

MANUAL DE CONDUTAS HEMOTERÁPICAS

Samyra Soligo Rovani

Responsável Técnica da Agência Transfusional
do Hospital Regional do Sudoeste Walter Alberto Pecoits

Hospital Regional do Sudoeste
Walter Alberto Pecóits

Manual de Condutas Hemoterápicas

AUTOR: Samyra Soligo Rovani

CONTIBUIÇÕES:

Alessandra Guimarães

Maria Luisa Kechichian Lucchini

Vicente Maranhão

1ª edição

Impresso em abril de 2021

APRESENTAÇÃO

Cada vez mais as condutas terapêuticas na Medicina devem ser baseadas em evidências clínicas e tendo em vista a demanda de transfusão de hemocomponentes no Hospital Regional do Sudoeste Walter Alberto Pecóits (HRSWAP), surgiu a ideia de um manual prático de condutas hemoterápicas para orientar tais condutas.

O objetivo deste manual é servir como ferramenta de consulta rápida para os prescritores, de todas as especialidades, tendo como referência evidências da literatura mundial. Com isso, melhorar a prática transfusional do nosso serviço.

Dentro do processo de elaboração deste manual, gostaria de agradecer ao Comitê Transfusional do HRSWAP, à Cintia Jaqueline Ramos, Diretora Geral do HRSWAP, à acadêmica do Curso de Medicina da Unioeste, Maria Luisa Kechichian Lucchini, e aos colegas médicos Alessandra Guimarães e Vicente Maranhão pelas contribuições.

Samyra Soligo Rovani
Médica e Responsável Técnica da Agência Transfusional do HRSWAP.

Manual de Condutas Hemoterápicas do Hospital Regional do Sudoeste Walter Alberto Pecoits

Índice

1	Objetivos	3
2.	Orientações gerais	3
2.1	Orientações para solicitação de hemocomponentes.....	3
2.2	Coleta de amostra de sangue do paciente adulto	4
2.3	Tempo de transfusão e componentes específicos.....	5
2.4	Contraindicações gerais para transfusão	6
3.	Transfusão de CONCENTRADO DE HEMÁCIAS (CH)	7
3.1.	Transfusão de CH em anemias agudas	7
3.2.	Transfusão de CH em Anemia Hemolítica Autoimune	8
3.3.	Transfusão Perioperatória de CH	8
3.3.1	Correção de anemia pré-operatória	9
3.4.	Transfusão de CH em Anemia Crônica	10
3.5.	Anemia em Pacientes Oncológicos	10
4.	Transfusão de CONCENTRADO DE PLAQUETAS (CP).....	11
4.1	Indicação Terapêutica de CP.....	11
4.2	Indicação Terapêutica de CP	11
4.3	Contraindicações para a transfusão de plaquetas	12
4.4	Procedimentos cirúrgicos, invasivos e condições especiais	12
5.	Transfusão de PLASMA FRESCO CONGELADO (PFC)	13
5.1	Indicações para transfundir PFC	13
5.2	Contraindicações para a transfusão de PFC	13
5.3	Principais riscos de transfusão de PFC	14
6.	Transfusão de Crioprecipitado (CRIO).....	14
6.1	Indicações para transfusão de CRIO.....	14
7.	TRANSFUSÃO EM NEONATOLOGIA E PEDIATRIA	15
7.1	Transfusão de sangue total em pacientes pediátricos	16
7.2	Transfusão de Concentrado de Hemácias - CH na neonatologia	16
7.2.1	Transfusão de CH em pacientes < 4 meses	16
7.2.2	Transfusão de CH em pacientes > 4 meses	17
7.2.3	Transfusão de CH perioperatório em neonatologia	18
7.2.4	Transfusão de CH para crianças com anemia crônica/ hemoglobinopatias	18
7.3	Transfusão de PLAQUETAS em crianças	19

7.3.1	Indicação de transfusão de plaquetas em RN (até 28 dias)	19
7.3.2	Transfusão de plaquetas para pacientes < 4 meses	19
7.3.3	Transfusão de plaquetas em crianças > 4 meses	19
7.3.4	Indicação de transfusão de plaquetas em pacientes pediátricos com contagens plaquetárias normais	20
7.4	Indicação de Plasma Fresco Congelado em Pediatria	20
7.5	Indicação de CRIO em Pediatria	21
7.4	Indicação de componentes específicos em pediatria	21
7.4.1	Indicação de componentes irradiados em pediatria	21
7.4.2	Indicação de componentes lavados em pediatria	21
7.4.3	Indicação de componente filtrados em pediatria	21
7.5	Trombocitopenia Neonatal Aloimune	22
7.6	Doença Hemolítica do Recém-Nascido	23
8.	PROTOCOLO DE RESERVAS CIRÚRGICAS	24
9.	PROTOCOLO DE TRANSFUÇÃO MACIÇA	26
10.	Transfusão Autóloga	27
11.	REAÇÕES TRANSFUSIONAIS	28
11.1	Reações Transfusionais Agudas	
11.2	Reações Transfusionais Tardias	
12.	Referências Bibliográficas	31

1. Objetivos e preenchimento da requisição de transfusão

- ◆ Garantir as boas práticas em Hemoterapia, visando a indicação adequada e o uso racional dos hemocomponentes;
- ◆ Orientar as condutas transfusionais no Hospital Regional do Sudoeste Walter Alberto Pecoits;
- ◆ Fornecer apoio organizado aos diversos setores clínicos e cirúrgicos sobre as especificidades na transfusão sanguínea;

2. Orientações gerais e reações transfusionais

A requisição de transfusão (RT) deve estar preenchida com os dados completos do paciente (nome sem abreviatura, data de nascimento, nome da mãe, sexo, peso, número do prontuário, etc); além dos dados de indicação clínica, diagnóstico, tipo de transfusão (de extrema urgência; urgente em até 3h; não urgente até 24 horas), quantidade e tipo de hemocomponente, incluindo recomendações especiais, se necessário.

