

# Protocolos transfusionais I: transfusão de hemácias

## Todas Áreas

### Objetivos:

Orientar o médico sobre a indicação e a prescrição de concentrados de hemácias

**Data da última alteração:** segunda, 08 de julho de 2024

**Data de validade da versão:** quarta, 08 de julho de 2026

### Autores e Afiliação:

Flávia Leite Souza Santos

Ana Cristina Silva-Pinto

### Definição / Quadro Clínico:

#### 1. Características do concentrado de hemácias

O concentrado de Hemácias é preparado a partir do sangue total pela remoção de 200 a 250 mL do plasma, ou podem ser coletados por aférese. São estocados entre 2 e 6° C, em uma variedade de diferentes soluções anticoagulantes/preservantes. Concentrados de Hemácias estocadas em CPDA-1 têm hematócrito entre 65 e 80% e podem ser estocados por até 35 dias. Concentrados de Hemácias estocados não contém plaquetas ou granulócitos funcionais, têm um volume médio de 250 a 300 mL e contém pequeno volume de plasma.

#### 2. Indicações

Restaurar a capacidade de transporte de oxigênio, tratar ou prevenir a inadequada liberação de oxigênio aos tecidos em decorrência de anemia. Porém, nem todo o estado de anemia exige a transfusão de CH. A transfusão de hemácias pode ser indicada na hemorragia aguda ou no paciente com anemia normovolêmica. Os dois cenários são contemplados abaixo.

##### 2.1 Transfusão de hemácias nas hemorragias agudas

As perdas sanguíneas são classificadas de acordo com o volume perdido em Classe I a IV, conforme a Tabela 1.

Em geral as transfusões de CH estão indicadas quando houver perda volêmica superior a 25% - 30% da volemia total. Nestas situações o hematócrito não é um bom parâmetro para nortear a decisão transfusional, uma vez que só começa a diminuir uma ou duas horas após o início da hemorragia. Deve-se avaliar clinicamente e transfundir os pacientes de hemorragia aguda quando apresentarem os seguintes sinais e sintomas:

- Frequência cardíaca acima de 100 a 120 bpm.
- Hipotensão Arterial
- Queda de débito urinário
- Aumento de frequência respiratória
- Enchimento capilar retardado (> 2 segundos)
- Alteração no nível de consciência.

No choque hemorrágico não revertido com as medidas iniciais em que o volume da hemorragia indica a necessidade de transfusão maciça, seguir as orientações transfusionais contidas no PO específico de Transfusão Maciça.

## 2.2 Transfusão de hemácias em anemias normovolêmicas

Não existe um “gatilho transfusional universal” e pré-definido que possa ser aplicado a todo paciente. Assim, a decisão transfusional não deve se basear exclusivamente no nível de hemoglobina, mas deve levar em consideração diferentes variáveis clínicas, tais como: idade, velocidade de instalação da anemia, etiologia, história da evolução da anemia, volume intravascular e na presença de comorbidades, como disfunção cardiopulmonar. Estudos mais recentes comparando gatilhos transfusionais liberais (<9-10g/dl) e restritivos (<7-8g/dl) em pacientes críticos mostraram que os gatilhos restritivos não são inferiores aos gatilhos liberais e ainda levam a menor exposição do paciente ao risco transfusional. Assim, a tendência atual é adotar gatilhos mais restritivos para a maior parte dos pacientes com anemia normovolêmica estáveis. Um gatilho restritivo de transfusão de hemácias em que a transfusão não é indicada até que o nível de hemoglobina seja < 7 g/dL é recomendado para pacientes críticos adultos que estão hemodinamicamente estáveis. Um gatilho restritivo de transfusão de hemácias < 8 g/dL é recomendado para pacientes com doença cardiovascular ou outro fator de risco que são submetidos à cirurgia ortopédica (cirurgia de quadril) e para pacientes submetidos à cirurgia cardíaca. O gatilho de 7 g/dL é provavelmente comparável a 8 g/dL, mas as evidências não estão disponíveis para todos os grupos de pacientes. Esses gatilhos não são aplicáveis aos pacientes com síndrome coronariana aguda e pacientes onco-hematológicos com plaquetopenia severa. Deve-se evitar a transfusão de pacientes com Hb maior ou igual 9-10g/dl. Os gatilhos sugeridos para diferentes situações clínicas estão na Tabela 2. Em pacientes com anemia crônica, deve-se priorizar a investigação clínica e o tratamento da causa base, uma vez que após transfusão, possivelmente haverá maior dificuldade na investigação da sua etiologia. As anemias normovolêmicas em geral são de instalação crônica e são mais bem toleradas do que as anemias de instalação aguda, devendo-se priorizar o tratamento específico da causa da anemia. Para pacientes com anemia carencial, deve-se iniciar a correção da deficiência específica e reservar a transfusão para casos muito sintomáticos. Assim, em pacientes com anemia ferropriva conhecida e estáveis hemodinamicamente, a transfusão não está indicada! Deve-se priorizar a reposição de ferro e considerar a reposição endovenosa para os casos mais graves visando a recuperação mais rápida da hemoglobina. O mesmo é válido para pacientes com sangramento controlado e estáveis (por exemplo após hemorragia pós-parto).

