

NORMA

DA DIREÇÃO-GERAL DA SAÚDE

ASSUNTO: Utilização Clínica de Concentrado Eritrocitário no Adulto

PALAVRAS-CHAVE: Concentrado de Eritrócitos; Transfusão

PARA: Médicos do Sistema Nacional de Saúde

CONTACTOS: Departamento da Qualidade na Saúde (dqs@dgs.pt)

Nos termos da alínea a) do nº 2 do artigo 2º do Decreto Regulamentar nº 14/2012, de 26 de janeiro, a Direção-Geral da Saúde, por proposta conjunta do Departamento da Qualidade na Saúde e da Ordem dos Médicos, emite a seguinte norma:

I – NORMA

1. A transfusão de CE está indicada em doentes com sintomas relacionados com diminuição da capacidade de transporte de oxigénio ou hipoxia tecidual causadas por diminuição da massa eritrocitária. *(Nível de evidência B, Grau de recomendação I)*
2. Na anemia crónica a única indicação para transfusão de CE é a anemia sintomática, devendo ser estabelecida a sua etiologia para a determinação do tratamento. O uso de ferro, ácido fólico, vitamina B12 ou de eritropoietina podem ter de ser considerados antes do recurso a terapêutica com CE. *(Nível de evidência C, Grau de recomendação I)*
3. Em doentes estáveis, recomenda-se uma estratégia restritiva em termos de transfusão de CE, mantendo valores de hemoglobina de 7 a 8 g/dl. *(Nível de evidência A, Grau de recomendação I)*
4. No doente com doença cardiovascular prévia e sem hemorragia activa é, também, recomendado uma estratégia transfusional restritiva, transfundindo CE mediante sintomas ou valores de Hb inferiores a 8 g/dl. *(Nível de evidência B, Grau de recomendação II)*
5. No doente a fazer radioterapia e que não possa ser tratado com eritropoietina, a transfusão de CE tem como objectivo manter valores de Hb perto dos 9g/dl. *(Nível de evidência C, Grau de recomendação III)*
6. No doente em quimioterapia recomenda-se que a decisão transfusional seja influenciada pela existência de sintomas associados à anemia e pelo valor de hemoglobina, mantendo a atitude restritiva, como no doente com anemia crónica. *(Nível de evidência C, Grau de recomendação II)*
7. Na anemia aguda - choque hipovolémico, devem ser implementadas linhas de orientação relativas à terapêutica transfusional em situações de hemorragia *major* e formalizadas em documento escrito, acessível aos intervenientes.

8. A transfusão de CE não pode ser usada com finalidade de repor a volemia e não deve ser o primeiro fluido a ser administrado na hemorragia aguda. *(Nível de evidência A - Grau de recomendação I.)*
9. Uma perda inferior a 15% da volémia, normalmente não produz sintomas (a não ser que haja anemia prévia) e não requer transfusão. *(Nível de evidência B, Grau de recomendação I).*
10. Na presença de uma hemorragia entre 15 e 30%, desenvolve-se taquicardia compensatória e, se houver doença cardíaca ou pulmonar concomitante ou anemia prévia, a transfusão de CEs pode estar indicada. *(Nível de evidência B, Grau de recomendação I).*
11. Com uma perda entre 30 a 40% da volemia a transfusão de CE é, provavelmente, necessária, apesar de que uma rápida reposição de volume com coloides e cristalóides pode ser tratamento suficiente em indivíduos saudáveis, sem comorbilidades. *(Nível de evidência B, Grau de recomendação I).*
12. Quando ocorre uma hemorragia superior a 40%, a transfusão de CE é mandatária. *(Nível de evidência B, Grau de recomendação I).*
13. Na hemorragia aguda, os doentes com valores de Hb superiores a 10 g/dl raramente necessitam de transfusão. Nível de evidência A - Grau de recomendação I.
14. Com hemorragia aguda e valores de Hb inferiores a 6 g/dl a transfusão de CE está sempre indicada. *(Nível de evidência B, Grau de recomendação I).*
15. Em cirurgia - A avaliação pré-operatória do doente para cirurgia deve incluir a avaliação de antecedentes hemorrágicos pessoais e familiares, a avaliação de valores analíticos (hemograma, estudo de hemostase) e história medicamentosa com particular atenção para a terapêutica antitrombótica/antiplaquetária. Esta avaliação tem a finalidade de identificar factores de risco para doença isquémica e factores de risco hemorrágicos, que possam condicionar a decisão sobre a terapêutica transfusional. Esta avaliação vai permitir diminuir a exposição do doente à transfusão alogénica. *(Nível de evidência C, Grau de recomendação III)*
16. No doente com valores de hemoglobina \leq 9 g/dl no pré-operatório de uma cirurgia em que a perda estimada durante o ato operatório seja \geq a 500 ml, deve ser considerado o adiamento da cirurgia e a realização de procedimentos que possibilitem uma melhoria dos valores de hemoglobina, caso tal seja clinicamente adequado. A necessidade de transfusão de CE em casos de intervenção cirúrgica urgente deve ser avaliada individualmente. *(Nível de evidência C, Grau de recomendação III).*
17. Durante um ato cirúrgico, quando o valor de hemoglobina é \geq a 10 g/dl, a transfusão de CE não está indicada. *(Nível de evidência B, Grau de recomendação I).*
18. Doentes críticos - transfusões de CE quando o valor de Hb $<$ 7 g/dl de forma a manter uma Hb de 7-9 g/dl. Esta indicação que pode ser generalizada para a maioria dos doentes críticos