- ◆ O uso de equipo com filtro para retenção de partículas (exemplo: coágulos) é obrigatório
- ◆ O profissional médico ou enfermeiro deve permanecer à beira do leito nos 10 minutos iniciais da transfusão.
- ◆ As transfusões não urgentes/ eletivas devem ser feitas **preferencialmente** durante o dia.

2.1 Orientações para solicitação de hemocomponentes


Prescrição - Toda transfusão deve ser prescrita pelo médico e registrada no prontuário do paciente.

É obrigatório registrar os números de origem dos hemocomponentes, com a data e horário da transfusão e sinais vitais do paciente.

O médico responsável pela transfusão deverá preencher 02 (duas) vias, as quais deverão ser enviadas com a amostra de sangue à Agência Transfusional.


Figura 01. Requisição Transfusional – HemePAR

ANEXO IV



HEMEPAR

**SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE
SUPERINTENDÊNCIA DE GESTÃO DE SISTEMAS DE SAÚDE
CENTRO DE HEMATOLOGIA E HEMOTERAPIA DO PARANÁ**



PARANÁ
SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE

RT
Rev. 00
Página 1 de 2

REQUISIÇÃO DE TRANSFUÇÃO

Paciente: _____ Município: _____
 Nome da mãe: _____ Nº de Prontuário: _____
 Sexo: M () F () Data de Nascimento: / / Peso: Kg
 Hospital: _____ Telefone do Hospital: () _____
 Enfermaria: _____ Leito: _____ Categoria: SUS () Convênio () Particular ()

SOLICITAÇÃO HOSPITAL

HEMOCOMPONENTES	QUANTIDADE (ml ou unidades)	PROCLIVIMENTOS ESPECIAIS – Marcar com "X"		
		IRRADIADO	CH	CP
CONC. HEMÁCIAS				
PLASMA FRESCO				
CONC. PLAQUETAS				
CRIOPRECIPITADO				
PLAQUETAFÉRESE				

HOSPITAL INFORMAÇÕES

Diagnóstico: _____
 Indicação: _____
 Antecedente Gestacional: _____
 ABO/Rh (D): _____ VG: % ou Hb: g/dl
 Plaquetas: /mm³ / RNI: TTPa: /seg
 Não urgente em até 24 horas
 Urgente: em até 3 horas
 De extrema urgência
 O paciente já recebeu transfusão anterior?
 Não () Sim ()
 Assinatura do médico / Carimbo CRM: _____
 Data: / / Hora: _____

HEMEPAR - RECEPTOR

Grupo ABO: _____
 Rh (D): _____
 PAI: _____
 Autocontrole: _____
 Identificação de anticóps: _____
 Coombs direto: _____
 Grupo ABO / Rh (D) MÃE: _____
 Técnico Responsável: _____
 Data: / /

Nº de Doação	Nº do SUS	Hora coleta (min)	ABO	Rh(D)	PAI	Prova Cruzada TA	Res	Teste Hemocon	Volume	Validade

RECEBIMENTO

RESPONSÁVEL: _____
 ASSINATURA: _____

TRANSFUÇÃO

RESPONSÁVEL: _____
 ASSINATURA: _____
 REAÇÃO TRANSFUSIONAL: () SIM () NÃO
 OBSERVAÇÕES: _____

HORÁRIO: _____
 DATA: / /

HORÁRIO: _____
 DATA: / /

1º VIA – serviço de hemoterapia

2º VIA – prontuário do paciente

Fonte: HEMEPAR, 2017

2.2 Coleta de amostra de sangue do paciente adulto

As amostras de sangue para os testes pré-transfusionais (Imunohematologia) incluem:

- Tipagem sanguínea

- ◆ Pesquisa de Anticorpos Irregulares
- ◆ Prova Cruzada

- ◆ É preciso identificar um tubo de heparina sódica de 6 mL com etiqueta fornecida pelo Hemepar:

Paciente: _____
 Data de nascimento: ___/___/___
 Hospital: _____
 Data da coleta: ___/___/___
 N° de registro do paciente: _____
 Funcionário: _____

Sempre que for necessária outra transfusão após 24h da primeira, é preciso enviar outra amostra de sangue.

Os componentes serão preparados e selecionados de acordo com os resultados.

2.3 Tempo de Transfusão e casos específicos

A transfusão deve ser prescrita no prontuário, de acordo com o tempo de infusão para cada hemocomponente.

O tempo para a infusão de qualquer componente não pode ultrapassar 4 horas.

