 <b>HEMOPE</b>	<b>MANUAL DE INDICAÇÕES TRANSFUSIONAIS E ORIENTAÇÕES HEMOTERÁPICAS</b>			
	Código: <b>MA HEMO 001</b>	Página: <b>1/42</b>	Versão/Ano: <b>05/2019</b>	Carimbo: <b>CÓPIA NÃO CONTROLADA</b>

## 1. OBJETIVO

O presente Manual tem por finalidade contribuir para o uso do sangue de uma forma racional, com indicações clínicas bem estabelecidas seguindo as recomendações da **Portaria de Consolidação nº 5, de 28 de setembro de 2017 do MS e do Manual para o Sistema Nacional de Hemovigilância no Brasil - 2022.**

## 2. ABRANGÊNCIA

Este manual se aplica a todas as Unidades da Fundação Hemope e deve ser seguido pelas Unidades de Saúde que recebem os produtos dispensados pelo Hemope.

## 3. CONCEITOS E DEFINIÇÕES

**Hemocomponente:** É produzido a partir de uma unidade de sangue total doada voluntariamente e obedecendo a normas sanitárias e técnicas emitidas pela ANVISA e pelo Ministério da Saúde. Pode ser: Concentrado de Hemácias, Concentrado de Plaquetas e Plasma.

## 4. CONCENTRADO DE HEMÁCIAS (CH)


Tipos	Objetivo da modificação do CH
CH Desleucocitado (CHD)	Remoção de leucócitos (>99,9%)
CH Leucocitoreduzido (CHBC)	Remoção de leucócitos (buffy-coat), leucócitos <1,2 x 10 <sup>9</sup>
CH Lavadas	Remoção de proteínas plasmáticas
CH Irrradiado	Inativação de linfócitos
CH Fenotipado	Prevenção para antígenos de grupos sanguíneos além dos grupos ABO e Rh(D)
CH Desleucocitado pequeno volume	Remoção de leucócitos (>99,9%) em unidades com volume < 200ml
CH Pequeno Volume	Destinado a crianças sem doença hematológica

### 4.1. Validade

Bolsas com CPDA -1: 35 dias da data da coleta

Bolsas com solução aditiva (SAG-M): 42 dias da data da coleta

**Observação:** Quando modificado em circuito aberto, a validade do hemocomponente é de apenas 24h, conservado a 4 (quatro) a ± 2 (dois) graus Celsius. Em caso de ser modificado em circuito fechado, verificar a validade.

 <b>HEMOPE</b>	<b>MANUAL DE INDICAÇÕES TRANSFUSIONAIS E ORIENTAÇÕES HEMOTERÁPICAS</b>			
	Código: <b>MA HEMO 001</b>	Página: <b>2/42</b>	Versão/Ano: <b>05/2019</b>	Carimbo: <b>CÓPIA NÃO CONTROLADA</b>

#### 4.2. Solicitação de uma transfusão

De acordo com legislação vigente, toda transfusão será prescrita por médico e registrada no prontuário do paciente.


As requisições de transfusão devem ser feitas em formulário padronizado, contendo no mínimo, as seguintes informações (**Seção X - Portaria de Consolidação nº 5, de 28 de setembro de 2017 - Consolidação das normas sobre as ações e os serviços de saúde do Sistema Único de Saúde**).

- Nome completo do paciente sem abreviaturas;
- Nome da mãe;
- Data de nascimento;
- Sexo;
- Idade;
- Número do prontuário ou registro do paciente;
- Número do leito (no caso de paciente internado);
- Diagnóstico;
- Componente sanguíneo solicitado (com o respectivo volume ou quantidade);
- Resultados laboratoriais que justifiquem a indicação do componente sanguíneo;
- Data;
- Dados do médico solicitante (nome completo, assinatura e número do CRM);
- Peso do paciente (quando indicado);
- Antecedentes transfusionais, gestacionais e de reações à transfusão quando relatados pelo paciente.

Não serão aceitas pelo serviço de hemoterapia, requisições de transfusão fora dos padrões descritos acima, incompletas, ilegíveis ou rasuradas.

A liberação de um hemocomponente pelo serviço de Hemoterapia só pode ser feita a partir do recebimento de uma solicitação médica e prescrição adequada.

A solicitação de transfusão de sangue (STS) deve ser feita de forma completa, identificando o paciente e justificando o procedimento, através de dados clínicos e laboratoriais, que permitam à equipe do serviço de hemoterapia atender o paciente da melhor forma possível e com a maior segurança, evitando erros e transfusões desnecessárias.

 <b>HEMOPE</b>	<b>MANUAL DE INDICAÇÕES TRANSFUSIONAIS E ORIENTAÇÕES HEMOTERÁPICAS</b>			
	Código: <b>MA HEMO 001</b>	Página: <b>3/42</b>	Versão/Ano: <b>05/2019</b>	Carimbo: <b>CÓPIA NÃO CONTROLADA</b>

Nos casos de extrema urgência, onde não houver tempo para a classificação sanguínea do paciente, o Médico Assistente deve autorizar assinando o termo de responsabilidade constante no verso da Solicitação de Transfusão de Sangue (STS), no qual ele afirme o conhecimento dos riscos a que expõe o paciente, conforme legislação vigente.

Isso não implica em não realização dos testes pré-transfusionais, que serão realizados da forma usual e comunicado ao Médico Assistente, caso haja alguma incompatibilidade, portanto o serviço DEVE enviar a amostra do paciente juntamente com a STS.

As modalidades de transfusão são:

- a) Programada para determinado dia e hora;
- b) De rotina, a ser realizada dentro de 24 horas;
- c) De urgência, a se realizar dentro das 3 horas subsequentes;
- d) De emergência, quando o retardo da transfusão puder acarretar risco para a vida do paciente. Lembrando que nesse caso o serviço deve enviar a amostra do paciente juntamente com a STS.

#### **4.2.1.Indicações**


A principal indicação para a transfusão de concentrado de hemácias é melhorar o aporte de oxigênio para os tecidos. A indicação é primariamente clínica, não devendo se considerar apenas níveis pré-determinados de Hematócrito (Hct) ou Hemoglobina (Hb).

#### **4.2.2.Tempo de infusão e Modo de administração**

O tempo de infusão deve ser de 60 a 120 minutos, nunca superior a 4 horas. Isso vai depender muito das condições clínicas do paciente, evitando-se sobrecarga circulatória. O uso de equipo de transfusão com filtro de 170 a 200 micra é obrigatório, somente podendo ser substituído, quando for o caso, por filtro de remoção de leucócitos para concentrado de hemácias.

#### **4.2.3.Resposta esperada**

No paciente adulto, uma unidade de concentrado de hemácias eleva os níveis de Hb em 1g/dl e de Hct em 3%. Em crianças, deve-se prescrever o volume a ser transfundido e não as unidades. Para tal, deve ser utilizado o processo de aliquotagem do CH, que promove a redução do volume até o indicado.

 <b>HEMOPE</b>	<b>MANUAL DE INDICAÇÕES TRANSFUSIONAIS E ORIENTAÇÕES HEMOTERÁPICAS</b>			
	Código: <b>MA HEMO 001</b>	Página: <b>4/42</b>	Versão/Ano: <b>05/2019</b>	Carimbo: <b>CÓPIA NÃO CONTROLADA</b>

Em crianças, transfundindo-se 10 a 15 ml/Kg de peso, espera-se obter um incremento na hemoglobina de 2 a 3 g/dl e de 6 - 9% no hematócrito. Transfusões de pequenos volumes, na dose de 5 a 15 mL/Kg de peso, podem ser consideradas para os recém-nascidos prematuros (RNPT) que necessitam de transfusões repetidas.

#### **4.2.4. Anemias agudas**


Nas hemorragias agudas o paciente deve ser transfundido quando apresentar:

- Descompensação cardiorrespiratória:
  - Frequência cardíaca superior a 100 b.p.m. (adultos)
  - Hipotensão arterial
  - Baixo débito urinário
  - Frequência respiratória aumentada
  - Alteração do nível de consciência
  - Retardo no enchimento capilar (>2 segundos).
- Perda aguda > 25% do volume de sangue estimado. Em pacientes cardiopatas ou com doenças pulmonares obstrutivas, esse percentual pode ser menor (15%).
- Perda aguda de sangue com evidência de transporte inadequado de oxigênio.
- Hemoglobina pré-operatória < 8g/dl e procedimento operatório associado com uma perda de sangue maciça.

Anemias hemolíticas autoimunes somente têm indicação de transfusão quando há instabilidade hemodinâmica, e os testes da prova cruzada forem avaliados e autorizados pelo serviço de hemoterapia e/ou médico assistente. Preferencialmente o ideal é que ambos os serviços entrem em acordo sobre qual unidade deve ser escolhida, bem como a indicação de hemotransfusão.

#### **4.2.5. Anemias crônicas**

Em geral, as anemias crônicas são mais bem toleradas. A transfusão é indicada, portanto, quando há risco de morte e quando outras intervenções tiverem sido ineficazes. Deve-se considerar o uso de eritropoietina em pacientes com anemias crônicas devido à insuficiência renal, tratamentos oncológicos e radioterápicos.

 <b>HEMOPE</b>	<b>MANUAL DE INDICAÇÕES TRANSFUSIONAIS E ORIENTAÇÕES HEMOTERÁPICAS</b>			
	Código: <b>MA HEMO 001</b>	Página: <b>5/42</b>	Versão/Ano: <b>05/2019</b>	Carimbo: <b>CÓPIA NÃO CONTROLADA</b>

- Alguns pacientes em regimes de transfusão crônica devem manter níveis  $\geq 9\text{g/dl}$  (ex: pacientes com a forma grave de anemia falciforme ou talassemia).
- A indicação de transfusão em pacientes portadores de outras hemoglobinopatias deve ser discutida com especialista.

#### 4.2.6. Testes Pré-Transfusionais

Para cada transfusão de concentrado de hemácias é necessária uma amostra de sangue do paciente para os testes pré-transfusionais, colhidas há menos de 72 horas.

Estes testes são:

- Fenotipagem ABO e RhD
- Pesquisa de Anticorpos Irregulares (PAI)
- Provas Cruzadas (P.C.), entre o soro (ou plasma) do receptor e uma suspensão de hemácias do doador (amostra da unidade de concentrado de hemácias).
- Reclassificação da bolsa.

O tempo médio para a realização desses testes é de 1 hora.


#### 4.2.7. Compatibilidades para os sistemas ABO e Rh(D)

Na falta do CH isogrupo, seguir a tabela abaixo, acompanhando a ordem de escolha de opção:

<b>SISTEMA ABO</b>	
<b>GS do Paciente</b>	<b>GS do CH</b>
O	O
A	A, O
B	B, O
AB	AB, A, B, O

<b>SISTEMA Rh D</b>	
<b>GS do Paciente</b>	<b>GS do CH</b>
Positivo	Positivo, Negativo
Negativo	Negativo, Positivo (*)

(\*) Os receptores RhD negativo devem receber hemácias RhD negativo, exceto em circunstâncias justificadas e desde que não apresentem sensibilização prévia (presença de Anti-D). Deve-se evitar

 <b>HEMOPE</b>	<b>MANUAL DE INDICAÇÕES TRANSFUSIONAIS E ORIENTAÇÕES HEMOTERÁPICAS</b>			
	Código: <b>MA HEMO 001</b>	Página: <b>6/42</b>	Versão/Ano: <b>05/2019</b>	Carimbo: <b>CÓPIA NÃO CONTROLADA</b>

transfundir hemácias RhD positivo em mulheres em idade fértil do grupo RhD negativo. Em caso de risco de vida, as mulheres em idade fértil RhD Negativo poderão fazer transfusão de CH RhD Positivo após autorização e procedimentos específicos determinados pelo serviço de hemoterapia e/ou médico assistente.

### 4.3. Produtos Disponíveis

#### 4.3.1. Concentrado de Hemácias Desleucocitado

É obtido através de filtros de terceira geração com redução de 99,9% dos leucócitos presentes na unidade de CH (esse, em média, contém  $\leq 5 \times 10^6$  leucócitos residuais). Esse procedimento reduz o risco de aloimunização contra antígenos leucocitários (HLA), contra antígenos plaquetários, e reduz a transmissão do Citomegalovírus (CMV) e a incidência de Reação Febril Não Hemolítica (RFNH).