com a possível excepção dos doentes com síndrome isquémico coronário activo. *(Nível de evidência A, Grau de recomendação I)*.

19. Nos regimes de hipertransusão de doentes com beta-talassemia, o objectivo é transfundir para manter valores de hemoglobina pré-transfusional ≥ 9 g/dl. *(Nível de evidência A, Grau de recomendação I)*.
20. As excepções à presente Norma são fundamentadas clinicamente, com registo no processo clínico.
21. A atual versão da presente Norma poderá ser atualizada de acordo com os comentários recebidos durante a discussão pública.

II – CRITÉRIOS

- A. Doentes com hemoglobinopatias devem ter protocolos transfusionais específicos.
- B. Os motivos da transfusão, assim como a validação de eficácia devem ser registados em diário clínico e devem incluir os valores analíticos.
- C. A decisão de transfundir deve ser baseada numa avaliação clínica individualizada do doente, em que a sua condição de vida deve ser considerada. *(Nível de evidência C, Grau de recomendação I)*
- D. O valor de hemoglobina a partir do qual a transfusão de Concentrado de Eritrócitos é necessária, varia muito com a situação clínica e com factores inerentes ao doente e deve ser determinado pelo médico requisitante. *(Nível de evidência C, Grau de recomendação I)*
- E. Devem ser tomadas todas as medidas que minimizem a necessidade de transfusão de CEs. *(Nível de evidência C, Grau de recomendação I)*
- F. Não há estudos que permitam decidir qual a melhor estratégia transfusional no doente com síndrome coronário agudo e com anemia ao diagnóstico: (política transfusional restritiva - Hb 7-8g/dl ou uma política liberal- Hb > 8g/dl). *(Nível de evidência C, Grau de recomendação III)*
- G. Na anemia aguda- choque hipovolémico, as instituições de saúde devem ter procedimentos que identifiquem as funções, responsabilidades e vias de comunicação.
- H. Há poucos dados quantitativos fixos ou metas fisiológicas inquestionáveis que sirvam como base ao acto transfusional.

III – AVALIAÇÃO

- A. A avaliação da implementação da presente Norma é contínua, executada a nível local, regional e nacional, através de processos de auditoria interna e externa.

- B. A parametrização dos sistemas de informação para a monitorização e avaliação da implementação e impacte da presente Norma é da responsabilidade das administrações regionais de saúde e das direções dos hospitais.
- C. A efetividade da implementação da presente Norma nos cuidados de saúde primários e nos cuidados hospitalares e a emissão de diretivas e instruções para o seu cumprimento é da responsabilidade dos conselhos clínicos dos agrupamentos de centros de saúde e das direções clínicas dos hospitais.
- D. A Direção-Geral da Saúde, através do Departamento da Qualidade na Saúde, elabora e divulga relatórios de progresso de monitorização.
- E. A implementação da presente Norma é monitorizada e avaliada através dos seguintes indicadores:
- i. Transfusão- Valor de Hemoglobina
 - (i) Numerador: Número de receptores de transfusão de CE com valores de hemoglobina superiores a 10g/dl.
 - (ii) Denominador: Nº total de receptores de transfusão de CE.
 - ii. Indicação da Transfusão: Anemia Crónica
 - (i) Numerador: Nº de doentes com anemia crónica, assintomáticos, com valores de hemoglobina > 7 g/dl transfundidos com CE.
 - (ii) Denominador: Nº total de doentes com anemia crónica transfundidos.
 - iii. Valores de Hemoglobina/Hematócrito
 - (i) Numerador: Nº de doentes com anemia crónica que foram transfundidos sem valores de hemoglobina /hematócrito determinados até 72 horas antes da data da transfusão.
 - (ii) Denominador: Nº total de doentes com anemia crónica que foram transfundidos.

iv. Indicação da Transfusão: Doente Crítico

- (i) Numerador: Nº de doentes críticos (sem hemorragia e em ambiente de cuidados intensivos) , com valores de hemoglobina > 9 g/dl transfundidos com CE.^a
- (ii) Denominador: Nº total de doentes críticos transfundidos.