CH - Concentrado de Hemácias: máximo de 04 horas
 CP - Concentrado de Plaquetas: máximo de 01 hora
 PFC - Plasma Fresco Congelado: máximo de 01 hora
 CRIO - Crioprecipitado: máximo de 30 minutos

Em casos específicos, podem ser realizados pedidos de componentes:

- Irrradiados** - prevenção da doença do enxerto X hospedeiro (complicação transfusional imunológica e fatal). Indicado para:
 - Transfusões intrauterinas, exsanguíneas e transfusões maciças em RN
 - RN e crianças até 5 anos
 - Gestantes e puérperas
 - Pacientes transplantados de órgãos sólidos e medula óssea
 - Pacientes imunossuprimidos

- Transfusão entre Familiares de 1º grau

b. **Lavados** - Elimina maior quantidade plasma. Indicação para:

- Antecedente de, ao menos, 2 reações alérgicas leves
- Antecedentes de reações alérgicas graves não evitadas
- Pacientes com deficiência em IgA.

c. **Filtrados** - Remoção de leucócitos. Indicado para:

- Pacientes com antecedente de 2 ou mais reações febris não hemolíticas;
- Pacientes politransfundidos ou candidatos transfundidos cronicamente por hemoglobinopatia;
- Recém nascidos (RN) e crianças menores de 01 ano;
- Transplantados de medula óssea e órgãos sólidos;
- HIV positivos, mas negativos para citomegalovírus (CMV);
- Gestantes não reagentes/ sorologia desconhecida para citomegalovírus;
- Pacientes onco-hematológicos com indicação de transplante de medula óssea (TMO) ou pós TMO;
- Pacientes tratados com fludarabina e demais análogos da purina, que sejam negativos para CMV ou com sorologia negativa.

d. Fenotipados

A fenotipagem eritrocitária usa a técnica de hemaglutinação com anti-soros, como o antígeno C, c, E, e, e K. Os componentes fenotipados são indicados para:

- Pacientes com hemoglobinopatias (anemia falciforme; talassemia)
- Candidatos à transplante de medula óssea alogênico;
- Pacientes com pesquisa de anticorpos irregulares positivo (PAI+) e/ou Teste da antiglobulina humana – Teste de Coombs direto positivo;
- Pacientes jovens com colagenoses;
- Doença renal crônica terminal ou dialítica.

2.4 Contra-Indicações gerais para transfusão:

- ◆ Pacientes com febre não devem ser transfundidos e, se for muito necessário, devem ser medicados previamente com antitérmico.
- ◆ Nenhum medicamento deve estar com acesso venoso concomitante à transfusão.

- Se uma transfusão for realizada fora dos parâmetros normais (paciente com febre, pressão arterial alterada, com administração concomitante de fluidos ou medicamentos), é preciso constar a autorização e ciência médica por escrito no prontuário do paciente.

3. Transfusão de CONCENTRADO DE HEMÁCIAS (CH)

O CH é constituído de eritrócitos.
 01 un = Volume de 270 a 320 mL.
 01 un ↑ CH o nível de Hb em 1,0g/dL (em pcte de 70kg)
 De 01 a, no máximo, 04 horas

É ideal transfundir UMA bolsa por vez, reavaliando o paciente durante e após cada transfusão de cada bolsa e, se possível, mensurando hemoglobina (Hb) e hematócrito (Ht) pelo menos 02 horas subsequentes à transfusão. Muitas vezes, uma unidade de CH já apresenta resultados.

A transfusão deve ser baseada principalmente na avaliação clínica e não somente em resultados laboratoriais.

3.1. Transfusão de CH em anemias agudas

- O volume sanguíneo corresponde a aproximadamente 8% do peso corporal. O uso de CH costuma ser reservado a perdas superiores a 30% da volemia, ou seja, aproximadamente 1.500 mL em um adulto de 70 kg.
- É aconselhável reavaliar o paciente após cada unidade transfundida, até o nível de Hb entre 6 e 10 g/dL e a estabilidade hemodinâmica
- As hemorragias são classificadas de acordo com a perda de volume:

Quadro 01 Classificação de perdas agudas

	CLASSE I	CLASSE II	CLASSE III	CLASSE IV
Perdas em mL	< 750	750 - 1500	1500 - 2000	< 2000
Perdas em %	< 15%	15 – 30 %	30 – 40%	> 40%
FC (bpm)	< 100	100 - 120	120 – 140	>140
P.A. Sistólica	Normal	Normal	Reduzida	Reduzida
Pressão de Pulso	Normal ou elevada	Reduzida	Reduzida	Reduzida
FR (rpm)	14 - 20	20 - 30	30 – 40	>35
Estado mental	Levemente ansioso	Moderadamente ansioso	Confuso	Confuso, letárgico
Diurese (mL/hora)	> 30 mL/h	20 – 30 mL/h	5 – 15 mL/h	Desprezível
Reposição de volume inicial	Cristalóide	Cristalóide	Cristalóide + Transfusão	Cristalóide + Transfusão

Fonte: Adaptado de ATLS, 2012.