##### a) Indicação


- i. Patologias hematológicas com indicação de transfusão crônica, principalmente anemia hemolíticas hereditárias, como hemoglobinopatias;
- ii. Antecedentes de duas ou mais reações transfusionais febris não-hemolíticas (RFNH);
- iii. Síndromes de imunodeficiências congênicas;
- iv. Candidatos a transplante de medula óssea;
- v. Prevenção de Infecção para CMV;
- vi. Transfusão intrauterina;
- vii. Recém-nascidos prematuros (< 28 semanas) e/ou de baixo peso (1.200g) de mães CMV negativas ou com sorologia desconhecida;
- viii. Pacientes que estão ou entrarão em esquema de transfusão crônica.

#### 4.3.2. Concentrado de Hemácias Leucócitos Reduzido

Os concentrados de hemácias com camada leucoplaquetária removida são concentrados de hemácias que devem ser preparados por um método que, por meio da remoção da camada leucoplaquetária, reduza o número de leucócitos no componente final a menos de  $1,2 \times 10^9$  por unidade.

São destinados à prevenção de reações transfusionais febris não hemolíticas e não são adequados para profilaxia de aloimunização leucoplaquetária, programas de transfusão crônica ou prevenção de infecção por CMV.

No HEMOPE, são rotulados como Concentrado de Hemácias Leucócitos Reduzidos.

 <b>HEMOPE</b>	<b>MANUAL DE INDICAÇÕES TRANSFUSIONAIS E ORIENTAÇÕES HEMOTERÁPICAS</b>			
	Código: <b>MA HEMO 001</b>	Página: <b>7/42</b>	Versão/Ano: <b>05/2019</b>	Carimbo: <b>CÓPIA NÃO CONTROLADA</b>

#### **4.3.3. Concentrado de Hemácias Lavadas.**

Consiste em submeter uma unidade de CH à lavagem com solução salina estéril, através de centrifugação, removendo quantidades significativas de restos celulares, potássio, plasma, plaquetas e leucócitos. Deve ser utilizado em até 24 horas do procedimento, se armazenado em temperaturas entre 2 e 6°C. Tem risco aumentado de contaminação bacteriana e de hemólise.

##### **a) Indicação**

- i. Pacientes com história de reação alérgica grave (anafilática);
- ii. Em pacientes portadores de deficiência de IgA.

#### **4.3.4. Concentrado de Hemácias Irradiadas**


##### **a) Indicações**

###### **Obrigatórias:**

- a) Imunodeficiências congênitas graves;
- b) Transfusão intrauterina;
- c) Transfusões em RN prematuros (< 28 semanas) e/ou baixo peso (<1.200g);
- d) Exsanguíneotransfusão, obrigatoriamente quando houver transfusão intrauterina prévia;
- e) Pacientes submetidos a transplante de células progenitoras hematopoéticas (autólogo ou alogênico);
- f) Pós TMO autólogo ou alogênico;
- g) Transfusão de hemocomponentes HLA - compatível;
- h) Transfusão de hemocomponentes provenientes de parentes de primeiro ou segundo grau do receptor;
- i) Portadores de Linfomas, Leucemia Mielóide Aguda ou outra neoplasia em tratamento mieloablativo ;
- j) Anemia Aplástica em tratamento quimioterápico e/ou imunossupressor.
- k) Pacientes em uso de fludarabina;

###### **Relativa:**

Cada Hospital define o seu protocolo, em consonância com a disponibilidade do CH Irradiado no serviço de Hemoterapia.

 <b>HEMOPE</b>	<b>MANUAL DE INDICAÇÕES TRANSFUSIONAIS E ORIENTAÇÕES HEMOTERÁPICAS</b>			
	Código: <b>MA HEMO 001</b>	Página: <b>8/42</b>	Versão/Ano: <b>05/2019</b>	Carimbo: <b>CÓPIA NÃO CONTROLADA</b>

#### **4.3.5. Concentrado de Hemácias Fenotipado.**

São realizados testes para outros sistemas de grupos sanguíneos, além do sistema ABO e RhD. São eles: Rh (C, c, E, e), Kell, Duffy, Kidd e MNS.

##### **a) Indicação**

- i. Pacientes que iniciarão esquema de transfusão crônica (Anemia Falciforme, Síndrome Mielodisplásica, Talassemia, Mieloma Múltiplo antes do início da droga Daratumumabe) evitando realizar a imunofenotipagem eritocitária, caso paciente tenha recebido transfusão recente (90 dias);
- ii. Pacientes que possuem Pesquisa de Anticorpo Irregular (PAI) positiva devem receber sangue fenotipado com ausência do antígeno específico para o anticorpo existente na amostra do receptor;
- iii. Pacientes que, no passado apresentaram PAI positiva (com identificação do anticorpo irregular), mesmo que a PAI atual esteja negativa, devido ao risco de resposta anamnésica.

#### **4.4. Situações Especiais de Transfusão de Concentrado de Hemácias**


##### **4.4.1. Transfusão Maciça (TM)**

###### **Definição:**

Transfusão de uma volemia ou mais num período de 24 horas, ou mais de 10 unidades de concentrado de hemácias em um período de 24 horas, ou transfusão de 50% da volemia em até 3 horas. A reposição de perdas em velocidade superior a 15 ml/kg/min, por pelo menos 20 minutos também pode ser considerada Transfusão Maciça.

As condições mais frequentes que levam a TM são cirurgias de grande porte, traumas, ruptura de aneurisma de aorta, hemorragias volumosas do trato gastrointestinal ou obstétricas (DPP, outras) hemorragias intra-operatórias, sangramento em discrasias sanguíneas e transplante de fígado.

As complicações metabólicas que se apresentam na TM são decorrentes da terapêutica, que se faz necessária para controle do paciente, e principalmente pelo dano tecidual e hipoperfusão decorrente da hemorragia. Complicações termoregulatórias e hemostáticas também estão presentes.

 <b>HEMOPE</b>	<b>MANUAL DE INDICAÇÕES TRANSFUSIONAIS E ORIENTAÇÕES HEMOTERÁPICAS</b>			
	Código: <b>MA HEMO 001</b>	Página: <b>9/42</b>	Versão/Ano: <b>05/2019</b>	Carimbo: <b>CÓPIA NÃO CONTROLADA</b>

As complicações mais frequentes são:

- a) Coagulopatia por hemodiluição;
- b) Coagulação Intravascular Disseminada (CIVD);
- c) Intoxicação por citrato, levando a hipocalcemia, hipomagnesemia e alcalose metabólica;
- d) Hiperpotassemia;
- e) Hemólise mecânica não imune, por infusão rápida, resfriamento/aquecimento inadequados, pressão excessiva sobre a bolsa, trauma mecânico no intra-operatório.
- f) Hipotermia;
- g) Embolia gasosa.

A conduta em TM consiste em minimizar as complicações que possam advir. Deve-se aquecer bem o paciente, realizar infusões de cristalóides e transfusões de componentes plasmáticos, de acordo com o resultado dos exames.


O aquecimento de hemocomponentes somente pode ser realizado em equipamentos específicos para este fim. A utilização de banho-maria está proibida devido à hemólise que pode ocasionar, agravando o quadro clínico do paciente. Transfusões de Plasma ou Plaquetas devem ser realizadas se houver sangramento da microvasculatura ou de acordo com os testes laboratoriais de Atividade de Protrombina (INR), Tempo de Tromboplastina Parcial Ativado (TTPa), Contagem de Plaquetas e Fibrinogênio.

A embolia gasosa pode ocorrer em Transfusões Maciças quando o sangue é infundido em sistema aberto sob pressão, ou quando houver entrada de ar no circuito no momento de troca de bolsas de hemocomponentes. Os sinais e sintomas são tosse, dispneia, dor torácica e choque. O paciente deve ser colocado em decúbito lateral esquerdo, com a cabeça mais baixa, para deslocar a bolha de ar da válvula pulmonar. O uso de bomba de infusão, quando a velocidade na infusão for necessária, pode prevenir essa complicação. Como tratamento, está indicado o uso de câmara hiperbárica.

#### **4.4.2. Transfusão de Extrema Urgência**

##### **Definição:**

Transfusão em que não é possível aguardar o término dos testes pré-transfusionais pelo risco do paciente evoluir para o óbito. Nesses casos, é importante compreender que é necessário restabelecer o volume circulatório e a capacidade carreadora de oxigênio para os tecidos. Se após a

 <b>HEMOPE</b>	<b>MANUAL DE INDICAÇÕES TRANSFUSIONAIS E ORIENTAÇÕES HEMOTERÁPICAS</b>			
	Código: <b>MA HEMO 001</b>	Página: <b>10/42</b>	Versão/Ano: <b>05/2019</b>	Carimbo: <b>CÓPIA NÃO CONTROLADA</b>

reposição de cristalóides houver estabilização clínica, a transfusão se torna menos urgente, sendo possível aguardar o término dos testes.

Nas transfusões de extrema urgência, recomenda-se a utilização de concentrados de hemácias do grupo O. Se possível, deve-se utilizar hemácias do grupo RhD negativo em crianças e mulheres em idade fértil, visando evitar sensibilização e desenvolvimento posterior de anticorpo anti-D. Caso o paciente já tenha o grupo sanguíneo testado na agência transfusional do hospital, podem ser utilizadas bolsas isogrupos. Entretanto, os testes pré-transfusionais (incluindo prova de compatibilidade) devem ser realizados em todos os casos, mesmo que o resultado seja fornecido posteriormente ao procedimento transfusional. O médico assistente do paciente tem a obrigação de assinar termo de responsabilidade, afirmando a necessidade da transfusão de extrema urgência e concordando em realizar a transfusão sem os testes. Lembrando que nesse caso o serviço deve enviar a amostra do paciente juntamente com a STS.


## 5. CONCENTRADO DE PLAQUETAS (CP)

<b>Tipos</b>
Concentrado de Plaquetas obtido de sangue total (CP)
Concentrado de Plaquetas obtido do buffy-coat (CPBC)
Concentrado de Plaquetas obtido do buffy-coat Filtrado (CPBCF)
Concentrado de Plaquetas obtido por aférese (CPAF)
Concentrado de Plaquetas obtido por aférese e irradiado (CPAFI)

### 5.1. Produtos Disponíveis

#### 5.1.1. Concentrado de Plaquetas Randômicas - CP

Cada unidade de CP contém  $5,5 \times 10^{10}$  ou mais plaquetas, suspensas em 40 a 70 ml de plasma. Deve ser armazenada em temperatura entre 20 e 24°C, em agitação horizontal constante. Tem validade de 5 dias a partir da coleta. Após preparo do pool, em circuito aberto, a validade é de 4 horas.

 <b>HEMOPE</b>	<b>MANUAL DE INDICAÇÕES TRANSFUSIONAIS E ORIENTAÇÕES HEMOTERÁPICAS</b>			
	Código: <b>MA HEMO 001</b>	Página: <b>11/42</b>	Versão/Ano: <b>05/2019</b>	Carimbo: <b>CÓPIA NÃO CONTROLADA</b>

### 5.1.2.CP Buffy-Coat

Concentrado de plaquetas obtido pela metodologia de remoção do buffy-coat obtido do sangue total. Juntam-se 5 unidades em sistema de circuito fechado, com validade de 5 dias. Pode também ser filtrada na dependência da bolsa coletora (CPBCF).

### 5.1.3.Concentrado de Plaquetas por Aférese

É obtido por coleta em máquina de aférese (separador celular), a partir de doador único. O volume final é de aproximadamente 200 a 400 ml, apresentando contagem celular plaquetária  $\geq 3,0 \times 10^{11}$  e leucocitária  $\leq 1 \times 10^6$ .

Deve ser armazenada em temperatura entre 20 e 24°C e em movimentação constante. Tem validade de 5 dias, a partir da data da coleta.