*Excluir os doentes com síndrome coronário agudo

v. Transfusão no Pré-Operatório

- (i) Numerador: Número de doentes transfundidos com valores superiores a 9 g/dl no pré-operatório
- (ii) Denominador: Nº total de doentes transfundidos no pré-operatório

vi. Preenchimento do Diário Clínico

- (i) Numerador: Nº de receptores de transfusão de CE com prescrição e motivo clínico e laboratorial da transfusão especificado no diário clínico.
- (ii) Denominador: Nº total de receptores de transfusão de CE.

vii. Confirmação Positiva de Transfusão

- (i) Numerador: Nº de unidades de CE enviadas e com confirmação positiva da administração efectuada.
- (ii) Denominador: Nº de unidades de CE enviadas para transfusão

^a Excluir os doentes com síndrome coronário agudo

V – FUNDAMENTAÇÃO

- A. A transfusão sanguínea é essencial para o desenvolvimento da medicina moderna, e nas últimas décadas vários tratamentos médicos e cirúrgicos não podiam ter sido implementados sem recurso a esta terapêutica de suporte. Como qualquer outra terapêutica, está associada a riscos não negligenciáveis, é de disponibilidade limitada porque é uma terapêutica dependente do altruísmo dos doadores, e tem custos que devem ser conhecidos pelos médicos prescritores. É geralmente um procedimento seguro e eficaz, permite a correcção das deficiências hematológicas, prevenindo as suas consequências e quando corretamente indicada, o seu efeito benéfico ultrapassa largamente os riscos.
- B. A segurança desta terapêutica depende da implementação de medidas ao longo da complexa cadeia transfusional que permitam diminuir os riscos infecciosos e imunológicos, minimizar os erros e garantir a aplicação de componentes clinicamente eficazes. A segurança transfusional, particularmente no que respeita aos riscos infecciosos tem aumentado muito nas últimas décadas mas a evolução dos aspectos clínicos tem sido mais lenta, com práticas altamente variáveis e pouco consistentes. A falta de critérios consensuais para a administração de componentes sanguíneos tem implicações em termos de segurança e um dos grandes contributos para o aumento da segurança transfusional é uma prática clínica correta, baseada numa capacidade de decisão sustentada em conhecimentos científicos, em evidências clínicas, associadas a uma avaliação global e individualizada do doente a transfundir.
- C. A avaliação da eficácia da transfusão e a monitorização dos efeitos adversos imediatos ou tardios, devem ser contemplados numa boa prática para a garantia de segurança adicional. Todos os aspectos da terapêutica transfusional têm sido alvo de investigação clínica e epidemiológica alargada e há inúmeras publicações em que as indicações clínicas dos diferentes componentes sanguíneos são avaliadas e estabelecidas sobre a forma de guias de orientação ou normas de boas práticas. No entanto, a maioria dos estudos publicados e planeados com a finalidade de estabelecer limites para a transfusão de Concentrado de Eritrócitos, são estudos não randomizados pelo que os resultados devem ser interpretados de forma cautelosa. Assim, a decisão clínica sobre o recurso à terapêutica transfusional apesar de baseada em evidências ou estudos observacionais, será sempre um acto individualizado em que a avaliação clínica é determinante e as orientações devem ser entendidas como uma ajuda para decisão e revistas sempre que haja novas evidências, ou novas descobertas neste campo do conhecimento.
- D. Como resultado da implementação de testes de rastreio de agentes infecciosos progressivamente mais sensíveis, do ponto de vista infeccioso a terapêutica transfusional nunca foi tão segura como na actualidade. No entanto deve ser sempre considerada a possibilidade de existência de vírus ou agentes emergentes, a possibilidade de dádiva em

período de janela infecciosa e ainda a possibilidade de mutação virica, persistindo algum risco residual.

