, porém não foi prescrito. Todas essas situações ocorreram em pacientes com hemoglobinopatias (27 com anemia falciforme e três com talassemia major). O CH filtrado está indicado especialmente em pacientes politransfundidos como os que possuem hemoglobinopatias, para evitar a reação febril não hemolítica.¹⁵ A prescrição de subtipos sem necessidade resulta no aumento dos custos do tratamento.²¹ Em algumas situações, pode aumentar o tempo de espera de um paciente grave para o preparo do subtipo.²¹ Esse fator resulta em um aumento no risco de morte se a transfusão estiver indicada em emergências. O subtipo lavado apresenta mais uma complicação quando solicitado desnecessariamente, reduz em até 20% a quantidade de hemácias da bolsa, diminuindo o rendimento transfusional.²²

Quando foi comparado o grupo que recebeu transfusão por critérios clínicos (sintomático) com o grupo que recebeu por critérios laboratoriais (assintomático), foi observado que a indicação, cálculo do volume e escolha de subtipos apresentaram adequação superior no grupo sintomático, com diferença estatística significativa nas três análises.

Uma hipótese que justifique as incorreções observadas é a formação médica inadequada sobre o assunto, tanto na graduação como residência médica. Associado a isso, a falta de atualização dos profissionais emergencistas nos protocolos transfusionais. Uma vez que foi observada a necessidade de melhorar as indicações de transfusão de concentrados de hemácias, o comitê transfusional do hospital recebeu os resultados deste estudo com a proposta de medidas de educação permanente sobre hemoterapia transfusional. A educação permanente comprovadamente melhora o conhecimento dos médicos sobre hemoterapia.^{23,24} O desconhecimento dos protocolos transfusionais eleva os riscos aos pacientes, tornando o treinamento necessário.²⁵

Este estudo apresentou como forças o número de transfusões avaliadas, a análise das solicitações feitas especificamente por médicos emergencistas da clínica médica, pequeno percentual de perda (2,1%) e a disponibilidade de um guia oficial sobre as indicações de transfusão do Ministério da Saúde do Brasil e diretrizes internacionais para comparação dos resultados.

Quanto às limitações pode-se citar o fato de ser um estudo retrospectivo e a ausência de detalhes da história clínica na ficha de requisição de procedimento hemoterápico.

Conclusões:

A transfusão em pacientes assintomáticos deve ser revista com cautela. Os protocolos de transfusão em sepse e em pacientes com doenças respiratórias sem insuficiência respiratória deve ser discutido. Em relação ao volume excessivo de bolsas prescritas, apenas em casos graves como choque hipovolêmico hemorrágico, devem ser solicitados maior número de bolsas. O conhecimento dos subtipos também deve ser enfatizado, pois a falta da prescrição quando indicado eleva riscos transfusionais, ao passo que a prescrição de forma desnecessária também apresenta complicações. Em casos de dúvida, o caso deve ser discutido com o hemoterapeuta da agência transfusional.

Referências Bibliográficas:

1 Freedman J. Transfusion – Whence and why. *Transf Apheres Sci.* 2014;50(1):5–9. doi:10.1016/j.transci.2013.12.003

- 2 Szczepiorkowski ZM, Dunbar NM. Transfusion guidelines: when to transfuse. *Hematology*. 2013;2013(1):638–644. doi:10.1182/asheducation-2013.1.638
- 3 Sutton DH, Raines DA. The Risks Associated with Red Blood Cell Transfusion. *Crit Care Nurs Clin N Am*. 2017;29(3):305–314. doi:10.1016/j.cnc.2017.04.012
- 4 Chong MA, Krishnan R, Cheng D, Martin J. Should Transfusion Trigger Thresholds Differ for Critical Care Versus Perioperative Patients? A Meta-Analysis of Randomized Trials. *Crit Care Med*. 2018;46(2):252–263. doi 10.1097/CCM.0000000000002873
- 5 Rahimi-Levene N, Ziv-Baran T, Peer V, Golik A, Kornberg A, Zeidenstein R, et al. Hemoglobin transfusion trigger in an internal medicine department – A "real world" six year experience. *PLoS ONE*. 2018;13(3): e0193873. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0193873>
- 6 Connor JP, Raife T, Medow JE. Outcomes of red blood cell transfusions prescribed in organ donors by the Digital Intern, an electronic decision support algorithm. *Transfusion*. 2018;58(2):366-371. doi: 10.1111/trf.14424.
- 7 Alamri AA, Alnefaie MN, Saeedi AT, Hariri AF, Altaf A, Aljiffry MM. Transfusion Practices Among General Surgeons at a Tertiary Care Center: a Survey Based Study. *Med Arch*. 2018;72(6):418-424. doi: 10.5455/medarh.2018.72.418-424
- 8 Tavousi SH, Ahmadabadi A, Sedaghat A, Khadem-Rezaiyan M, Moghaddamd ZY, MJ Behrouzian et al. Blood transfusion in burn patients: Triggers of transfusion in a referral burn center in Iran. *Transfus Clin Biol*. 2018;25(1):58-62. doi: 10.1016/j.tracli.2017.07.003.
- 9 Curinga G, Jain A, Feldman M, Prosciak M, Phillips B, Milner S et al. Red blood cell transfusion following burn. *Burns*. 2011;37(5):742-52. doi: 10.1016/j.burns.2011.01.016.
- 10 Savage W. J. *Transfusion Medicine and Hemostasis: Allergic Transfusion Reactions*. 3th ed. Amsterdã: Elsevier Science; 2019. P. 389-92
- 11 Janssen MP, van Tilborgh AJW, de Vooght KMK, Bokhorst AG, Wiersum-Osselton JC. Direct costs of transfusion reactions – an expert judgement approach. *Vox Sang*. 2018;113(2):143-151. doi: 10.1111/vox.12614.
- 12 Martucci G, Grasselli G, Tanaka K, Tuzzolino F, Panarello G, Schmidt M et al. Hemoglobin trigger and approach to red blood cell transfusions during veno-venous extracorporeal membrane oxygenation: the international TRAIN-ECMO survey. *Perfusion*. 2019;34(1):39-48. doi: 10.1177/0267659119830526
- 13 Hirano Y, Miyoshi Y, Kondo Y, Okamoto K, Tanaka H. Liberal versus restrictive red blood cell transfusion strategy in sepsis or septic shock: a systematic review and meta-

analysis of randomized trials. *Crit Care*. 2019;23(1):262. doi: 10.1186/s13054-019-2543-1

14 Moller A, Nielsen HB, Wetterslev J, Pedersen OB, Hellemann D, Winkel P et al. Low vs. high hemoglobin trigger for Transfusion in Vascular surgery (TV): a randomized clinical feasibility trial. *Blood*. 2019;133(25):2639-2650. doi: 10.1182/blood-2018-10-877530.

15 Brasil. Ministério da Saúde. Guia para o uso de hemocomponentes. Brasília: Ministério da Saúde; 2015 [cited 2019 July 29]. Available from: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_uso_hemocomponentes_2ed.pdf

16 Rhodes A, Evans LE, Alhazzani W, Levy MM, Antonelli M, Ferrer R et al. Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Sepsis and Septic Shock: 2016. *Intensive Care Med*. 2017;43(3):304-377. doi: 10.1007/s00134-017-4683-6.

17 Mazer CD, Whitlock RP, Fergusson DA, Belley-Cote E, Connolly K, Khanykin B, et al. Six-Month Outcomes after Restrictive or Liberal Transfusion for Cardiac Surgery. *N Engl J Med*. 2018; 379(13). 1224-1233. doi: 10.1056/NEJMoa1808561.

18 Endo A, Shiraishi A, Fushimi K, Murata K, Otomo Y. Outcomes of patients receiving a massive transfusion for major trauma. *Br J Surg*. 2018; 105(11):1426-1434. doi: 10.1002/bjs.10905.

19 Hébert 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.

20 Loftus TJ, Brakenridge SC, Murphy TW, Nguyen LL, Moore FA, Efron PA, et al. Anemia and blood transfusion in elderly trauma patients. *J Surg Res*. 2018; 229:288-293. doi: 10.1016/j.jss.2018.04.021.

21 Hasler S, Kleeman A, Abrams R, Kim J, Gupta M, Krause MK, et al. Patient safety intervention to reduce unnecessary red blood cell utilization. *Am J Manag Care*. 2016;22(4):295-300.

22 Fung MK, Grossman BJ, Hillyer CD, Westhoff CM. Technical manual. 19 ed. Maryland: Editora AABB; 2017.

23 Champion C, Saidenberg E, Lampron J, Pugh D. Blood transfusion knowledge of surgical residents: is an educational intervention effective? *Transfusion*, 2017;57(4), 965–970. doi:10.1111/trf.14005

- 24 Graham JE, Narayan S, Pendry K. Improving transfusion education for junior doctors; exploring UK experiences. *Transfus Med.* 2017;27(2):96-104. doi: 10.1111/tme.12373.
- 25 Ben Romdhane AR, Ben Ayoub W, Gouider E. [Evaluation of non-compliance of transfusion requests of packed red blood cells]. *Tunis Med.* 2015;93(6):361-4.