### 5.2.Dose terapêutica de Concentrado de Plaquetas

A dose padrão de concentrado de plaquetas para um adulto corresponde a aproximadamente  $3,0 \times 10^{11}$  plaquetas. Em geral, essa dose aumenta a contagem de plaquetas em aproximadamente 30.000 a 60.000/mm<sup>3</sup> em um adulto de 70 kg. Variações nessa resposta podem ocorrer devido às características e condições clínicas individuais do receptor (doença de base, mecanismos imunológicos, fatores de aumento de consumo, como febre, sangramento, etc.). É preferível e desejável a utilização de produtos que correspondem a um menor número de doadores, pela minimização de reações transfusionais.


Essa dose equivale à transfusão de um dos seguintes produtos de concentrados de plaquetas:

- a) 01 unidade de plaquetas randômicas para cada 10 Kg;
- b) 01 unidade de pool de concentrado de plaquetas obtida a partir de 4-5 doações de sangue total (Buffy-coat);
- c) 01 unidade de concentrado de plaquetas obtida a partir de 1 doação por aférese.

A dose pediátrica preconizada é de 5 a 10 ml/kg até 10 kg de peso e 1U para cada 10Kg, se a criança tiver o peso maior do que 10Kg. O incremento estimado é de 50.000 a 100.000/mm<sup>3</sup>.

### 5.3.Indicações Terapêuticas

- a) Sangramento decorrente de trombocitopenia secundária a insuficiência medular;

 <b>HEMOPE</b>	<b>MANUAL DE INDICAÇÕES TRANSFUSIONAIS E ORIENTAÇÕES HEMOTERÁPICAS</b>			
	Código: <b>MA HEMO 001</b>	Página: <b>12/42</b>	Versão/Ano: <b>05/2019</b>	Carimbo: <b>CÓPIA NÃO CONTROLADA</b>


- b) Sangramento em paciente com trombocitopenia decorrente de diluição (Transfusão Maciça) ou destruição periférica por Coagulação Intravascular Disseminada (CIVD);
- c) Sangramento em paciente com defeito qualitativo plaquetário, independente da contagem de plaquetas;
- d) Sangramento microvascular difuso decorrente de by-pass cardiopulmonar ou com balloonpumpintra-aórtico e uma contagem de plaquetas ainda não disponível ou  $<100.000/mm^3$  (cirurgia cardíaca).

#### 5.4.Indicações Profiláticas

- a) Em pacientes com falência medular com contagem plaquetária inferior a  $10.000/mm^3$ ;
- b) Em pacientes com falência medular com contagem plaquetária inferior a  $20.000/mm^3$  e presença de fatores de risco para sangramento como febre (Temp. $>38^{\circ}C$ ), manifestações hemorrágicas menores (petéquias, equimoses, gengivorragia), hiperleucocitose, uso de drogas que encurtam a sobrevivência das plaquetas (ex: antibióticos e antifúngicos), presença de doença enxerto contra hospedeiro (DECH), esplenomegalia;
- c) Em recém-nascidos com plaquetopenia em níveis inferiores a  $30.000/mm^3$ ;
- d) Em recém-nascidos com plaquetopenia em níveis inferiores a  $50.000/mm^3$  e sinais de sangramento ou previamente a procedimento invasivo;
- e) Tromboastenia hereditária ou adquirida, independentemente da contagem de plaquetas, está indicada quando forem submetidos a procedimentos invasivos;
- f) Previamente a procedimentos invasivos em pacientes plaquetopênicos:
  - i. com contagens de plaquetas inferiores a  $50.000/mm^3$  para a maioria dos procedimentos, exceto neurológicos ou oftalmológicos;
  - ii. com contagens plaquetárias inferiores a  $100.000/mm^3$ , para procedimentos neurológicos e oftalmológicos.

#### 5.5.Contraindicação

Na Púrpura Trombocitopênica Trombótica (PTT), Síndrome Hemolítica-Urêmica e na Plaquetopenia Induzida por Heparina (PIH) a indicação de transfusão de CP está restrita a situações de sangramento grave, que coloque em risco a vida do paciente, como também nas trombocitopenias imunes, em que há produção de anticorpos antiplaquetários. Essa regra também se aplica a Púrpura Trombocitopênica Imune (PTI) ou plaquetopenias decorrentes de infecções como Dengue,

 <b>HEMOPE</b>	<b>MANUAL DE INDICAÇÕES TRANSFUSIONAIS E ORIENTAÇÕES HEMOTERÁPICAS</b>			
	Código: <b>MA HEMO 001</b>	Página: <b>13/42</b>	Versão/Ano: <b>05/2019</b>	Carimbo: <b>CÓPIA NÃO CONTROLADA</b>

Riquetsiose e Leptospirose. A transfusão profilática mesmo para realização de procedimentos invasivos e/ou cirúrgicos deve ser evitada, pois pode piorar o quadro clínico do paciente ou provocar ocorrência de fenômenos tromboembólicos.

Não há indicação na Púrpura Trombocitopênica Imune (PTI). Na preparação para esplenectomia, quando bem indicada, recomenda-se não transfundir profilaticamente antes da cirurgia, mas deixar reservadas 2 (duas) doses de concentrado de plaquetas, as quais serão utilizadas durante o ato cirúrgico, se houver sangramento importante.

## **5.6.Procedimentos Especiais no Concentrado de Plaquetas**

### **5.6.1.Desleucocitação**

#### **a) Descrição**


Remoção de leucócitos utilizando filtros específicos. Para plaquetas randômicas, a contagem deve ser inferior a  $0,2 \times 10^6$  por unidade. A desleucocitação pode ser feita com uso de filtros ou pelo equipamento de aférese. Todas as plaquetas obtidas por aférese no Hemope já são desleucocitadas, com contagem de leucócitos inferior a  $1,0 \times 10^6$ .

#### **b) Indicação**

- Reação transfusional febril não hemolítica;
- Profilaxia de aloimunização em pacientes a serem politransfundidos;
- Prevenção da infecção pelo CMV.

Considerando essas indicações, se preconiza a utilização de concentrado de plaquetas desleucocitadas em:

- Recém-nascidos com peso inferior a 1.200g e/ou prematuros (<28 semanas);
- Gestantes com CMV negativo;
- Pacientes candidatos a transplantes ou transplantados;
- Pacientes em quimioterapia ou radioterapia;
- Pacientes politransfundidos;
- Pacientes que apresentaram 2 ou mais episódios de reações febris não hemolíticas.

 <b>HEMOPE</b>	<b>MANUAL DE INDICAÇÕES TRANSFUSIONAIS E ORIENTAÇÕES HEMOTERÁPICAS</b>		
	Código: <b>MA HEMO 001</b>	Página: <b>14/42</b>	Versão/Ano: <b>05/2019</b>

### 5.6.2. Irradiação

#### a) Descrição

Consiste em submeter o concentrado de plaquetas a irradiação gama, na dose 2.500 rads (25Gy), impossibilitando assim a atuação dos linfócitos do doador em receptores específicos e prevenindo a Doença do Enxerto Contra Hospedeiro Associada a Transfusão (DECH-AT).

#### b) Indicação

- i. Imunodeficiências congênitas graves;
- ii. Transfusão intrauterina;
- iii. RN com peso inferior a 1.200g e/ou prematuros (<28 semanas);
- iv. Potenciais candidatos a transplante de medula óssea;
- v. Parentes de qualquer grau para doações dirigidas;
- vi. Receptores de plaquetas HLA compatíveis;
- vii. Pós TMO autólogo e/ou alogênico;
- viii. Portadores de Linfomas, Leucemia Mielóide Aguda e Anemia Aplástica em tratamento quimioterápico e/ou imunossupressor.


#### c) Compatibilidade

É recomendável que as transfusões de plaquetas sejam ABO e Rh isogrupo. A utilização de plaquetas Rh positivo em pacientes Rh negativo deve ser seguida do uso de imunoglobulina anti-Rh (Ig Rh). O uso da imunoglobulina não está indicado em RN prematuro.

Na falta do CP isogrupo, seguir a tabela abaixo, acompanhando a ordem de escolha de opção:

<b>Sistema ABO</b>	
<b>GS do Paciente</b>	<b>GS do CP</b>
O	O/B/A/AB
A	A/AB/B/O
B	B/AB/A/O
AB	AB/A/B/O

<b>Sistema Rh D</b>	
<b>GS do Paciente</b>	<b>GS do CP</b>
Negativo	Negativo, Positivo (*)
Positivo	Positivo, Negativo

 <b>HEMOPE</b>	<b>MANUAL DE INDICAÇÕES TRANSFUSIONAIS E ORIENTAÇÕES HEMOTERÁPICAS</b>			
	Código: <b>MA HEMO 001</b>	Página: <b>15/42</b>	Versão/Ano: <b>05/2019</b>	Carimbo: <b>CÓPIA NÃO CONTROLADA</b>

(\*). Os receptores RhD negativo devem receber CP RhD negativo, exceto em circunstâncias justificadas e desde que não apresentem sensibilização prévia (presença de anti-D). Deve-se evitar transfundir CP RhD positivo em mulheres RhD negativas em idade fértil.

**d) Modo de administração**

O uso de equipo de transfusão com filtro de 170 a 200 micra é obrigatório, somente podendo ser substituído pelo filtro de remoção de leucócitos para concentrado de plaquetas. O tempo de infusão é de 30 minutos.

**6. PLASMA FRESCO CONGELADO (PFC)**


É a porção não celular do sangue, composta por água e proteínas. (Fatores de Coagulação)

O volume final é de aproximadamente 200 ml e deve conter níveis hemostáticos de todos os fatores de coagulação, inclusive os lábeis, como os Fatores V e VIII. Após o descongelamento, deve ser transfundido dentro de 4 horas.

**6.1.Indicação**

A indicação de transfusão de PFC é bastante restrita, sendo indicada para reposição de deficiência múltipla de fatores da coagulação. Somente deve ser utilizado se não houver a disposição produtos industrializados (hemoderivados) específicos. As indicações são sangramento ou risco de sangramento decorrente de:

- a) Deficiência de múltiplos fatores;
- b) Hepatopatias;
- c) Coagulação Intravascular Disseminada (CIVD) na fase de fibrinólise;
- d) Reversão do efeito dos dicumarínicos (quando não houver complexo protrombínico disponível);
- e) Uso de Varfarina com sangramento massivo ou necessidade de reversão imediata do efeito da Varfarina (ex: cirurgia iminente);
- f) Transfusão maciça por coagulopatia dilucional ou por CIVD;
- g) Plasmaferese em PTT (Púrpura Trombocitopênica Trombótica);
- h) Hemorragia por déficit de fatores vitamina K dependentes em recém-nascidos.

 <b>HEMOPE</b>	<b>MANUAL DE INDICAÇÕES TRANSFUSIONAIS E ORIENTAÇÕES HEMOTERÁPICAS</b>			
	Código: <b>MA HEMO 001</b>	Página: <b>16/42</b>	Versão/Ano: <b>05/2019</b>	Carimbo: <b>CÓPIA NÃO CONTROLADA</b>

### 6.2. Contraindicação

- a) Expansor volêmico e em hipovolemias agudas (com ou sem albumina);
- b) Em sangramentos sem coagulopatia;
- c) Para correção de testes anormais de coagulação, sem sangramento;
- d) Em grandes queimados e septicemias;
- e) Em imunodeficiências e em estados de perda protéica (ex: desnutrição).

### 6.3. Descongelamento

Deve ser descongelado em temperaturas entre 30°C e 37°C e transfundido até 4 horas após o descongelamento que pode ser feito em:

- a) Banho-maria, devendo proteger a bolsa do contato com a água do equipamento;
- b) Equipamento específico que utiliza sistema de micro-ondas.

É proibido o descongelamento em equipamento de micro-ondas doméstico, descongelamento com o uso de mergulhão ou descongelamento em água corrente. Depois de descongelado não pode ser recongelado.

### 6.4. Validade

1 ano em temperatura a - 20°C.