- E. A transfusão do componente incorrecto tem sido documentada pelos programas de hemovigilância, como o maior risco transfusional da actualidade. Efectivamente o erro humano que pode ocorrer na fase de identificação da amostra, na decisão de transfundir ou na identificação do doente no momento da administração da transfusão implica que se tomem medidas adicionais de segurança para além das relacionadas com a segurança infecciosa. A falta de critérios consensuais para a administração de componentes sanguíneos tem implicações em termos de segurança e um dos grandes contributos para o aumento da segurança transfusional é uma prática clínica correta.
- F. As evidências sugerem que a grande variabilidade na aplicação da terapêutica transfusional está mais associada a uma prática clínica individual do que às características específicas do doente. Implementar uma estratégia transfusional restritiva em detrimento de uma estratégia mais liberal, permite uma diminuição da exposição dos doentes à transfusão alogénica o que pode ter impacto no número de complicações transfusionais relatadas, e na gestão da reserva de componentes sanguíneos de disponibilidade limitada
- G. Os Serviços de Imunohemoterapia e Medicina Transfusional têm um papel fundamental na implementação de medidas que permitam a melhoria da terapêutica com componentes sanguíneos e a utilização clínica de Concentrado de Eritrócitos deve permitir evidenciar o cumprimento dos requisitos legais de Hemovigilância nos termos definidos no Dec. Lei nº 267/2007 de 24 Julho (DR 1ª série-nº141-24 de Julho de 2007).
- H. A análise de estudos randomizados para definição dos níveis de hemoglobina ou dos sintomas determinantes para a instituição de transfusão de CE'S, não evidencia que a política transfusional mais liberal tenha superioridade sobre a restritiva em termos de morbilidade ou aumento da mortalidade. Na ausência de hemorragia é necessário determinar se o risco da anemia é superior ao risco da transfusão e se há benefício para o doente em ser transfundido. No indivíduo saudável, a quantidade de oxigénio fornecida aos tecidos excede as necessidades de O₂ em repouso em quase quatro vezes. Quando a hemoglobina baixa para 10 g/dl mantendo-se constantes outros parâmetros o aporte de O₂ ainda excede as necessidades em duas vezes. Isto significa que a capacidade do indivíduo se adaptar à anemia é marcada
- I. São mecanismos fisiológicos de resposta à anemia o aumento do débito cardíaco, o aumento do fluxo sanguíneo nas artérias coronárias, a redistribuição do fluxo e o aumento do 2-3 difosfoglicerato eritrocitário (2-3-DPG).
- J. A oxigenação tecidual depende da concentração da hemoglobina, da saturação da hemoglobina (que depende da tensão de O₂ e afinidade da Hemoglobina para o O₂). A oxigenação tecidual depende também das necessidades de O₂ ou seja do volume de oxigénio que os tecidos necessitam para manter a sua função aeróbica.
- K. Os mecanismos fisiológicos de adaptação à anemia podem falhar em algumas situações clínicas, o que pode influenciar a decisão de transfundir e explicar a dificuldade de aplicação de