- ◆ Em pacientes com doenças cardiovasculares e respiratórias que impossibilitam a compensação da perda, a indicação transfusional varia. A seguir, existem **subgrupos** que merecem atenção:

a. Síndrome Coronariana Aguda

Aceitável transfundir CH se a Hb estiver entre 8 e 10g/dL

b. Choque séptico com menos de 6h de evolução

Aceitável transfundir se Hb entre 8 e 10 g/dL

c. Pacientes urêmicos

Se sangramento por plaquetopenia, transfundir se Hb < 10 g/dL

d. Perdas agudas

A concentração de hemoglobina deve ser considerada associada à velocidade da perda (indicada se perda maior ou igual a 30% da volemia)

*Em hemorragias agudas, o paciente DEVE ser transfundido quando apresentar:

- Frequência cardíaca acima de 100bpm a 120bpm.
- Hipotensão arterial.
- Queda no débito urinário.
- Frequência respiratória aumentada (>20ipm).
- Enchimento capilar lento (> 2 segundos).
- Alteração no nível de consciência.

3.2. Transfusão de CH em Anemia Hemolítica Autoimune - somente se paciente estiver instável

3.3. Transfusão Perioperatória de CH

O intuito é manejar o paciente para evitar uma transfusão. Para isso, é preciso:

- Investigar Anemia
 - Suspender antiagregantes plaquetários 5 a 7 dias antes da cirurgia *
 - Reverter anticoagulação
 - Usar fármacos para reduzir sangramento
- Em geral, é recomendado transfundir antes se a Hb for > 9 g/dL. No entanto, existem casos específicos, conforme o quadro abaixo:

➤ Tipo de cirurgia	➤ Níveis desejados
Grande porte (fêmur, quadril, coluna, fixação de placas em úmero e perna)	Ht >= 30% e Hb >= 10
Médio porte	Ht >= 25% e Hb >= 8

Fonte: Equipe de Anestesiologia e Agência Transfusional do HRS

➤ Em *reoperação cardíaca* é aceitável transfundir quando Hb<10g/dL.

*Suspensão de fármacos anticoagulantes e antiplaquetários no pré operatório, de acordo com o risco do procedimento

Suspensão de fármacos anticoagulantes e antiplaquetários de acordo com o risco da cirurgia				
Fármaco	Quando suspender			Quando reiniciar
	Procedimento de Baixo Risco	Procedimento de Médio Risco	Procedimento de Alto Risco	
AAS	Não há necessidade	Avaliar risco	Profilaxia primária – 06 dias	24 horas
Cilostazol	Não há necessidade	Não há necessidade	02 dias	24 horas
Varfarina	Não há necessidade	05 dias	05 dias	24 horas
Heparina EV	04 horas	04 horas	04 horas	2 horas
Heparina SC	08 a 10 horas	08 a 10 horas	08 a 10 horas	2 horas
Heparina de baixo peso molecular – profilática	12 horas	12 horas	12 horas	Baixo risco – 4 horas Médio e alto risco – 12 a 24 horas
Heparina de baixo peso molécula – tratamento	24 horas	24 horas	24 horas	Baixo risco – 4 horas Médio e alto risco – 12 a 24 horas
Fibrinolíticos	48 horas	48 horas	48 horas	48 horas
Fondaparinux	Avaliar risco	4 dias	4 dias	24 horas
Clopidogrel	Não há necessidade	7 dias	7 dias	12 a 24 horas
Prasugrel	Não há necessidade	7 a 10 dias	7 a 10 dias	12 a 24 horas
Ticagrelor	Não há necessidade	5 dias	5 dias	12 a 24 horas
Dabigatran	Avaliar risco	4 a 5 dias	4 a 5 dias	24 horas
Rivaroxaban	Avaliar risco	3 dias	3 dias	24 horas
Apixaban	Avaliar risco	3 a 5 dias	3 a 5 dias	24 horas
Abciximab	2 a 5 dias	2 a 5 dias	2 a 5 dias	8 a 12 horas
Epifibatide	8 a 24 horas	8 a 24 horas	8 a 24 horas	8 a 12 horas
Tirofiban	8 a 24 horas	8 a 24 horas	8 a 24 horas	8 a 12 horas

Fonte: Sociedade Brasileira de Anestesiologia, 2016.

3.4. Anemia Crônica

É melhor tolerada do que a anemia aguda. Considerar a reposição de ferro ou tratamento com EPO antes de pensar na transfusão.

- Na Anemia Falciforme e Hemoglobinopatia, as transfusões não são relacionadas à Hb, mas sim ao quadro clínico do paciente.
- A transfusão deve ser administrada em intervalos máximos que assegurem o não aparecimento de sintomas.

3.5. Anemia em Pacientes Oncológicos

O uso de Eritropoietina (EPO) apresenta maior risco de tromboembolia. Por isso, a opção por EPO deve considerar riscos cardioembólicos e recaídas da doença;

➤ Nos pacientes oncológicos, é preciso:

- Avaliar história de exposição a drogas
- Realizar o teste de Coombs* para: Leucemia Linfóide Aguda, Linfomas Não Hodgkin e doenças autoimunes.
*O teste de Coombs detecta se o sistema imune produz anticorpos que atacam os eritrócitos.