## 3. Modo de administração e Dosagem

- Em geral, uma unidade de concentrado de hemácias aumentará o nível de hemoglobina em aproximadamente 1g/dL ou o hematócrito em 3% em pacientes adultos. Em pacientes pediátricos, a transfusão de concentrado de hemácias de 8-10mL/kg aumentará o nível de hemoglobina aproximadamente 2-3g/dL, ou o hematócrito em torno de 6-9%;
- Recomenda-se que no paciente adulto estável não seja prescrito mais de um concentrado de uma vez só. É aconselhável prescrever uma unidade de concentrado de hemácias e reavaliar o paciente. Muitas vezes o segundo concentrado não é necessário. Essa conduta reduz a exposição a doadores e principalmente o risco de sobrecarga volêmica.

- Deve ser infundido com equipo próprio, que contenha filtro para microagregados com poros em torno de 150 a 280 microns;
- Não deve ser aquecido de forma alguma, exceto com equipamento próprio para aquecimento de sangue (in-line blood warmer).
- Nenhuma medicação ou solução (exceto salina isotônica) pode ser adicionada à bolsa de concentrado de hemácias.
- O CH não deve ser comprimido manualmente durante a infusão devido ao risco de hemólise mecânica.
- O CH não deve ser colocado em bombas de infusão mecânicas com funcionamento por meio de roldanas, devido ao risco de hemólise mecânica. Existem bombas de infusão específicas para este fim.
- O tempo máximo para infusão de uma unidade de concentrado de hemácias é de 3,5 horas, visto que a validade de 1 CH fora da geladeira é de no máximo quatro horas; após este período o CH deve ser descartado devido ao risco de contaminação;
- A velocidade de infusão pode variar de 1-6 ml/kg/hora, respeitando o tempo máximo de infusão de 3,5 horas. Em pacientes com riscos de sobrecarga volêmica, o CH deve ser transfundido com velocidade de infusão de 1mL/kg/h,
- Em pacientes com risco de sobrecarga volêmica, pode ser prescrito diurético endovenoso antes ou durante a infusão do CH.
- São grupos de risco para sobrecarga volêmica: idosos, pacientes com cardiopatias, pacientes com doença renal crônica, pacientes pediátricos.
- Em pacientes internados, atentar ao volume total de fluidos recebidos nas últimas 24h e ao balanço hídrico do paciente.

#### 4. Contraindicações

Anemias carenciais sem repercussão hemodinâmica

#### **Diagnóstico:**

Vide definição acima.

#### **Exames Complementares:**

Vide definição acima.

#### **Tratamento:**

Vide definição acima.

#### **Metas e Indicadores:**

Vide definição acima.

#### **Referências Bibliográficas Externas:**

Patient Blood Management Recommendations From the 2018 Frankfurt Consensus Conference. JAMA; 2019;321(10):983-997. doi:10.1001/jama.2019.0554

Transfusion thresholds and other strategies for guiding allogeneic red blood cell transfusion. Cochrane Database Syst Rev. 2016

Liberal or Restrictive Transfusion in High-Risk Patients after Hip Surgery. NEJM; 365; 26 ; December 29, 2011

**Anexos:**

**Tabela 1:** Tabela 1. Perda sanguínea estimada de acordo com apresentação inicial do paciente.

**Tabela 1. Perda sanguínea estimada de acordo com apresentação inicial do paciente.**

	Classe I	Classe II	Classe III	Classe IV
Perda sanguínea (ml)	Até 750	750-1.500	1500-2.000	>2.000
% volemia	Até 15%	15-30%	30-40%	>40%
FC (bpm)	<100	100-200	>120	>140
Pressão de pulso	Normal ou aumentada	Diminuída	Diminuída	Diminuída
FR	14-20	20-30	30-40	>35
Diurese (ml/h)	>30	20-30	5-15	Desprezível

**Tabela 2:** Tabela 2. Gatilhos sugeridos para transfusão de hemácias em pacientes críticos.

**Tabela 2. Gatilhos sugeridos para transfusão de hemácias em pacientes críticos.**

Perfil do paciente	Nível de hemoglobina sugerido para indicar a transfusão
Pacientes estáveis e assintomáticos	$\text{Hb} \leq 7,0\text{g/dl}$
Pacientes em pós-operatório	$\text{Hb} \leq 8,0\text{g/dl}$
Pacientes estáveis com doença cardiovascular pré-existente	$\text{Hb} \leq 8,0\text{g/dl}$
Hemorragia digestiva alta (paciente estabilizado)	$\text{Hb} < 7,0\text{g/dl}$
Choque séptico	$\text{Hb} \leq 7,0\text{g/dl}$
Síndrome coronariana aguda	Falta evidência para sugerir gatilho. Evitar $\text{Hb}$ final $>10\text{g/dl}$ .
Traumatismo craniano/Neurocirurgia	Falta evidência para sugerir gatilho. Evitar $\text{Hb}$ final $>10\text{g/dl}$ .