- critérios transfusionais apenas baseados em valores de hemoglobina ou hematócrito. Na doença coronária, na doença cardíaca valvular, na doença cardíaca congestiva e nos doentes medicados com drogas inotrópicas negativas a resposta à anemia é deficiente.
- L. Da mesma forma, no doente crítico, com sepsis, com síndrome de stress respiratório ou síndrome inflamatório sistémico a capacidade de aumentar a extracção de O₂ pelos tecidos está diminuída o que explica o critério transfusional menos restritivo para os doentes instáveis.
- M. Nas situações clínicas em que as trocas gasosas ao nível do alvéolo pulmonar estão comprometidas como a doença crónica obstrutiva ou a síndrome de stress respiratório, a saturação da hemoglobina está diminuída e a necessidade de valores de hemoglobina mais elevados é uma forma de aumentar o aporte de O₂ aos tecidos. A oxigenação tecidular depende da concentração da hemoglobina, da afinidade da hemoglobina para o oxigénio e da necessidade de oxigénio tecidular.
- N. A transfusão de concentrado de eritrócitos é necessária quando os mecanismos de adaptação fisiológicos falham ou são insuficientes para compensar a diminuição de hemoglobina. Na talassemia, o regime de hipertransfusão permite manter um equilíbrio entre a sobrecarga de ferro e a supressão e a necessidade de supressão da eritropoiese.
- O. Um número crescente de estudos não tem evidenciado nenhum benefício numa política transfusional mais liberal no doente crítico.
- P. O estudo TRICC (Transfusion Requirement in Critical Care) randomizou 838 adultos com Hb < 9 g/dl em 2 grupos; o 1º grupo com transfusão liberal recebeu transfusões para manter níveis de Hb de 10-12 g/dl e o 2º grupo com transfusão restritiva que recebeu transfusões apenas quando Hb < 7 g/dl para manter níveis de Hb de 7-9 g/dl. Concluiu que a mortalidade aos 30 dias foi superior no grupo liberal (23.3% vs 18.7% com p=0.10), sem diferenças estatisticamente significativas nos dois grupos relativamente à mortalidade a longo prazo, infecções ou nº dias sob ventilação. O grupo restritivo teve ainda uma percentagem menor de enfarte de miocárdio e falência cardíaca congestiva. Este estudo e outros semelhantes sugerem que muitos doentes nas unidades de cuidados intensivos recebem mais transfusões de eritrócitos das necessárias. Convém referir que este estudo é o único estudo prospectivo randomizado que investigou o impacto da transfusão no doente adulto. No entanto e como comentário a uma certa indefinição no que se refere ao efeito indeterminado da transfusão de CEs no doente com síndrome coronário agudo realçamos a existência de estudos que confirmam a associação entre anemia e morbilidade cardíaca em doentes com doença coronária. Mas as evidências para uma estratégia mais liberal mantendo valores de Hb de 9 - 10 g/dl são fracas. Uma estratégia mais liberal só tem suporte baseado em evidências para um grupo de doentes específico – doentes com mais de 65 anos, enfarte agudo do miocárdio e anemia ao diagnóstico parecem beneficiar de uma estratégia transfusional mais liberal.
- Q. O valor de hemoglobina durante a hemorragia activa é influenciado pela reposição com fluidos e é uma medida muito imprecisa da oxigenação tecidular. Nestas situações a manutenção da normovolemia é a estratégia mais importante para garantia de adequada perfusão tecidular a oxigenação pulmonar, o fluxo sanguíneo, a afinidade do oxigénio para a hemoglobina e a

- necessidade tecidual de O₂. A capacidade de transporte de oxigénio da maioria dos adultos saudáveis não está comprometida até a concentração de hemoglobina atingir os 6–7 g/dL.
- R. Uma perda sanguínea superior a 30% do volume sanguíneo causa sintomas clínicos significativos mas em indivíduos jovens é possível a ressuscitação apenas com cristalóides. Em perdas superiores a 30 ou 40 % da volemia, a adequada ressuscitação com faz sobressair a existência de anemia. Contudo, no adulto saudável o transporte de O₂ mantém-se adequado mesmo com valores de 6 ou 7 g/dl de hemoglobina. Assim, numa hemorragia de cerca de 40% da volemia, a reposição pode ser efectuada apenas com fluidos. No entanto, no doente com hemorragia aguda pode não haver tempo para se estabelecerem os mecanismos compensatórios nomeadamente a síntese de 2-3-DPG. Por outro lado, a avaliação das perdas sanguíneas não pode ser feita com exactidão e os sintomas e sinais de anemia confundem-se com os da hipovolemia e a rapidez com que ocorre a hemorragia pode ser determinante na decisão de transfundir: corrigir de imediato a hipovolemia e controlar a hemorragia vai permitir evidenciar a anemia, as suas consequências e a necessidade de correcção com transfusão de CE. Isto não é impeditivo que possa ser necessário transfundir precocemente CE na hemorragia aguda.
- S. Historicamente as orientações sobre transfusão de CE eram baseadas num valor de hemoglobina como determinante de uma decisão transfusionais. Mais recentemente alguns estudos foram publicados com grandes séries doentes e sem desvalorizarem a determinação do valor de hemoglobina, analisam variáveis de ordem clínica para estabelecer os benefícios ou prejuízos das estratégias definidas e . No entanto estes estudos tem algumas limitações e necessitam de ser alargados a vários tipos de doentes nomeadamente doentes cronicamente transfundidos, doentes em quimioterapia ou radioterapia, doentes idosos ou com diversas condições clínicas. No entanto estes estudos prospectivos em que os doentes foram randomizados em dois braços parecem concluir que a estratégia transfusional restritiva é adequada e permite uma diminuição de exposição dos doentes à transfusão alogénica minimizando os riscos transfusionais.