➤ Em casos de Anemia induzida por Quimioterapia

- EPO (eritropoietina) para pacientes com Hb < 10g/dL. Também é possível a indicação de CH.
- Quando Hb estiver entre 10 e 12g/dL → EPO de acordo com critérios clínicos.
- Indica-se redução da dose de EPO se o aumento de Hb superar 1g/dL em 2 semanas, ou quando Hb > 11g/dL. É preciso considerar o risco de tromboembolismo.
- Em casos de anemia induzida por quimioterapia com Hb entre 10 e 12 g/dL: A decisão de usar eritropoietina deve ser baseada em circunstâncias clínicas.
- Já em casos de anemia induzida por quimioterapia com Hb < 10g/dL: Indica-se uso de EPO, mas a transfusão de CH também é possível.

➤ Casos de quimioterapia por doença medular:

- Doença medular aguda: transfusão se Hb < 10g/dL

- Doença Crônica (mielodisplasia): transfusão se Hb < 7 g/dL
- Doença Crônica com sintomas: pode ser indicada se Hb < 10 g/dL

4. Transfusão de CONCENTRADO DE PLAQUETAS (CP)

Plaquetas randômicas, no volume de 50 mL.
 Cada bolsa contém de 0,5 a 0,75 x 10¹¹ plaquetas
 Tempo de infusão: máx de 30 minutos em adulto e criança
 Não superar velocidade de 20 a 30 mL/kg/hora

Adultos → 01 CP por 10 kg do paciente
 Crianças → 5 a 10 mL por Kg do paciente

4.1 Indicação Terapêutica de CP

É indicada transfusão de CP para:

- Sangramento ativo e trombocitopenia **ou** defeito de plaquetas;
- Plaquetopenias e falência medular;
- Sangramento e contagem plaquetária < 50.000/mm³;
- Sangramento de SNC ou oftálmico e contagem <100.000/mm³;
- Disfunção plaquetária congênita ou adquirida (antiagregantes plaquetários) com sangramento.

4.2 Indicação Profilática de CP

✓ LMA M3 -Leucemia promielocítica aguda: 20.000 plaquetas/mm ³ para transfusão em adultos estáveis
✓ Plaquetopenias por tratamento oncológico e transplante de células progenitoras: 10.000 plaquetas/mm ³
✓ Trombocitopenia grave crônica: embora existam poucos estudos clínicos, indica-se transfusão de plaquetas quando houver sangramento (exceto petéquias) ou durante tratamentos específicos
✓ Pacientes com sinais de hemorragia, febre alta, hiperleucocitose, queda rápida na contagem plaquetária ou alterações na coagulação : 20.000 plaquetas/mm ³
✓ Tumores sólidos: 10.000 plaquetas/mm ³ para transfusão profilática em adultos estáveis, e < 20.000 plaquetas/mm ³ para pacientes instáveis ou que não podem ser mantidos sob observação constante

4.3 Contra-Indicações para a transfusão de plaquetas

- Púrpura Trombocitopênica Trombótica (PPT) e Trombocitopenia Induzida por Heparina (HIT): A não ser que exista sangramento com risco à vida.
- Púrpura Trombocitopênica Imune: em sangramentos com risco de morte + terapêutica imunossupressora

4.4 Procedimentos cirúrgicos, invasivos e condições especiais

Alguns procedimentos exigem contagem plaquetária específica

PROCEDIMENTO	CONTAGEM PLAQUETÁRIA
Biópsia óssea	20.000/mm ³
Endoscopia digestiva alta	20.000 - 50.000/mm ³
Broncoscopia	20.000-50.000/mm ³
Cirurgias de grande porte	50.000/mm ³
Neurocirurgia / Cirurgia Oftálmica	100.000/mm ³
Bypass Cardíaco	100.000/mm ³
Biópsia Hepática	50.000-100.000/mm ³
Procedimento invasivo em cirróticos	50.000/mm ³
Trombocitopenia por transfusão maciça	50.000/mm ³
Trombocitopenia neonatal aloimune	30.000/mm ³
Instalação de cateter peridural, punção de líquido em adultos	50.000/mm ³
Extração dentária	50.000/mm ³
Instalação de cateter venoso central	30.000 - 50.000/mm ³
*Punção lombar pediátrica	10.000 - 20.000/mm ³

Fonte: Guia de condutas Hemoterápicas - Sírio Libanês

5. Transfusão de PLASMA FRESCO CONGELADO (PFC)

01 unidade tem volume superior a 180mL

Dose: 10 a 20ml / kg de peso (inicialmente, de 10 a 15 mL/kg)

Contém fatores de coagulação, rico em fatores V, VII, IX e Fibrinogênio

Tempo de infusão de 1 a 3 horas

5.1 Indicações para transfundir PFC

✓ Tratamento de distúrbios de coagulação, quando não houver produtos industrializados com concentrados. Quando o TP e TTPa estiverem com tempo > 1,5X o normal
✓ Coagulação intravascular disseminada (CIVD) grave com sangramento ativo e redução sérica de múltiplos fatores. Hemorragia + Labs com INR>1,5 e/ou TTPa >= 1,5X o normal.
✓ Hemorragias em hepatopatias
✓ Transfusão maciça - o plasma pode ser liberado precocemente
✓ Reversão de dicumarínicos
✓ Em urgências com sangramentos na deficiência de vitamina K
✓ Trombose por déficit de Antitrombina III , quando não houver concentrado específico
✓ Pacientes com Edema Angioneurótico (Edema de Quincke)