### 6.5. Dose e Modo de administração

- a) No paciente adulto: 10 a 15 ml/kg peso/ dose - A infusão deve ser rápida (máximo de 1 hora).
- b) No paciente pediátrico: 10 a 15mL/Kg peso/ dose. No caso de reversão urgente de cumarínico e na falta de produtos industrializados a dose de 5 a 8mL/Kg peso/ dose é suficiente, dependendo da vida média de cada fator a ser repostado.
- c) Depois de descongelado, usar em até 6 horas, se mantido à temperatura ambiente e em até 24 horas se mantido em refrigeração de 2 a 6°C.

### 6.6. Compatibilidade

Os hemocomponentes devem ser ABO compatíveis, mas não necessariamente idênticos, desde que seja respeitada a compatibilidade. O uso de equipo de transfusão é obrigatório.

Na falta do PFC isogrupo, seguir a tabela abaixo, acompanhando a ordem:

 <b>HEMOPE</b>	<b>MANUAL DE INDICAÇÕES TRANSFUSIONAIS E ORIENTAÇÕES HEMOTERÁPICAS</b>			
	Código: <b>MA HEMO 001</b>	Página: <b>17/42</b>	Versão/Ano: <b>05/2019</b>	Carimbo: <b>CÓPIA NÃO CONTROLADA</b>

GS do Paciente	GS do Plasma
O	O/A/B/AB
A	A/AB
B	B/AB
AB	AB

## 7. CRIOPRECIPITADO

Componente plasmático obtido a partir do descongelamento até 4°C de uma unidade de PFC (Plasma Fresco Congelado) e da retirada do plasma sobrenadante após centrifugação.

O volume final é de aproximadamente 10 a 40 ml. Deve conter níveis hemostáticos de Fator VIII ( $\geq$  70% de atividade) e no mínimo 150 mg de fibrinogênio por unidade em pelo menos 75% das unidades avaliadas. Após descongelamento, deve ser transfundido dentro de 4 horas.


### 7.1. Composição

- a) Fibrinogênio:  $\geq$  150 mg/Unid.
- b) Fator VIII: mínimo de  $\geq$  70% de atividade,
- c) Fator XIII: 20 - 30% da quantidade inicial
- d) Fator de von Willebrand: 40-70% da quantidade inicial

### 7.2. Indicação

Está indicado principalmente para reposição de fibrinogênio na presença de sangramento ativo ou quando da realização de procedimentos invasivos nas seguintes situações:

- a) Hipofibrinogenemia congênita e adquirida quando não houver disponibilidade do Concentrado de fibrinogênio industrializado;
- b) Disfibrinogenemia quando não houver disponibilidade do Concentrado de Fibrinogênio industrializado;
- c) Doença de von Willebrand, quando não for responsivo ao DDAVP e quando não houver concentrado de Fator de von Willebrand ou de Fator VIII, rico em múltiplos de von Willebrand;
- d) Deficiência de Fator XIII quando não houver concentrado de Fator XIII;
- e) Selante ou cola de fibrina (unidades únicas);
- f) Sangramento microvascular difuso e fibrinogênio  $<100$ mg/dl.

 <b>HEMOPE</b>	<b>MANUAL DE INDICAÇÕES TRANSFUSIONAIS E ORIENTAÇÕES HEMOTERÁPICAS</b>			
	Código: <b>MA HEMO 001</b>	Página: <b>18/42</b>	Versão/Ano: <b>05/2019</b>	Carimbo: <b>CÓPIA NÃO CONTROLADA</b>

A reposição de fator I, VIII ou IX nos hemofílicos deve ser feita apenas com concentrados de fator obtidos industrialmente.

**Observações:**

- a) O Ministério da Saúde fornece gratuitamente concentrados de Fator VIII ricos em multímeros de von Willebrand para o tratamento dos pacientes com doença de von Willebrand, assim como o DDAVP;
- b) O Hemope dispõe de produtos industrializados para os pacientes cadastrados no programa da WEB coagulopatia para deficientes hereditários dos fatores de coagulação.

**7.3.Descongelamento**

Deve ser descongelado em temperaturas a 37°C por 15 minutos e transfundido imediatamente. O descongelamento pode ser feito em:

- a) Banho-maria, devendo proteger a bolsa do contato com a água do equipamento;
- b) Equipamento específico que utiliza sistema de micro-ondas.

**Importante!** - É proibido o descongelamento em equipamento de micro-ondas doméstico, descongelamento com o uso de mergulhão ou descongelamento em água corrente.

Depois de descongelado, pode ser armazenado em temperatura de 2 a 6°C por até 6 horas. O uso de equipo de transfusão é obrigatório.

**7.4.Validade**


1 ano em temperatura inferior a - 20°C.

**7.5.Dose**

O cálculo para uso de crioprecipitado em hipofibrinogenemia é de 10 (dez) unidades de crioprecipitado, o que eleva o fibrinogênio em 75g/dl.

A quantidade de crioprecipitado pode ser diminuída quando houver administração concomitante de concentrado de hemácias e/ou de plaquetas, porque esses produtos contêm 2 a 4 mg de fibrinogênio/ml, que corresponde a 2U de crioprecipitado.

Outra forma para tratar os pacientes com hipofibrinogenemia ou disfibrinogenemia e deficiência de Fator XIII é o cálculo de uma bolsa de crioprecipitado por cada 10 kg de peso do paciente com a intenção de atingir nível de fibrinogênio hemostático de 100mg/dl, reavaliando a cada 3-4 dias.

 <b>HEMOPE</b>	<b>MANUAL DE INDICAÇÕES TRANSFUSIONAIS E ORIENTAÇÕES HEMOTERÁPICAS</b>			
	Código: <b>MA HEMO 001</b>	Página: <b>19/42</b>	Versão/Ano: <b>05/2019</b>	Carimbo: <b>CÓPIA NÃO CONTROLADA</b>

Na pediatria, a dose é de 1 a 2 unidades/10Kg de peso e deve ser administrado em até 4h. Em recém-nascidos e lactentes jovens, geralmente uma unidade é suficiente para se obter uma boa hemostasia.

### 7.6. Compatibilidade

- a) Recomenda-se utilizar hemocomponente ABO compatível.
- b) Em crianças de até 10 anos ou 35 Kg, devem ser isogrupo ou ABO compatível.

Na falta do crioprecipitado isogrupo, seguir a ordem conforme quadro abaixo:

<b>GS do Paciente</b>	<b>GS do Crioprecipitado</b>
O	O/A/B/AB
A	A/AB
B	B/AB
AB	AB

## 8. TRANSFUSÃO EM PACIENTES PEDIÁTRICOS


O procedimento transfusional em pediatria segue os mesmos princípios do paciente adulto, exceto em algumas situações características.

Nas descrições anteriores já foram referidas, em linhas gerais, as indicações e doses dos hemocomponentes utilizados em transfusões na prática pediátrica. Aqui são descritas algumas das indicações e situações específicas do paciente pediátrico:

- a) Recém-nascido: criança de 0 (zero) a 28 (vinte e oito) dias de vida;
- b) Lactente: criança de 29 (vinte e nove) dias a 2 (dois) anos de vida.

### 8.1. Doença Hemolítica do Recém-Nascido (DHRN)

A Doença Hemolítica do Recém-Nascido é decorrente do desenvolvimento de anticorpos maternos contra antígenos eritrocitários do feto. O surgimento do aloanticorpo materno é geralmente secundário à gestação ou transfusão prévia. Os antígenos mais comumente envolvidos em DHRN grave são os antígenos do sistema Rh: D, C, E, e antígenos do sistema Kell: K. O anticorpo produzido é IgG e pode ocasionar destruição extravascular, no baço e sistema retículo endotelial de hemácias fetais ligadas ao anticorpo. Dependendo da gravidade da hemólise ou anemia resultante,

 <b>HEMOPE</b>	<b>MANUAL DE INDICAÇÕES TRANSFUSIONAIS E ORIENTAÇÕES HEMOTERÁPICAS</b>			
	Código: <b>MA HEMO 001</b>	Página: <b>20/42</b>	Versão/Ano: <b>05/2019</b>	Carimbo: <b>CÓPIA NÃO CONTROLADA</b>

faz-se necessária transfusão intra-uterina e/ou exsanguineotransfusão. O uso profilático de imunoglobulina anti-Rh (Ig Rh) reduziu a incidência da DHRN.

A DHRN ocasionada por incompatibilidade ABO é frequente, principalmente nos RNs de mães do grupo O, tende a ser leve e não compromete o feto durante a gestação. As formas graves ocorrem em menos de 1% dos RNs.

### **8.1.1. Transfusão Intrauterina**

A transfusão intrauterina é indicada quando o Hematócrito (Hct) do feto está em níveis inferiores a 25-30% e, geralmente, é realizada após a 20ª semana de gestação. O objetivo do procedimento é manter o Hct fetal superior a 40-50%, e o volume a ser infundido varia de acordo com a técnica utilizada (intraperitoneal ou intravascular). As transfusões subsequentes serão realizadas considerando a queda de 1% do Hct. Geralmente não são realizadas transfusões intrauterinas após a 35ª semana de gestação, estando indicada a antecipação do parto quando a hemólise for muito intensa.

O hemocomponente utilizado deve ser novo (até cinco dias da coleta) do Grupo O Rh (D) negativo, compatível com o soro materno. Podem ser utilizados concentrados de hemácias preservados em CPDA1 ou com solução aditiva, exceto SAG-M, sendo recomendável a remoção do plasma sobrenadante. O hemocomponente deve ser desleucocitado e irradiado e não pode conter HbS. Se o hemocomponente tiver mais de 07 dias de coleta, recomenda-se a lavagem das hemácias.


### **8.1.2. Exsanguineotransfusão**

A gravidade da DHRN está relacionada com a incapacidade do RN em metabolizar a bilirrubina de forma eficiente, devido à imaturidade da função hepática, podendo desenvolver Kernicterus (encefalopatia bilirrubínica). Durante o período fetal, os metabólitos e a bilirrubina atravessam a barreira placentária e são eliminados pela mãe. A decisão terapêutica está relacionada com a idade do RN e o valor da bilirrubina sérica. Fatores agravantes como sepse, letargia, aceitação inadequada de dieta, perda de peso e velocidade de elevação da bilirrubina sérica (>0,5 mg/dl/hora) também devem ser considerados.

Para RN com incompatibilidade Rh, devem ser considerados ainda os seguintes critérios:

#### **Logo após o nascimento:**

- a) História materna com óbito de RN anterior por doença hemolítica;

 <b>HEMOPE</b>	<b>MANUAL DE INDICAÇÕES TRANSFUSIONAIS E ORIENTAÇÕES HEMOTERÁPICAS</b>			
	Código: <b>MA HEMO 001</b>	Página: <b>21/42</b>	Versão/Ano: <b>05/2019</b>	Carimbo: <b>CÓPIA NÃO CONTROLADA</b>

- b) RN atual apresenta-se icterício, hidrópico ou severamente anêmico;
- c) Hemoglobina do cordão abaixo de 14 g/dl;
- d) Bilirrubina no cordão acima de 3 mg/dl;
- e) Reticulócitos acima de 7%.

**Nas primeiras 24 horas:**

- a) História materna com RN anterior exsanguinado ou que apresentou Kernicterus;
- b) Icterícia ausente ao nascimento, mas que se intensifica nas primeiras horas de vida, atingindo nível de 10 mg/dl;
- c) Hemoglobina do cordão acima de 14 mg/dl, mas que cai nas primeiras 24 horas;
- d) Contagem de reticulócitos acima de 7%.

O hemocomponente utilizado deve ser novo (até cinco dias da coleta) do Grupo O ou ABO compatível com a mãe e o RN e negativo para o antígeno correspondente ao anticorpo responsável pela DHPN.


Podem ser utilizados concentrados de hemácias preservados em CPDA1 ou com solução aditiva, exceto SAG-M, sendo recomendável a remoção do plasma sobrenadante. A reconstituição para sangue total deve ser realizada com adição de PFC do grupo AB ou ABO compatível com as hemácias do RN.

O hemocomponente deve ser desleucocitado e irradiado e não pode conter HbS. Se o hemocomponente tiver mais de 7 dias de coleta, recomenda-se a lavagem das hemácias.