V – APOIO CIENTÍFICO

- A. A presente Norma foi elaborada pelo Departamento da Qualidade na Saúde da Direção-Geral da Saúde e pelo Conselho para Auditoria e Qualidade da Ordem dos Médicos, através dos seus Colégios de Especialidade, ao abrigo do protocolo entre a Direção-Geral da Saúde e a Ordem dos Médicos, no âmbito da melhoria da Qualidade no Sistema de Saúde.
- B. António Manuel Robalo Nunes (coordenação científica), Deonilde Silva Espírito Santo (coordenação executiva), Maria Luísa Borregana Lopes dos Santos Teixeira Carrondo; Fernando Manuel Ferreira Araújo; Manuel José Mendonça de Figueiredo; Maria Rosales Sueiro.
- C. Foram subscritas declarações de interesse de todos os peritos envolvidos na elaboração da presente Norma.
- D. Os contributos recebidos das sociedades científicas e sociedade civil em geral, sobre o conteúdo da presente Norma, serão analisados pela Comissão Científica para as Boas Práticas Clínicas criada por Despacho n.º 12422/2011 de 20 de setembro e atualizado por Despacho n.º 7584/2012 de 1 de junho.

SIGLAS/ACRÓNIMOS

Sigla/Acrónimo Designação

Concentrados de Eritrócitos - CE

Hemoglobina – Hb

Oxigénio – O₂

2-3-Difosfoglicerato – 2-3 - DPG

BIBLIOGRAFIA / REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ¹ Christophe Lelubre and Jean-Louis Vincent: *Annals of Intensive Care* 2011, 1:43 pag 3-9
- ² Napolitano LM, Kurek S, Luchette FA, Corwin HL, Barie PS, Tisherman SA, et al; American College of Critical Care Medicine of the Society of Critical Care Medicine. Clinical practice guideline: red blood cell transfusion in adult trauma and critical care. *Crit Care Med.* 2009;37:3124-57.
- ³ Carson JL, Duff A, Poses RM, Berlin JA, Spence RK, Trout R, et al. Effect of anaemia and cardiovascular disease on surgical mortality and morbidity. *Lancet.* 1996;348:1055-60.
- ⁴ Use of blood products for elective surgery in 43 European hospitals. The Sanguis Study Group. *Transfus Med.* 1994;4:251-68.
- ⁵ Practice Guidelines for blood component therapy: A report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Blood Component Therapy. *Anesthesiology.* 1996;84:732-47.
- ⁶ 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;340:409-17.
- ⁷ Murphy MF, Wallington TB, Kelsey P, Boulton F, Bruce M, Cohen H, et al; British Committee for Standards in Haematology, Blood Transfusion Task Force. Guidelines for the clinical use of red cell transfusions. *Br J Haematol.* 2001;113:24-31.
- ⁸ Hill SR, Carless PA, Henry DA, Carson JL, Hébert PC, McClelland DB, et al. Transfusion thresholds and other strategies for guiding allogeneic red blood cell transfusion. *Cochrane Database Syst Rev.* 2002
- ⁹ Carless PA, Henry DA, Carson JL, Hébert PP, McClelland B, Ker K. Transfusion thresholds and other strategies for guiding allogeneic red blood cell transfusion. *Cochrane Database Syst Rev.* 2010 .
- ¹⁰ Victor A. Ferraris, MD, PhD (Chair), Suellen P. Ferraris, PhD, Sibu P. Saha, MD, Eugene A. Hessel II, MD, Constance K. Haan, MD, MS, B. David Royston, MD, Charles R. Bridges, MD, ScD, Robert S. D. Higgins, MD, George Despotis, MD, and Jeremiah R. Brown, PhD Perioperative Blood Transfusion and Blood Conservation in Cardiac Surgery: The Society of Thoracic Surgeons and The Society of Cardiovascular Anesthesiologists Clinical Practice Guideline. *Ann Thorac Surg* 2007;83:S27–86) .
- ¹¹ Deborah J. Pinchon, Simon J. Stanworth, Carolyn Dore ´e, Susan Brunskill, and Derek R. Norfolk Quality of life and use of red cell transfusion in patients with myelodysplastic syndromes. A systematic review. *Am. J. Hematol.* 2009;84:671–677.
- ¹² John C Marshall. Transfusion trigger: when to transfuse? *Critical Care.* 2004; 8(Suppl 2):S31-S33.
- ¹³ Jan Norum, Mari-Ann n. Moen. Practice and Costs of Red Blood Cell (RBC) Transfusion in an Oncological Unit. *Anticancer Research.* 2008;28: 459-464 .
- ¹⁴ Paul C. Hébert, Irwin Schweitzer, Lisa Calder , Morris Blajchman, Anthonio Giulivi. Review of the clinical practice literature on allogeneic red blood cell transfusion. *Can Med Assoc .* 1997; June 1, ; 156 (11 suppl).
- ¹⁵ Handbook of Transfusion Medicine, Fourth Edition 2007, HMSO.
- ¹⁶ Jeffrey L. Carson, MD; Brenda J. Grossman, MD, MPH; Steven Kleinman, MD; Alan T. Tinmouth, MD; Marisa B. Marques, MD; Mark K. Fung, MD, PhD; John B. Holcomb, MD; Orijei Illoh, MD; Lewis J. Kaplan, MD; Louis M. Katz, MD; Sunil V. Rao, MD; John D. Roback, MD, PhD; Aryeh Shander, MD; Aaron A.R. Tobian, MD, PhD; Robert Weinstein, MD; Lisa Grace Swinton McLaughlin, MD; and Benjamin