5.2 CONTRA indicações para a transfusão de PFC

Como expensor volêmico ou para recompor sangue total ✘
Em sangramentos sem coagulopatias ✘
Para acelerar processos de cicatrização ✘
Prevenção de hemorragia intraventricular do recém nascido ✘
Reposição de volume nas sangrias terapêuticas de recém nascido com poliglobulia ✘

Como fonte de imunoglobulina ✘
Estado de perda proteica, septicemias, imunodeficiências e grandes queimados ✘
Como complemento de dieta parenteral ✘
Não é usado para manter pressão oncótica do plasma ✘

5.3 Principais riscos de transfusão de PFC

- Contaminação com vírus
- Anafilaxia e reações alérgicas
- Lesão Pulmonar Aguda associada a transfusão (TRALI)
- Hemólise causada por anticorpos presentes no plasma transfundido
- Sobrecarga Volêmica associada a transfusão (TACO)

6. Transfusão de Crioprecipitado (CRIO)

É a parte insolúvel do PFC. Possui fator VIII, fibrinogênio, Fator XIII e fibronectina.

Cada unidade possui de 10 a 20L de volume

A dose habitual é de 01 a 1,5 unidades de CRIO/ 10 kg de peso do paciente

Tempo de infusão:

6.1 Indicações para transfusão de CRIO

✓ Repor de fibrinogênio em pacientes com hemorragia + déficit, se não tiver concentrado industrial de fibrinogênio
✓ Reposição em pacientes com CIVD e dosagem de fibrina < 100 mg/dL
✓ Compor a fórmula da cola de fibrina autóloga para uso tópico
✓ Sangramento em pacientes urêmicos
✓ Repor fator de von Willebrand em pacientes portadores da doença de von Willebrand que não tenham indicação de DDAVP ou que não respondam ao uso de DDAVP, apenas quando não se dispuser de concentrados específicos.

7. TRANSFUSÃO EM NEONATOLOGIA E PEDIATRIA

7.1 Transfusão de sangue total em pacientes pediátricos

É feita pela adição 01 unidade de PFC descongelado + 01 unidade de concentrado de hemácias (CH) de preferência do mesmo doador. A Transfusão de Sangue Total é mais restrita e indicada nos casos de:

- Hiperbilirrubinemia com risco de kernicterus na Doença Hemolítica do Recém-Nascido;
- Após bypass cardiopulmonar;
- Oxigenação através de membrana extracorpórea (ECMO);
- Transfusão maciça;
- Exsanguíneotransfusão*.

*Geralmente a exsanguíneotransfusão é indicada para hiperbilirrubinemia (o nível para iniciar varia de 16 mg/dL e depende de comorbidades).

A exsanguíneotransfusão de uma volemia removerá entre 70 a 75% dos eritrócitos do RN e uma de duas volemias removerá cerca de 90%

O volume para troca de duas volemias segue a fórmula:

$$\text{Volume} = \text{peso} \times 85 \text{ mL/kg} \times 2$$

02 trocas de volemia removem
Aproximadamente 85% das hemácias
E 25 a 45% da bilirrubina

RN a termo: $2 \times 85 \text{ mL/kg}$

RNPT: $2 \times 100 \text{ mL/kg}$

- ◆ Para RN: só utilizar hemocomponentes coletados há menos de 5 dias.
- ◆ RN < 1.200 g de peso: leucorreduzidos ou não reagentes para CMV (irradiados).
- ◆ Uma amostra inicial do neonato pré-transfusional deve ser testada para determinar o grupo ABO e tipo Rh.
- ◆ Deve-se coletar amostra da mãe para realizar o teste para anticorpos irregulares antieritocitários. A prova de compatibilidade deve ser realizada com as hemácias do doador com o soro ou plasma do neonato e da respectiva mãe.

7.2 Indicações de Transfusão de Concentrado de Hemácias - CH na neonatologia

Ao nascimento, 60 a 80% da Hb total do RN é constituída pela hemoglobina F (fetal)

- ◆ A dosagem de hemoglobina total no cordão é de 16.9 ± 1.6 g/dL;
- ◆ Em prematuros: 15.9 ± 2.4 g/dL;
- ◆ Recém-nascidos de baixíssimo peso ao nascimento (VLBW) – podem precisar de mais transfusão de hemácias.

7.2.1 Transfusão de CH em pacientes < 4 meses

A concentração de hemoglobina total / hematócrito diminui nas primeiras semanas de vida (“anemia fisiológica”).

A dosagem de hemoglobina total pode ser de até 7 g/dL e Ht 20% em recém nascidos com 4 semanas de vida e que nasceram com menos de 1 Kg.