A dose indicada é de 1,5 a 2 volemias para remoção de 85% das hemácias afetadas e de 43% da bilirrubina sérica. Pode-se considerar o cálculo abaixo:

- Duas vezes a volemia de RN a termo: 85 ml/kg
- Duas vezes a volemia de RN pré-termo: 100 ml/kg


$$\text{Volume a ser infundido (ml)} = \frac{\text{volemia (ml)} \times \text{Hct desejado} - \text{Hct pré-transfusional}}{\text{Hct da unidade de CH}}$$

	<b>MANUAL DE INDICAÇÕES TRANSFUSIONAIS E ORIENTAÇÕES HEMOTERÁPICAS</b>			
	Código: <b>MA HEMO 001</b>	Página: <b>22/42</b>	Versão/Ano: <b>05/2019</b>	Carimbo: <b>CÓPIA NÃO CONTROLADA</b>

## 8.2. Indicação de Transfusão de Concentrado de Hemácias em Crianças com Menos de 4 Meses de Idade

- a) **Hb < 7 g/dl com baixa contagem de reticulócitos e sintomas de anemia** (taquicardia, taquipneia, aceitação da alimentação diminuída) e baixa taxa de reticulócito.
- b) **Hb < 10 g/dl e o paciente em alguma das situações abaixo:**
- i. Com < 35% de O<sub>2</sub> em capacete (hood).
  - ii. Com cateter de O<sub>2</sub> nasal.
  - iii. Sob Pressão Aérea Positiva Contínua (CPAP) / Ventilação Controlada Intermitente (VMI) com ventilação mecânica com P média < 6 cm H<sub>2</sub>O.
  - iv. Apnéia significativa ou bradicardia (> 6 episódios em 12 horas ou 2 episódios em 24 horas, necessitando ventilação por máscara ou bolsa, em uso de doses terapêuticas de metilxantinas).
  - v. Taquicardia significativa ou taquipneia (FC > 180 batimentos/ min por 24h. FR > 80 irpm por 24h).
  - vi. Ganho reduzido de peso (ganho < 10g/dia por 4 dias, recebendo ≥ 100kcal/kg/dia).
  - vii. Perda sanguínea aguda com avaliação periódica de hemoglobina/hematócrito.
- c) **Hb < 12 g/dl e o paciente:**
- i. Sob capacete (hood) de O<sub>2</sub> > 35%.
  - ii. Com CPAP / Ventilação Mecânica com pressão aérea média ≥ 6 a 8 cm H<sub>2</sub>O.
  - iii. Anemia nas primeiras 24 horas de vida independente da etiologia
- d) **Hb < 15 g/dl e o paciente:**
- i. Sob oxigenação de membrana extracorpórea.
  - ii. Com cardiopatia congênita cianótica.
  - iii. Recém-nascido de muito baixo peso (< 1000g) e idade < 1 semana (avaliar clínica e queda do volume de sangue após extração para exames)

Recomenda-se que a prova de compatibilidade seja realizada com soro materno, considerando que o desenvolvimento de anticorpos do RN e do lactente ocorre por volta dos seis meses de idade.

 <b>HEMOPE</b>	<b>MANUAL DE INDICAÇÕES TRANSFUSIONAIS E ORIENTAÇÕES HEMOTERÁPICAS</b>			
	Código: <b>MA HEMO 001</b>	Página: <b>23/42</b>	Versão/Ano: <b>05/2019</b>	Carimbo: <b>CÓPIA NÃO CONTROLADA</b>

### **8.3. Indicação de Transfusão de Concentrado de Hemácias em Crianças com Mais de 4 Meses de Idade**

- a) Perda sanguínea aguda  $\geq 15\%$  da volemia total não responsiva a outros tratamentos
- b)  $Hb < 8$  g/dl com sintomas de anemia, ou sob quimioterapia ou radioterapia
- c) Anemia pré-operatória significativa sem outras terapêuticas corretivas disponíveis
- d) Cardiopatia congênita cianótica, avaliando risco de hiperviscosidade, discutir com especialista
- e)  $Hb < 13$  g/dl e paciente com:
  - i. Doença pulmonar grave
  - ii. Oxigenação de membrana extracorpórea (ECMO)
  - iii. Observar outras indicações nos hemocomponentes específicos citados ao longo do texto.

### **8.4. Seleção do Hemocomponente – Concentrado de Hemácia**


Recomenda-se hemocomponentes de um único doador para reduzir a exposição (alíquotas em bolsas pediátricas de pequeno volume preparadas em sistema fechado).

## **9. INDICAÇÃO DE TRANSFUÇÃO DE CONCENTRADO DE PLAQUETAS EM RN**

- a) Contagens de plaquetas  $< 10.000/mm$  com falha de produção
- b) Contagens de plaquetas  $< 30.000/mm$
- c) Contagens de plaquetas  $< 50.000$  em RNPT estáveis:
  - i. Com sangramento ativo
  - ii. Submetidos a procedimentos invasivos e com falha na produção
- d) Contagem de plaquetas  $< 100.000$  em RNPT doentes:
  - i. Com sangramento ativo
  - ii. Submetidos a procedimentos invasivos e com falha na produção

### **9.1. Seleção do Hemocomponente - plaquetas**

Respeitar a compatibilidade ABO/RhD sempre que possível. O uso de plaquetas ABO incompatíveis é aceitável para crianças maiores de 2 anos. Evitar plaquetas do grupo O.

 <b>HEMOPE</b>	<b>MANUAL DE INDICAÇÕES TRANSFUSIONAIS E ORIENTAÇÕES HEMOTERÁPICAS</b>			
	Código: <b>MA HEMO 001</b>	Página: <b>24/42</b>	Versão/Ano: <b>05/2019</b>	Carimbo: <b>CÓPIA NÃO CONTROLADA</b>

## 10. RESERVA CIRÚRGICA DE HEMOCOMPONENTES

Um dos grandes desafios na prática transfusional é o fornecimento de hemocomponentes para reservas cirúrgicas e transfusões perioperatórias.

Vários estudos já demonstraram a existência de utilização inadequada, bem como reserva exagerada de hemocomponentes para procedimentos cirúrgicos pela falta de conhecimento do consumo de hemocomponentes em pacientes submetidos a intervenções cirúrgicas.

O consumo de hemocomponentes é muito variável e pode ser diferente entre hospitais. O ideal é que o hospital, por meio do seu Comitê Transfusional, faça a análise e crie uma tabela da utilização de hemocomponentes em pacientes cirúrgicos para cada tipo de cirurgia. Essa medida torna o atendimento da Agência Transfusional mais seguro e eficaz.

Os serviços devem monitorar indicadores que permitam a avaliação da utilização de hemocomponentes para cada cirurgia. Um indicador que permite esse monitoramento é o Índice de Pacientes Transfundidos (IPT) durante o procedimento cirúrgico.

$$IPT = \frac{\text{n}^\circ \text{ de pacientes transfundidos}}{\text{n}^\circ \text{ de cirurgias realizadas}} \times 100$$

Valores de IPT superiores a 10% sugerem a necessidade de reserva prévia de hemocomponentes para cirurgia; valores entre 1 e 10 % permitem realizar a classificação sanguínea e PAI prévios (CS), sem necessidade de reserva prévia de hemocomponente.

Os valores inferiores a 1% não requerem preparo hemoterápico prévio. Nesses últimos casos deve ser considerada a possibilidade de exceções que devem ser analisadas pelo serviço de hemoterapia, sendo prudente, em casos mais complexos, algum preparo hemoterápico prévio.

Na tabela abaixo estão descritos alguns procedimentos e proposta de reserva de hemocomponentes previamente à cirurgia. Não foram incluídos procedimentos em que se considera desnecessário o preparo hemoterápico. É importante ressaltar que esta tabela é uma adaptação de outras publicações que estabelecem o número máximo de hemocomponentes (CHM) que devem ser reservados para cada procedimento. Entretanto, é imprescindível que o Comitê Transfusional de cada hospital estabeleça os seus parâmetros.

**MANUAL DE INDICAÇÕES TRANSFUSIONAIS E ORIENTAÇÕES  
HEMOTERÁPICAS**

Código:

Página:

Versão/Ano:

Carimbo:

**MA HEMO  
001****25/42****05/2019****CÓPIA NÃO  
CONTROLADA****ALGUMAS SITUAÇÕES CIRÚRGICAS E RESPECTIVA PREVISÃO ESTIMATIVA DE  
NECESSIDADES DE CONCENTRADO DE HEMÁCIAS (CH) EM PACIENTES ADULTOS**

<b>CIRURGIA GERAL</b>	
<b>PROCEDIMENTO</b>	<b>ROTINA</b>
Biópsia de fígado	TS + PAI
Colecistectomia	TS + PAI
Colectomia	2 U
Gastrectomia parcial	TS + PAI
Hérnia de hiato	2 U
Laparotomia exploradora planejada	TS + PAI
Mastectomia radical	2 U
Mastectomia simples	TS + PAI
Tireoidectomia: parcial/total	TS + PAI
<b>CARDIOTORÁDICAS</b>	
Angioplastia	TS + PAI
Biópsia pleural ou pulmonar a céu aberto	TS + PAI
Broncoscopia	TS + PAI
Cirurgia cardíaca aberta	4 U
Lobectomia/ pneumectomia	2 U
<b>VASCULARES</b>	
By-pass fêmuro-poplíteo	TS + PAI
By-pass Ílio-femural	2 U
Enderterectomia aorto-iliaca	4 U
Ressecção do aneurisma aórtico abdominal	4 U
<b>NEUROCIRURGIAS</b>	
Cirurgia vascular (aneurisma, mal-formações A-V)	2 U
Craniotomia, craniectomia	TS + PAI
Lesão de encéfalo, hematoma extra-dural	TS + PAI
Meningioma	4 U

**HEMOPE****MANUAL DE INDICAÇÕES TRANSFUSIONAIS E ORIENTAÇÕES  
HEMOTERÁPICAS**

Código:

**MA HEMO  
001**

Página:

**26/42**

Versão/Ano:

**05/2019**

Carimbo:

**CÓPIA NÃO  
CONTROLADA****UROLOGIA**


Cistectomia	4 U
Cistostomia	TS + PAI
Nefrolitotomia a céu aberto	2 U
Prostatectomia a céu aberto	2 U
RTU de próstata	TS + PAI
Transplante renal	2 U
Ureterolitotomia	TS + PAI
Ureterolitotomia e cistostomia	TS + PAI

**GINECOLOGIA E OBSTERÍCIA**

Cesárea	TS + PAI
Dilatação e curetagem	TS + PAI
Hemorragia pré-parto/ pós-parto	2 U
Histerectomia estendida abdominal ou vaginal	TS + PAI
Histerectomia simples abdominal ou vaginal	TS + PAI
Interrupção de gravidez	TS + PAI
Miomectomia	TS + PAI
Mola hidatiforme	2 U
Ooforectomia (radical)	2 U
Parto normal	TS + PAI
Placenta prévia/ retida	2 U

**ORTOPEDIA**

Cirurgia de hérnia de disco	TS + PAI
Laminectomia	TS + PAI
Remoção da articulação do quadril ou cabeça de fêmur	TS + PAI
Reposição total de quadril	2 U
Ostectomia/biópsia óssea (exceto cabeça de fêmur)	TS + PAI
Fratura de cabeça de fêmur	TS + PAI
Fixação interna de fêmur	2 U
Fixação interna: tíbia ou tornozelo	TS + PAI
Artroplastia total de quadril	2 U

 <b>HEMOPE</b>	<b>MANUAL DE INDICAÇÕES TRANSFUSIONAIS E ORIENTAÇÕES HEMOTERÁPICAS</b>			
	Código: <b>MA HEMO 001</b>	Página: <b>27/42</b>	Versão/Ano: <b>05/2019</b>	Carimbo: <b>CÓPIA NÃO CONTROLADA</b>

Fusão espinhal (escoliose)	2 U
Descompressão espinhal	2 U
Cirurgia de nervo periférico	TS + PAI
<b>TS + PAI = ABO/Rh D e pesquisa de anticorpos irregulares</b>	
(+ ) indica unidades adicionais que possam ser necessárias, dependendo de complicações cirúrgicas.	
Nas cirurgias com grande potencial de sangramento, podem-se utilizar técnicas de hemodiluição intra-operatória ou recuperação intra-operatória de sangue.	