- Djulbegovic, MD, PhD. Red Blood Cell Transfusion: A Clinical Practice Guideline From the AABB. *Ann Intern Med.* 26 March 2012.
- ¹⁷ Practice guidelines for perioperative blood transfusion and adjuvant therapies: an updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Perioperative Blood Transfusion and Adjuvant Therapies. *Anesthesiology*. 2006 Jul;105(1):198-208.
- ¹⁸ Ballard S, Staves J, Murphy. Changing indications for red cell transfusion. *Transfusion Medicine.* 2007; 17: 315-6
- ¹⁹ Guidelines for transfusion of red blood cells – adults . New York State Council on Human Blood and Transfusion Services. Third Edition 2012
- ²⁰ Spahn DR, Cerny V, Coats TJ, Duranteau J, Fernández-Mondéjar E, Gordini G, Stahel PF, Hunt BJ, Komadina R, Neugebauer E, Ozier Y, Riddez L, Schultz A, Vincent JL, Rossaint R; Task Force for Advanced Bleeding Care in Trauma. Management of bleeding following major trauma: a European guideline. *Crit Care.* 2007;11(1):R17.
- ²¹ Paul E. Marik, MD, FACP, FCCM, FCCP; Howard L. Corwin, MD, FACP, FCCM, FCCP. Efficacy of red blood cell transfusion in the critically ill: A systematic review of the literature. *Crit Care Med* 2008 Vol. 36, No. 9

Francisco George
Diretor-Geral da Saúde

Anexo: Quadros, tabelas e gráficos

Componentes Eritrocitários - Características

COMPONENTE SANGUÍNEO: PREPARAÇÕES DE ERITRÓCITOS	REQUISITOS DE QUALIDADE EXIGIDOS	RESULTADOS ACEITÁVEIS PARA OS REQUISITOS DE QUALIDADE
Eritrócitos	Volume	Válido para as características do armazenamento por forma a manter o produto dentro dos valores especificados de hemoglobina e hemólise.
	Hemoglobina (*)	Não inferior a 45 g por unidade.
	Hemólise	Menos de 0,8 % da massa de eritrócitos no fim do período de armazenamento.
Eritrócitos com remoção da camada leuco-plaquetária (<i>buffy-coat</i>)	Volume	Válido para as características do armazenamento por forma a manter o produto dentro dos valores especificados de hemoglobina e hemólise.
	Hemoglobina (*)	Não inferior a 43g por unidade.
	Hemólise	Menos de 0,8 % da massa de eritrócitos no fim do período de armazenamento
Eritrócitos desleucocitados	Volume	Válido para as características do armazenamento por forma a manter o produto dentro dos valores especificados de hemoglobina e hemólise.
	Hemoglobina (*)	Não inferior a 40 g por unidade.
	Valor leucócitos	Menos de 1×10^6 por unidade
	Hemólise	Menos de 0,8 % da massa de eritrócitos no fim do período de armazenamento.
Eritrócitos, em	Volume	Válido para as características do armazenamento por forma a manter o produto dentro dos valores

solução aditiva		especificados de hemoglobina e hemólise.
	Hemoglobina (*)	Não inferior a 45 g por unidade.
	Hemólise	Menos de 0,8 % da massa de eritrócitos no fim do período de armazenamento.
Eritrócitos com remoção da camada leuco-plaquetária (<i>buffy-coat</i>), em solução aditiva	Volume	Válido para as características do armazenamento por forma a manter o produto dentro dos valores especificados de hemoglobina e hemólise.
	Hemoglobina (*)	Não inferior a 43 g por unidade.
	Hemólise	Menos de 0,8 % da massa de eritrócitos no fim do período de armazenamento.
Eritrócitos desleucocitados, em solução aditiva	Volume	Válido para as características do armazenamento por forma a manter o produto dentro dos valores especificados de hemoglobina e hemólise.
	Hemoglobina (*)	Não inferior a 40 g por unidade.
	Valor leucócitos	Menos de 1×10^6 por unidade.
	Hemólise	Menos de 0,8 % da massa de eritrócitos no fim do período de armazenamento
Eritrócitos, aférese	Volume	Válido para as características do armazenamento por forma a manter o produto dentro dos valores especificados de hemoglobina e hemólise.
	Hemoglobina (*)	Não inferior a 40 g por unidade.
	Hemólise	Menos de 0,8 % da massa de eritrócitos no fim do período de armazenamento