Indicações para Transfusão de hemácias em pacientes < 4 meses

Paciente < 4 meses
Hb < 6,5 g/dL ou Ht < 20%
Indica-se transfusão de CH se paciente apresentar:

Baixa contagem de reticulócitos, independente de sintomas de anemia

Paciente < 4 meses
Hb < 10 g/dL ou Ht < 30%
Indica-se transfusão de CH para paciente:

Sob capuz de O₂ < 35% ou cateter de O₂ nasal

Sob pressão positiva contínua ou ventilação mecânica de pressão < 6 cm H₂O

Com apneia ou bradicardia (> 6 episódios em 12 h ou 2 ep. em 24h com necessidade de máscara/bolsa, e em uso de metilxantinas)

Taquicardia ou taquipneia importante (>180 bpm e/ou > 80 insp/min)

Baixo ganho de peso (<10g/dia)

Hb < 12 g/dL ou Ht < 36%

Indica-se transfusão de CH para paciente:

Sob capacete de O₂ > 35%

Sob ventilação mecânica ou pressão positiva contínua (Pressão > 6cm H₂O)

Anemia nas primeiras 24 h de vida

Hb < 13,5g/dL ou Ht < 40%

Indicação de CH se paciente

Estiver com Broncodisplasia (dependência crônica de O₂)

Hb < 15g/dL ou Ht < 45%

Indicação de CH se paciente

Estiver sob oxigenação de membrana extracorpórea

Tiver cardiopatia congênita cianótica

7.2.2 Indicações de Transfusão de CH em pacientes > 4 meses

Indicações de transfusão de CH em crianças > 4 meses

A partir de perda de volemia sanguínea > 20%

A transfusão está habitualmente indicada quando Ht < 20% ou Hb < 7g/dL

A indicação transfusional Ht de 20 e 30% de hematócrito / Hb entre 7 e 10 g/dL depende do quadro clínico

Com anemia pré-operatória sem outras terapêuticas disponíveis

Subgrupos de crianças com > 4 meses que precisam de transfusão, mesmo com níveis maiores de Ht e Hb

Com doença pulmonar grave e uso de O₂ por membrana extracorpórea, se hematócrito < 40% ou Hb < 13g/dL

Com Cardiopatia congênita cianótica, se Ht entre 40 e 45% / Hb < 13g/dL

Fonte: Adaptados de Guia de condutas Hemoterápicas - Sírio Libanês (2010)

7.2.3 TRANSFUSÃO de CH PERIOPERATÓRIA em pediatria

O objetivo é controlar o paciente para que ele não necessite de transfusão. É preciso:

- Investigar anemia;
- Suspende antiagregantes plaquetários;
- Reverter anticoagulação.

Se possível, planejar transfusão autóloga nas crianças acima de 20 Kg.

Obs: Não há limite de peso ou idade para a transfusão autóloga, os casos devem ser avaliados individualmente pela equipe

Usar drogas para diminuir o sangramento (por ex.: Ácido Tranexâmico).

Recomenda-se transfusão de CH: Quando $Ht < 24\%$ / $Hb < 8 \text{ g/dL}$ + sinais e sintomas, deve ser corrigido previamente à cirurgia.

7.2.4 Transfusão de CH para crianças com anemia crônica/hemoglobinopatias

A anemia crônica é melhor tolerada do que a aguda, e deve ter a causa estabelecida.

- Transfusão deve ser realizada em intervalos máximos para evitar aparecimento de sintomas.
- Na anemia falciforme, as transfusões NÃO estão vinculadas ao nível de hemoglobina e sim ao quadro clínico.
- Nas hemoglobinopatias, é preciso ter acompanhamento de especialista.

7.3 Transfusão de PLAQUETAS em crianças

Indicação profilática de CP (plaquetas) para RN e lactentes < 4 meses

30.000 plaquetas/mm³

- Em pacientes estáveis com falência de produção

50.000 plaquetas/mm³

- Para pacientes com sangramento pulmonar ou intraventricular grau 3 e 4
- Peso < 1000g e idade < uma semana
- coagulopatia de consumo
- Antes de cirurgias e exsangüineotransfusão
- Púrpura neonatal aloimune (plaquetas compatíveis)
- Neonatos instáveis

100.000 plaquetas/mm³

- Em pacientes com oxigenação por membrana extracorpórea (ECMO)

7.3.1 Transfusão de plaquetas para pacientes < 4 meses

7.3.2 Indicação de transfusão de plaquetas em RN (até 28 dias)

- A contagem de plaquetas do RN é a mesma da criança do adulto;
- O RN a termo não costuma sangrar se plaquetas > 20,000mm³,
- RNPT precisa de níveis mais altos nos primeiros dias de vida;
- 50,000mm³ é considerado hemostático, exeto em pacientes com doenças de base

7.3.3 Transfusão de plaquetas em crianças > 4 meses

Transfusão de concentrado de plaquetas (CP) em pacientes > 4 meses

A contagem em crianças e adultos é a mesma

Manutenção ≥ 100.000 para sangramentos ou cirurgias de SNC

Manutenção ≥ 50.000 se houver sangramento ativo ou paciente for submetido a grandes cirurgias.