## 11. REAÇÃO TRANSFUSIONAL

### 11.1. Definição

A reação transfusional pode ser definida como um efeito ou resposta indesejável observado em uma pessoa, associado temporalmente com a administração de sangue ou hemocomponente. Pode ser decorrente de um incidente do ciclo do sangue ou da interação entre um receptor e o sangue ou hemocomponente, um produto biologicamente ativo.


**Eventos sentinela** - categoria dos eventos adversos que ocorrem em qualquer etapa do ciclo do sangue e que se configuram como dano ou que poderiam causar dano grave evitável ao doador ou ao receptor. Esses eventos requerem ações tempestivas, como adoção de ações corretivas e preventivas apropriadas por parte dos serviços onde ocorreram, em especial, os que levaram a reações adversas graves. São consideradas reações transfusionais sentinelas: • as reações para as quais tenha sido atribuída gravidade grau 4 – óbito, independente do diagnóstico/tipo de reação, e/ou • as reações listadas abaixo, independente de sua gravidade: 1. Contaminação bacteriana – CB 2. Reação hemolítica aguda imunológica – RHA 3. Lesão pulmonar aguda relacionada à transfusão – TRALI 4. Transmissão de outras doenças infecciosas – DT

### 11.2. Classificação

Podem ser classificadas em imediatas (até 24 horas da transfusão) ou tardias (após 24 horas), imunológicas e não imunológicas.

#### 11.2.1. Reações Imediatas

1. Alérgica - ALG
2. Contaminação Bacteriana – CB (Sentinela)
3. Dispneia associada à transfusão – DAT

 <b>HEMOPE</b>	<b>MANUAL DE INDICAÇÕES TRANSFUSIONAIS E ORIENTAÇÕES HEMOTERÁPICAS</b>			
	Código: <b>MA HEMO 001</b>	Página: <b>28/42</b>	Versão/Ano: <b>05/2019</b>	Carimbo: <b>CÓPIA NÃO CONTROLADA</b>

4. Distúrbios metabólicos – DEMETAB
5. Dor aguda relacionada à transfusão – DA
6. Febril não hemolítica – RFNH
7. Reação hemolítica aguda imunológica – RHA1 (Sentinela)
8. Reação hemolítica aguda não imune – RHANI
9. Hipotensão relacionada à transfusão – HIPOT
10. Lesão pulmonar aguda relacionada à transfusão – TRALI (Sentinela)
11. Sobrecarga circulatória associada à transfusão – SC/TACO

### 11.2.2. Reações tardias

1. Aloimunização/Aparecimento de anticorpos irregulares – ALO/PAI
2. Doença do enxerto contra o hospedeiro pós-transfusional – DECH(GVHD)
3. Reação hemolítica tardia – RHT
4. Hemossiderose com comprometimento de órgãos – HEMOS
5. Púrpura pós-transfusional – PPT
6. Transmissão de outras doenças infecciosas – DT (Sentinela)

<b>REAÇÕES TRANSFUSIONAIS</b>	
<b>DIAGNÓSTICO DAS REAÇÕES TRANSFUSIONAIS - IMEDIATAS</b>	
<b>Reação Febril Não Hemolítica</b>	<p>Presença de um ou mais dos sinais e sintomas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• febre (temperatura maior ou igual a 38 oC) com aumento de pelo menos 1 oC em relação ao valor pré-transfusional.</li> <li>• Tremores.</li> <li>• Calafrios.</li> </ul> <p><b>e</b></p> <p>Ausência de outras causas, tais como contaminação bacteriana, reação hemolítica ou outra condição subjacente.</p> <p>Ocorre durante ou em até 4 horas do término da transfusão e pode vir acompanhada de náuseas, vômitos ou cefaleia.</p>
<b>Reação Alérgica</b>	<p>Consiste no aparecimento de reação de hipersensibilidade durante a transfusão ou até quatro horas após. O caso confirmado deve apresentar dois ou mais dos seguintes sinais e sintomas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pápulas</li> <li>• Prurido</li> <li>• Urticária</li> <li>• Edema labial, de língua e de úvula ou periorbital</li> </ul>



**MANUAL DE INDICAÇÕES TRANSFUSIONAIS E ORIENTAÇÕES  
HEMOTERÁPICAS**

Código:

Página:

Versão/Ano:

Carimbo:

**MA HEMO  
001**

**29/42**

**05/2019**

**CÓPIA NÃO  
CONTROLADA**

**Reação Alérgica**

- conjuntival
- Tosse, rouquidão.

Na reação anafilática, caso grave da reação alérgica, os sinais e sintomas ocorrem rapidamente, em poucos segundos ou minutos após o início da transfusão. Observam-se obrigatoriamente distúrbios respiratórios e os sintomas abaixo:

- Edema de laringe
- Cianose
- Insuficiência respiratória,
- Broncoespasmo
- Estridor respiratório.

Pode ocorrer também ansiedade, perda da consciência hipotensão arterial e choque.

**Reação por contaminação  
Bacteriana  
(Reação Sentinela)**

Presença do microrganismo no hemocomponente transfundido ou em outro hemocomponente proveniente da mesma doação

**e**

Presença do mesmo microrganismo no sangue do receptor ainda sem sintomatologia clínica;

**e/ou**

Presença de febre (temperatura  $\geq 38^{\circ}\text{C}$ ) com aumento de pelo menos  $2^{\circ}\text{C}$  em relação ao valor pré-transfusional durante a transfusão ou até 24 horas após, sem evidência de infecção prévia.

É comum a ocorrência de alguns dos seguintes sinais e sintomas:

- Tremores
- Calafrios
- Hipotensão arterial
- Taquicardia
- Dispneia
- Náuseas, vômitos
- Choque

**Dor aguda relacionada à  
Transfusão  
(Reação Não Imune)**

Dor aguda, de curta duração (até 30 minutos) principalmente na região lombar, torácica e membros superiores durante a transfusão ou até 24 horas após sem outra explicação. É comum a ocorrência de alguns dos seguintes sinais e sintomas: hipertensão arterial, inquietação, vermelhidão na pele, calafrios, taquipneia, dispneia e taquicardia. A dor apresentada nessa reação é mais intensa comparada à dor de outras reações.



**MANUAL DE INDICAÇÕES TRANSFUSIONAIS E ORIENTAÇÕES  
HEMOTERÁPICAS**

Código:

Página:

Versão/Ano:

Carimbo:

**MA HEMO  
001**

**30/42**

**05/2019**

**CÓPIA NÃO  
CONTROLADA**

**Distúrbios Metabólicos  
(Reação Não Imune)**

Evidência clínica de distúrbios metabólicos (por exemplo, hipocalcemia, hipercalcemia, alcalose metabólica) na ausência desses mesmos distúrbios na doença de base e com confirmação laboratorial.

**Reação Hemolítica Aguda  
Imunológica  
(Reação Sentinela)**

Reação caracterizada por uma rápida destruição de eritrócitos durante a transfusão ou até 24 horas após, por incompatibilidade ABO ou de outro sistema eritrocitário.

Presença de qualquer um dos seguintes sinais e sintomas:

- Ansiedade
  - Agitação
  - Sensação de morte iminente
  - Tremores/calafrios
  - Rubor facial
  - Febre
  - Dor no local da venopunção
  - Dor abdominal, lombar e em flancos
  - Hipotensão arterial
  - Epistaxe
  - Oligúria, insuficiência renal
  - Hemoglobinúria
  - Coagulação Intravascular Disseminada (CIVD)
- e
- Sangramento no local da venopunção, choque
- e

Teste de hemólise positivo na amostra do paciente

Achados laboratoriais comuns:

- hemólise constatada pela inspeção visual de amostra do soro ou do plasma do receptor
- teste de antiglobulina direto positivo (TAD/Coombs direto)
- hemoglobinúria
- bilirrubina indireta elevada
- queda de hemoglobina e hematócrito
- lactato desidrogenase elevada
- haptoglobina baixa
- fibrinogênio baixo ou hemoglobina livre aumentada.
- teste de eluição positivo
- detecção de anticorpos antieritrocitários irregulares (Coombs indireto/PAI),



**MANUAL DE INDICAÇÕES TRANSFUSIONAIS E ORIENTAÇÕES  
HEMOTERÁPICAS**

Código:

Página:

Versão/Ano:

Carimbo:

**MA HEMO  
001**

**31/42**

**05/2019**

**CÓPIA NÃO  
CONTROLADA**

**Reação Hemolítica Aguda  
Imunológica  
(Reação Sentinela)**

nos casos em que a hemólise não for causada por incompatibilidade ABO (outros sistemas eritrocitários).

**Lesão Pulmonar Aguda  
Relacionada à Transfusão  
(TRALI) Reação sentinela  
(Reação Imune)**

Definição de caso: síndrome que se caracteriza por desconforto respiratório agudo que ocorre durante a transfusão ou até seis horas após a sua conclusão, sem evidência anterior de lesão pulmonar

**e**

Hipoxemia

o PaO<sub>2</sub> / FiO<sub>2</sub> <300 mm Hg ou

o A saturação de oxigênio é <90% no ar ambiente ou

o Outras evidências clínicas

**e**

Infiltrados bilaterais na radiografia de tórax frontal

**e**

Nenhuma evidência de hipertensão atrial esquerda (ou seja, sobrecarga circulatória).

Na presença de todos os critérios acima e, ainda, dos fatores de risco para lesão pulmonar aguda (direta ou indireta) e síndrome do desconforto respiratório agudo (SDRA), deve ser considerada a categoria de possível TRALI:

Lesão pulmonar direta

- Aspiração
- Pneumonia
- Inalação tóxica
- Contusão pulmonar
- Quase afogamento
- - Lesão pulmonar indireta
- Sepses grave
- Choque
- Trauma múltiplo
- Queimadura
- Pancreatite aguda
- Circulação extracorpórea
- Overdose de drogas

Possível TRALI tem assim, a mesma definição que TRALI, exceto pela presença de uma relação a um fator de risco para lesão pulmonar aguda (conforme relacionados acima). Em tal circunstância, o TRALI deve ser indicado com possível imputabilidade à transfusão.



**MANUAL DE INDICAÇÕES TRANSFUSIONAIS E ORIENTAÇÕES  
HEMOTERÁPICAS**

Código:

Página:

Versão/Ano:

Carimbo:


**MA HEMO  
001**

**32/42**

**05/2019**

**CÓPIA NÃO  
CONTROLADA**

<b>Reação Hemolítica Aguda Não Imune</b>	Caracteriza-se por hemólise durante a transfusão ou até 24 horas após, com ou sem sintomas clínicos significativos sem evidência de causa imunológica, <b>e</b> Presença de hemoglobina livre no plasma (hemoglobinemia) e/ou na urina (hemoglobinúria).
<b>Reação Hipotensiva Relacionada à Transfusão</b>	<b>Acima de 18 anos de idade:</b> Queda maior ou igual a 30 mm Hg e aferição menor ou igual a 80 mm Hg da pressão arterial sistólica, em até uma hora após a transfusão, <b>ou</b> <b>Entre 1 e 18 anos de idade:</b> Queda maior que 25% da pressão sistólica basal em até uma hora após a transfusão, <b>ou</b> <b>Em menores de 1 ano de idade ou com peso corpóreo inferior a 12 Kg:</b> Queda maior que 25% do valor basal da pressão arterial sistólica, diastólica ou média, em até uma hora após a transfusão, e; Exclusão de todas as outras causas de hipotensão arterial; responde rapidamente à cessação da transfusão e ao tratamento de suporte.
<b>Sobrecarga Circulatória Associada à Transfusão (TACO)</b>	Os pacientes classificados com TACO (diagnóstico de vigilância) devem ter respiração aguda ou com piora comprometimento e / ou evidência de edema pulmonar (A e / ou B abaixo) durante ou até 12 horas após a transfusão e presença de um total de 3 ou mais dos critérios abaixo: <b>a)</b> Comprometimento respiratório agudo ou agravamento; <b>b)</b> Evidência de edema pulmonar agudo ou agravamento com base em: – exame físico clínico <b>e/ou</b> – imagem radiográfica do tórax e / ou outra avaliação não invasiva da função cardíaca, por ex. – ecocardiograma. <b>c)</b> Evidências de alterações do sistema cardiovascular não explicadas pelas condições clínicas subjacentes do paciente, incluindo desenvolvimento de taquicardia, hipertensão, pressão de pulso aumentada, distensão jugular, silhueta cardíaca aumentada e / ou edema periférico.
<b>Sobrecarga Circulatória</b>	<b>d)</b> Evidência de sobrecarga de fluidos, incluindo qualquer um