COMPONENTE SANGUÍNEO	TEMPERATURA DE ARMAZENAMENTO	DURAÇÃO MÁXIMA DO ARMAZENAMENTO
Preparações de eritrócitos e de sangue total (se usado em transfusões como sangue total).	+ 2°C a + 6°C	28 -49 dias consoante os processos usados na colheita, processamento e armazenamento

Requisitos do pedido de transfusão de CE

- Identificação do doente com nome, sexo, número único de identificação institucional e data de nascimento.
- Diagnóstico principal.
- Motivo de transfusão,
- Referencia a história transfusional ou obstétrica,
- Tipo de cirurgia se aplicável.
- Valores analíticos nomeadamente hemoglobina.
- Identificação inequívoca do médico requisitante.
- Local onde vai ser administrada a transfusão e data prevista para a transfusão.
- Número de unidades a transfundir.
- Requisitos relacionados com o componente a transfundir.

Requisitos de administração

Garantir a identificação positiva do doente a transfundir em todas as etapas do processo transfusional.

A colheita de amostras e a identificação dos tubos deve ser realizada pelo mesmo profissional num processo simples e sequencial, envolvendo o doente e um profissional bem treinado que deve assinar o pedido de transfusão com data e hora de colheita de amostra. Os tubos não devem ser pré etiquetados.

As instituições devem garantir a existência de pulseira de identificação para os doentes internados, doentes em Hospital de Dia, doentes com indicação de colheita para estudo analítico. Ver norma da DGS 018/2011

Os CE devem ser conservados entre 2 a 6° C, o sistema de transporte validado e antes da administração não devem permanecer mais de 30 minutos à temperatura ambiente.

Após introdução do sistema de transfusão o tempo de administração não deve ultrapassar as 4 horas.

A transfusão de eritrócitos pode ser administrada por um cateter central ou por veia periférica cateterizada com agulha de calibre de 18 a 20 g.

A administração de transfusão deve ser efectuada com um filtro de 180 a 220 μ e pelo perigo de proliferação bacteriana não deve estar exposto mais de 4 horas

Antes do início da transfusão, o sistema de administração deve ser repleto com soro fisiológico para prevenir a adesão de componente as paredes do filtro.

Não devem ser administrados medicamentos na mesma via de administração da transfusão.

Durante o ato transfusional a enfermeira deve:

- a) Garantir a segurança e o conforto do doente.
- b) Verificar todos os elementos de identificação da unidade a transfundir.
- c) Realizar a avaliação das condições de transporte e avaliação visual da unidade a transfundir. O profissional de enfermagem deve ter conhecimentos para reconhecer a integridade dos sacos ou sistemas de transfusão, hemólise do plasma sobrenadante, evidência de turvação ou presença de coágulos.
- d) Verificar os dados de identificação. Se não estiver disponível um sistema de hemovigilância digital, electrónico ou outro para confirmação dos dados do componente e do doente, deve ser efectuada dupla verificação (de preferência por dois profissionais). A confirmação da identidade do doente deve ser realizada de forma positiva, assegurando que o doente diga o nome e data de nascimento. Devem ser verificados os dados na pulseira de identificação.
- e) As instituições devem ter procedimentos escritos para a identificação de doentes inconscientes.
- f) Avaliar os sinais vitais – temperatura, tensão arterial e frequência cardíaca- antes do início da transfusão, nos primeiros 15 minutos e no fim da transfusão: registar os dados.
- g) Vigiar o doente de forma atenta com particular atenção para os primeiros 15 minutos.
- h) Avaliar o doente no fim da transfusão e vigiar atentamente nas primeiras horas. Se o doente estiver em ambulatório recomendar vigilância e alertar para eventuais efeitos adversos que possam surgir.
- i) Realizar a confirmação positiva da transfusão cumprindo o legalmente estabelecido e seguindo a metodologia institucional para este procedimento.