 <b>HEMOPE</b>	<b>MANUAL DE INDICAÇÕES TRANSFUSIONAIS E ORIENTAÇÕES HEMOTERÁPICAS</b>			
	Código: <b>MA HEMO 001</b>	Página: <b>33/42</b>	Versão/Ano: <b>05/2019</b>	Carimbo: <b>CÓPIA NÃO CONTROLADA</b>

<b>Associada à Transfusão (TACO)</b>	<p>dos seguintes: um balanço de fluidos positivo; resposta a terapia diurética, por exemplo, de terapia diurética ou diálise combinada com melhora clínica; e mudança no peso do paciente no período de peri-transfusão.</p> <p><b>e)</b> Resultado de suporte de um biomarcador relevante, por exemplo um aumento do nível de peptídeo natriurético tipo B (por exemplo, BNP ou NT-pro BNP) acima do intervalo de referência específico da faixa etária e superior a 1,5 vezes o valor pré-transfusão. Um nível normal de BNP pós-transfusão não é consistente com um diagnóstico de TACO; testes em série dos níveis de BNP no período de peri-transfusão podem ser úteis na identificação de TACO.</p>
<b>Dispneia Associada à Transfusão</b>	<p>Caracterizada por desconforto respiratório agudo dentro das primeiras 24 horas da transfusão, que não preencha os critérios de TRALI, sobrecarga circulatória associada à transfusão e reação alérgica.</p> <p>O desconforto respiratório é o sintoma clínico mais proeminente,</p> <p><b>e</b></p> <p>Não pode ser explicada pelo quadro de base do paciente e/ou por outra causa.</p>

<b>DIAGNÓSTICO DAS REAÇÕES TRANSFUSIONAIS - TARDIAS</b>	
<b>Doença do Enxerto Contra o Hospedeiro Pós Transfusional (DECH)</b>	<p>É uma síndrome clínica que ocorre entre dois dias a seis semanas após a infusão de hemocomponente sendo caracterizado por:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Febre</li> <li>• Diarreia</li> <li>• Eritema com erupção maculopapular central que se espalha para as extremidades e pode, em casos graves, progredir para eritrodermia generalizada e formação de bolhas hemorrágicas;</li> <li>• Hepatomegalia</li> <li>• Alteração de função hepática (aumento de fosfatase alcalina, transaminases e bilirrubina);</li> <li>• Pancitopenia</li> <li>• Aplasia de medula óssea,</li> </ul> <p><b>e</b></p> <p>Resultado de biópsia de pele ou de outros órgãos</p>



**MANUAL DE INDICAÇÕES TRANSFUSIONAIS E ORIENTAÇÕES  
HEMOTERÁPICAS**

Código:

Página:

Versão/Ano:

Carimbo:


**MA HEMO  
001**

**34/42**

**05/2019**

**CÓPIA NÃO  
CONTROLADA**

	comprometidos
<b>Doença do Enxerto Contra o Hospedeiro Pós Transfusional (DECH)</b>	compatível com DECH. <b>ou</b> presença de quimerismo leucocitário.
<b>Reação Hemolítica Tardia</b>	O quadro está relacionado ao desenvolvimento de anticorpos contra antígenos eritrocitários após a transfusão. Sinais clínicos de hemólise geralmente estão presentes entre 24 horas e 28 dias após a transfusão. O paciente pode ser assintomático, com sinais clínicos discretos e, muitas vezes imperceptíveis. O quadro clínico clássico, porém, é composto por febre, icterícia, e anemia, podendo apresentar outros sintomas semelhantes aos da reação hemolítica aguda imunológica, <b>e</b> Teste direto de antiglobulina positivo, <b>e</b> Teste de eluição positivo ou alo anticorpo eritrocitário recém, identificado no soro do receptor, <b>e</b> Aumento insuficiente do nível de hemoglobina pós transfusional ou queda rápida da hemoglobina para os níveis anteriores à transfusão ou aparecimento inexplicável de esferócitos.
<b>Aloimunização/Aparecimento de anticorpos irregulares</b>	Aparecimento no receptor de novo anticorpo, clinicamente significativo, contra antígenos eritrocitários detectados pelo teste de antiglobulina direta (TAD positivo) ou triagem de anticorpos irregulares, <b>e</b> Ausência de sinais clínicos ou laboratoriais de hemólise.
<b>Púrpura Pós Transfusional (PPT)</b>	É um episódio de plaquetopenia (queda da contagem de plaquetas para níveis inferiores a 20% da contagem pré transfusional) que ocorre de 5 a 12 dias após a transfusão de sangue, <b>e</b> Presença de anticorpo antiplaquetário no receptor. Pode ser assintomático autolimitado, mas também cursar com sangramento cutaneomucoso, gastrointestinal, geniturinário e do sistema nervoso central.
<b>Hemossiderose com Comprometimento de Órgãos</b>	Presença de nível de ferritina sanguínea superior ou igual a 1000 microgramas/L no contexto de transfusões repetidas de concentrado de hemácias, <b>e</b> Disfunção orgânica relacionada ao depósito de Ferro. As disfunções orgânicas mais frequentes estão relacionadas à pele, fígado, coração e do sistema endócrino.


 <b>HEMOPE</b>	<b>MANUAL DE INDICAÇÕES TRANSFUSIONAIS E ORIENTAÇÕES HEMOTERÁPICAS</b>			
	Código: <b>MA HEMO 001</b>	Página: <b>35/42</b>	Versão/Ano: <b>05/2019</b>	Carimbo: <b>CÓPIA NÃO CONTROLADA</b>

<b>Outras Reações Transfusionais Tardias (Reação Sentinela)</b>	<p>Quadro clínico/laboratorial com aparecimento após 24 horas da transfusão, que após a investigação não pôde ser classificado em nenhuma das reações transfusionais descritas, tendo sido excluídas outras causas não relacionadas à transfusão.</p> <p>Infeção pós-transfusional, sem evidência laboratorial da mesma infecção antes da transfusão, <b>e</b> ausência de evidência de fonte alternativa para a mesma infecção, <b>e</b> doador de hemocomponente transfundido apresenta evidência da mesma infecção, <b>ou</b> co-componente apresenta evidências do mesmo agente infeccioso.</p>
---	---

### **11.3. Conduta do Técnico de Enfermagem e Enfermeiro no Tratamento e Prevenção da Reação Transfusional**

- 1 Interromper a transfusão e manter o acesso venoso colocando solução fisiológica a 0,9%;
- 2 Comunicar ocorrido imediatamente ao médico da Sala de Transfusão ou do Serviço de Pronto Atendimento;
- 3 Examinar cuidadosamente todas as etiquetas, rótulos e registros, conferindo os dados do paciente com a bolsa transfundida para descartar possível erro de identificação;
- 4 Verificar os sinais vitais e observar o estado cardiorrespiratório;
- 5 Avaliar se ocorreu a reação, classificando-a para adequação da conduta específica e registrar no PEP (Prontuário Eletrônico do Paciente), assim que possível;
- 6 Nas reações transfusionais, excetuando-se as reações alérgicas cutâneas, coletar duas amostras de sangue do paciente; uma amostra sem anticoagulante e uma amostra com EDTA, em acesso diferente do usado para o hemocomponente;
- 7 Encaminhar à Agência Transfusional a bolsa contendo o restante do hemocomponente, o equipo de transfusão, a etiqueta de identificação da bolsa, juntamente com a FIT (FOR HEMO 044 - Ficha de Notificação de Incidentes Transfusionais), tomando o cuidado de evitar a contaminação do produto quando desta manipulação; Em casos de reações febris, encaminhar ao Setor de Expedição, onde o médico deve avaliar a necessidade de coleta de hemocultura.

**Observação:** A FIT (FOR HEMO 044 - Ficha de Notificação e Investigação de Incidentes Transfusionais) está disponível no site do HEMOPE e no Sistema SoulMV, tanto no perfil

 <b>HEMOPE</b>	<b>MANUAL DE INDICAÇÕES TRANSFUSIONAIS E ORIENTAÇÕES HEMOTERÁPICAS</b>			
	Código: <b>MA HEMO 001</b>	Página: <b>36/42</b>	Versão/Ano: <b>05/2019</b>	Carimbo: <b>CÓPIA NÃO CONTROLADA</b>

do médico quanto do enfermeiro, onde a mesma deve ser preenchida, impressa e encaminhada ao Setor de Expedição.

- 8 Retirar um segmento da bolsa de sangue e entregar juntamente com as amostras de sangue coletadas ao biomédico, farmacêutico ou técnico de laboratório que fará a investigação laboratorial da provável reação transfusional;
- 9 Registrar o ocorrido assim como as medidas efetuadas no livro de ocorrências e no prontuário do paciente;
- 10 O responsável da hemovigilância do serviço deve fazer a notificação da reação adversa no site do Notivisa ([www.anvisa.gov.br](http://www.anvisa.gov.br));
- 11 Aguardar orientações do médico assistente ou hematologista/hemoterapeuta da Agência Transfusional antes de realizar novas transfusões no paciente.

#### 11.4. Conduta do Médico no Tratamento e Prevenção da Reação Transfusional

<b>REAÇÃO FEBRIL NÃO HEMOLÍTICA</b>		
<b>CONDUTA LABORATORIAL</b>	<b>CONDUTA CLÍNICA</b>	<b>PREVENÇÃO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Afastar hemólise e contaminação bacteriana;</li> <li>- Repetir testes imuno-hematológicos;</li> <li>- Cultura da bolsa e do receptor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Antipiréticos no caso de calafrios intensos;</li> <li>- Antipiréticos no caso de aumento de temperatura.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Monitoramento dos sinais vitais;</li> <li>- Infusão lenta nos primeiros 10 minutos da transfusão;</li> <li>- Utilização de hemocomponentes filtrados.</li> </ul>
<b>REAÇÃO ALÉRGICA (Leve ou Moderada)</b>		
<b>CONDUTA LABORATORIAL</b>	<b>CONDUTA CLÍNICA</b>	<b>PREVENÇÃO</b>
Não se aplica	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A maioria das reações é benigna e pode cessar sem o tratamento;</li> <li>- Anti- histamínicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anti- histamínicos.</li> <li>- Corticosteróides para reações persistentes (100 mg de hidrocortisona, 30 a 60 minutos antes da transfusão).</li> </ul>
<b>REAÇÃO ALÉRGICA (Grave - reação anafilática)</b>		
<b>CONDUTA LABORATORIAL</b>	<b>CONDUTA CLÍNICA</b>	<b>PREVENÇÃO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dosar Ig A ou outras proteínas;</li> <li>- Investigar a presença de anticorpo Ig A.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Instituir cuidados de terapia intensiva (epinefrina, anti-histamínicos, corticosteroides).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Concentrado de Hemácias Lavadas ou CH antígenos Ig A negativo;</li> <li>- Difenidramina 30 minutos antes da transfusão ou</li> </ul>

**MANUAL DE INDICAÇÕES TRANSFUSIONAIS E ORIENTAÇÕES  
HEMOTERÁPICAS**

Código:

**MA HEMO  
001**

Página:

**37/42**

Versão/Ano:

**05/2019**

Carimbo:

**CÓPIA NÃO  
CONTROLADA**

hidrocortisona 1 (uma) hora antes de iniciar a transfusão.

**REAÇÃO POR CONTAMINAÇÃO BACTERIANA****CONDUTA LABORATORIAL**

- Afastar Hemólise
- Cultura de bolsa e do receptor;
- Nessa reação o mesmo organismo é identificado na bolsa do receptor.

**CONDUTA CLÍNICA**

- Instituir cuidados de terapia intensiva;
- Antibiótico de amplo espectro.

**PREVENÇÃO**

- Seguir rigorosamente todas as normas preconizadas desde a coleta até a transfusão.

**TRANSMISSÃO DE OUTRAS DOENÇAS INFECCIOSAS****CONDUTA LABORATORIAL**

- Sorologia das doenças transmissíveis por transfusão.

**CONDUTA CLÍNICA**

- Tratamento específico da patologia detectada.

**PREVENÇÃO**

- Evitar transfusão sem indicação correta.

**REAÇÃO HEMOLÍTICA AGUDA IMUNOLÓGICA****CONDUTA LABORATORIAL**

- Repetir os exames Imunohematológicos;
- Exames para investigação de hemólise;
- Exames de Coagulação;
- Sumário de Urina.

**CONDUTA CLÍNICA**

- Hidratação (manter diurese de 100 ml/h);
- Diuréticos;
- Cuidados de Terapia Intensiva.

**PREVENÇÃO**

- Seguir rigorosamente todas as normas preconizadas, desde a coleta até a transfusão.

**TRALI****CONDUTA LABORATORIAL**

- Afastar sobrecarga circulatória, RHA1 e contaminação bacteriana;
- RX de tórax;
- Ecocardiograma.

**CONDUTA CLÍNICA**

- Suporte respiratório.

**PREVENÇÃO**

- Exclusão de plasma de doadores cujo sangue esteja envolvido com TRALI;
- Evitar uso de plasma de doadores do sexo feminino.

**REAÇÃO HIPOTENSIVA RELACIONADA À TRANSFUÇÃO****CONDUTA LABORATORIAL**

Não se aplica

**CONDUTA CLÍNICA**

- Manter o paciente na posição de Trendelenburg;
- Infundir Solução Fisiológica;
- Suspender Inibidor da Enzima de Conversão da Angiotensina (IECA) se estiver

**PREVENÇÃO**

- Utilizar componentes filtrados;
- Investigar uso de IECA antes da transfusão.

**MANUAL DE INDICAÇÕES TRANSFUSIONAIS E ORIENTAÇÕES  
HEMOTERÁPICAS**

Código:

Página:

Versão/Ano:

Carimbo:

**MA HEMO  
001****38/42****05/2019****CÓPIA NÃO  
CONTROLADA**

em uso.

**SOBRECARGA CIRCULATÓRIA ASSOCIADA À TRANSFUÇÃO**

<b>CONDUTA LABORATORIAL</b>	<b>CONDUTA CLÍNICA</b>	<b>PREVENÇÃO</b>
- RX de Tórax;	- Suporte de O <sub>2</sub> ; - Diuréticos.	- Infundir o produto o mais lentamente possível; - Fracionar o produto a ser transfundido; - Diurético prévio.

**DOENÇA DO ENXERTO CONTRA O HOSPEDEIRO PÓS TRANSFUSIONAL (DECH)**

<b>CONDUTA LABORATORIAL</b>	<b>CONDUTA CLÍNICA</b>	<b>PREVENÇÃO</b>
- Exames laboratoriais do órgão afetado; - Histopatológico do órgão afetado.	- Uso de imunossuppressores como corticoide, globulinas antilinfocitárias, ciclosporina, imunoglobulina endovenosa, ciclofosfamida.	- Transfusão de componentes irradiados a pacientes em risco.

**REAÇÃO HEMOLÍTICA TARDIA**

<b>CONDUTA LABORATORIAL</b>	<b>CONDUTA CLÍNICA</b>	<b>PREVENÇÃO</b>
- Solicitar exames Imunohematológicos; - Exame para investigação de Hemólise; - Exames de Coagulação.	- Hidratação; - Diuréticos; - Cuidados de Terapia Intensiva.	- Realizar transfusões antígenos negativos para o anticorpo identificado; - Realizar transfusões fenótipos Rh e Kell compatíveis para pacientes em transfusão crônica.

**ALOIMUNIZAÇÃO /APARECIAMENTO DE ANTICORPOS IRREGULARES**

<b>CONDUTA LABORATORIAL</b>	<b>CONDUTA CLÍNICA</b>	<b>PREVENÇÃO</b>
- Solicitar exames Imunohematológicos.	- Não se aplica.	- Realizar transfusões antígenos negativos para o anticorpo identificado.

**PÚRPURA PÓS TRANSFUSIONAL**

<b>CONDUTA LABORATORIAL</b>	<b>CONDUTA CLÍNICA</b>	<b>PREVENÇÃO</b>
- Pesquisa de anticorpos antiplaquetários.	- Infusão de Imunoglobulina endovenosa (400mg/kg/dia por 5 dias); - Corticosteróides; - Plasmáfereze.	- Utilização de plaquetas antígeno negativas para o anticorpo identificado; - Utilizar plaquetas desleucocitadas.

**DOR AGUDA RELACIONADA À TRANSFUÇÃO**

<b>CONDUTA LABORATORIAL</b>	<b>CONDUTA CLÍNICA</b>	<b>PREVENÇÃO</b>
Não se aplica	- Utilização de analgésicos ou	- Não há métodos de



**MANUAL DE INDICAÇÕES TRANSFUSIONAIS E ORIENTAÇÕES  
HEMOTERÁPICAS**

Código:

Página:

Versão/Ano:

Carimbo:

**MA HEMO  
001**

**39/42**

**05/2019**

**CÓPIA NÃO  
CONTROLADA**

narcóticos ( morfina) quando  
não houver melhora.

prevenção.

**HEMOSSIDEROSE COM COMPROMETIMENTO DE ÓRGÃOS**

**CONDUTA LABORATORIAL**

**CONDUTA CLÍNICA**

**PREVENÇÃO**

- Dosagem de ferritina e saturação de transferrina;  
- Avaliação da função dos órgãos.

- Utilização de agentes quelantes para remoção do ferro.

- Realizar transfusão de Concentrado de Hemácias quando realmente indicadas.

**DISTÚRBIOS METABÓLICOS**

**CONDUTA LABORATORIAL**

**CONDUTA CLÍNICA**

**PREVENÇÃO**


- Dosar cálcio iônico;  
- ECG com aumento de intervalo QT;  
- Dosar Potássio.

- Infusão lenta de cálcio com monitorização periódica dos níveis de potássio;  
- Correção dos níveis de potássio.

- Monitorização dos níveis de cálcio em quem recebe transfusões maciças;  
- Monitorização dos níveis de potássio em quem recebe transfusões maciças.

**12. REGISTROS DA QUALIDADE**

- FOR HEMO 044 - Ficha de Notificação e Investigação de Incidentes Transfusionais.

 <b>HEMOPE</b>	<b>MANUAL DE INDICAÇÕES TRANSFUSIONAIS E ORIENTAÇÕES HEMOTERÁPICAS</b>			
	Código: <b>MA HEMO 001</b>	Página: <b>40/42</b>	Versão/Ano: <b>05/2019</b>	Carimbo: <b>CÓPIA NÃO CONTROLADA</b>

### 13. HISTÓRICO DAS REVISÕES

Versão	Data	Página	Descrição da Mudança	Responsável Revisão
00/2019	10/06/2019	---	Versão inicial	---
01/2019	11/11/2020	35/40	– Reformulação do item 11.3	Fábia Michelle
02/2019	07/10/2021	1/40	– Alterado o item 4 “Quadro do Conhecimento de Hemácias (CH)”	Fábia Michelle
02/2019	07/10/2021	8/40	– Alterado o subitem a) do item 4.3.5	
		22/40	– Alterado a formatação da palavra Kernicterus no item a) do item com o título “Nas primeiras 24 horas”	
03/2019	23/09/2022	7/38	– Alterado o item 4.3.4	Fábia Michelle
		8/38	– Alterado o item 4.3.5.	
Versão	Data	Página	Descrição da Mudança	Responsável Revisão
03/2019	23/09/2022	11/38	– Alterado o item 5.2.	Fábia Michelle
		37/38	– Alterado o item 12	
04/2019	23/09/2023	1/41	– Alterados os itens 1. e 4.	Fábia Michelle
		3/41	– Alterados os itens 4.2. e 4.2.d.	
		4/41	– Alterado o item 4.2.4.	
		5/41	– Alterado o item 4.2.5.	
		6/41	– Alterado o item 4.2.7	
		8/41	– Alterado o item 4.3.5. i.	
		10/41	– Alterado o item 4.4.2.	
		11/41	– Alterado o item 5.2.	
		12 e 13/41	– Alterado o item 5.5.	
		18/41	– Alterado o item 7.2.	
		24/41	– Alterado o item 10.	
27 a 35/41	– Alterado o item 11.			
40/41	– Alterados os itens 12. e 13.			
41/41	– Alterado o item 14.1.			
05/2019	05/12/2024	36/42	– Alterado o item 11.3.	Fábia Michelle
		39 a 42/42	– Alterados e itemizados os itens 12., 13., 14. e 15.	

### 14. ELABORADO / REVISADO / APROVADO



**MANUAL DE INDICAÇÕES TRANSFUSIONAIS E ORIENTAÇÕES  
HEMOTERÁPICAS**

Código:

Página:

Versão/Ano:

Carimbo:


**MA HEMO  
001**

**41/42**

**05/2019**

**CÓPIA NÃO  
CONTROLADA**

ELABORADO:	DATA
Fábia Michelle Rodrigues de Araújo <b>COMITÊ TRANSFUSIONAL DO HOSPITAL HEMOPE</b> CARGO OU FUNÇÃO / ASSINATURA	05/12/2024
REVISADO:	DATA
Silvana Ayres Carneiro Leão <b>HEMO-MÉDICA</b> CARGO OU FUNÇÃO / ASSINATURA	05/12/2024
APROVADO:	DATA
Rejane Ferraz Mendes <b>DIRETORA DE HEMOTERAPIA</b> CARGO OU FUNÇÃO / ASSINATURA	05/12/2024

 <b>HEMOPE</b>	<b>MANUAL DE INDICAÇÕES TRANSFUSIONAIS E ORIENTAÇÕES HEMOTERÁPICAS</b>			
	Código: <b>MA HEMO 001</b>	Página: <b>42/42</b>	Versão/Ano: <b>05/2019</b>	Carimbo: <b>CÓPIA NÃO CONTROLADA</b>

### 15.1. Referências Bibliográficas e Legais

- Portaria de Consolidação nº 5, de 28 de setembro de 2017 do MS.
- Portaria MS Nº 158 de 04 de fevereiro de 2016, publicada no Diário Oficial da União, 05/02/2016 (nº 25, Seção 1, pág. 37), que redefine o regulamento técnico de procedimentos hemoterápicos.
- Resolução da Diretoria Colegiada da ANVISA - RDC 57 de 16/12/2010 que “determina o Regulamento Sanitário para Serviços que desenvolvem atividades relacionadas ao ciclo produtivo do sangue humano e componentes e procedimentos transfusionais”.
- Guia para o Uso de Hemocomponentes – Ministério da Saúde – Brasília DF – 2015.
- RDC Nº 34, de 11 de junho de 2014 que dispõe sobre as Boas Práticas no Ciclo do Sangue.
- DC Nº 63, DE 25 DE NOVEMBRO DE 2011 - Dispõe sobre os Requisitos de Boas Práticas de Funcionamento para os Serviços de Saúde.
- RDC Nº 15, DE 15 DE MARÇO DE 2012 Dispõe sobre requisitos de boas práticas para o processamento de produtos para saúde e dá outras providências.
- Manual de Medicina Transfusional. Covas, D.T. Ubiali. E.M.A. Santis. G.C. 2ª edição – 2014
- Manual para o Sistema Nacional de Hemovigilância no Brasil - 2022
- Manual para Uso Racional do Sangue – 2014 – HEMOCE
- Marco Conceitual e Operacional de Hemovigilância: Guia para a Hemovigilância no Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2015.
- RESOLUÇÃO – RDC/ANVISA nº 23, de 24 de janeiro de 2002