Transfusões profiláticas para pacientes com plaquetas < 10.000/mm³, principalmente com febre, infecções, uso de antifúngicos e/ou antibióticos

Transfusão profilática para pacientes estáveis, se estiverem com a contagem < 5.000/mm³

7.3.4 Indicação de transfusão de plaquetas em pacientes pediátricos com contagens plaquetárias normais

• Sangramento ativo + com defeito qualitativo das plaquetas
• Sangramento excessivo e inexplicável em paciente a ser submetido ao bypass cardiopulmonar
• Paciente em ECMO: com alta concentração de plaquetas mas sangrando

7.3.5 Procedimentos invasivos que requerem uma contagem específica de plaquetas

Procedimento endoscópico sem biópsia	$\geq 20.000 / \text{mm}^3$
Procedimento endoscópico com biópsia	$\geq 50.000 / \text{mm}^3$
Punção líquórica em paciente sem doença maligna	$\geq 50.000 / \text{mm}^3$

Punção líquórica em paciente com doença maligna	10.000 – 20.000 / mm ³
Neurocirurgia / Cirurgia oftalmológica	>= 100.000 / mm ³
Cirurgias de grande porte	>= 50.000 / mm ³
Colocação de cateter profundo	>= 20.000 / mm ³
Anestesia epidural	>= 80.000 / mm ³
Biópsia / Aspirado de Medula	>= 20.000 / mm ³

Fonte: Adaptado de Campos et al., 2015.

7.4 Indicação de Plasma Fresco Congelado em Pediatria

Paciente < 4 meses Indicação para PFC
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Preencher circuito (prime) em oxigenação por de membrana extracorpórea (ECMO). ◆ Hemorragia por déficit de fatores de vitamina K dependentes . ◆ Uso de complexo protrombínico / fator VII deve ser evitado (risco trombótico). ◆ Indica-se a transfusão de PFC nas mesmas condições da tabela de pacientes com mais de 04 meses. No entanto, em coagulação intravascular disseminada (CIVD), a necessidade de PFC é maior para RN.

Paciente > 4 meses Indicação para PFC
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Correção de deficiências de Fatores de coagulação (sem concentrado industrializado). ◆ CIVD grave + sangramento ativo + diminuição na concentração sérica de múltiplos fatores → (INR) ≥ 1,5 e/ou TTPA ≥ 1,5 X o controle. ◆ Hemorragia em hepatopatia com déficit de fatores da coagulação + (INR) ≥ 1,5 e/ou TTPA ≥ 1,5 X o valor do controle. ◆ Transfusão maciça em manifestação hemorrágica + (INR) ≥ 1,5 e/ou TTPA ≥ 1,5 X. ◆ Tratamento da Púrpura Trombocitopênica Trombótica, na plasmaférese. ◆ Na reversão de dicumarínicos + sangramento com risco de vida (* complexo protrombinico deve ser a primeira escolha).

- ◆ Prevenção de hemorragias em hepatopatas candidatos a cirurgias ou procedimentos + (INR) $\geq 1,5$ e/ou TTPA $\geq 1,5$ X o valor do controle.
- ◆ Trombose por déficit de Antitrombina III, se não houver concentrado específico.
- ◆ Pacientes com Edema Angioneurótico (Edema de Quincke) por déficit de Inibidor de c1-esterase.

7.5 Indicação de CRIO em Pediatria

- ◆ Segue as mesmas condições de transfusão em pacientes adultos.
- ◆ Hipobrinogenemia ou disfibrinogenemia + sangramento ou submissão a procedimento invasivo.
- ◆ Deficiência de fator VIII + sangramento ou submissão a procedimento invasivo (na ausência de disponibilidade de fator VII: 1 unidade de crio para cada 10Kg de peso).
- ◆ Doença de von Willebrand + sangramento ativo + contraindicação a DDAVP (1U de CRIO para cada APLV de peso, em intervalo mín. 6/6h).

Indicação de componentes específicos em pediatria

7.6.1 Indicação de componentes irradiados em pediatria:

- Transfusão intrauterina.
- Exsanguíneotransfusão. De forma obrigatória quando houver transfusão intra-uterina prévia.

7.6.1 Indicação de componentes irradiados em pediatria:

- Recém-nascidos prematuros (inferior a 28 semanas) e/ou de baixo peso (1.200g).
- Portadores de imunodeficiências congênitas graves.

7.6.2 Indicação de componentes lavados em pediatria

- Antecedente de reações alérgicas graves associadas a transfusões não evitadas com uso de medicamentos.
- Pacientes deficientes de IgA, haptoglobina ou transferrina com história prévia de reação anafilática durante transfusões anteriores.

7.6.3 Indicação de componente filtrados em pediatria

- Transfusão intrauterina.
- Recém-nascidos prematuros e de baixo peso (1.200g) de mães CMV negativas ou com status sorológico desconhecido.

7.8 Trombocitopenia Neonatal Autoimune (TNA)

- ◆ Aloimunização materna aos alelos de antígenos plaquetários paternos + transferência de aloanticorpos maternos IgG via transplacentária, com destruição das plaquetas fetais.
- ◆ A Trombocitopenia (TP) ocorre em menos de 1% de todos os recém-nascidos.
- ◆ Padrão de hemorragia mucocutânea (petéquias, púrpura, equimoses, locais de punção,...) e/ou, em outros órgãos (gastrointestinal, pulmonar, intra-craniana).
- ◆ TP severa → Contagem de plaquetas < 50.000/ μ L
- ◆ Em hemorragia ativa ou risco severo → pode necessitar de transfusão em contagens até 100.000/ μ L (ex: ECMO, cirurgia cardíaca, hemorragia ativa com disfunção plaquetária).
- ◆ Na maioria das vezes, a transfusão é profilática.

7.8 Doença Hemolítica do Recém-Nascido

- ◆ Diagnóstico por Tipagem Sanguínea com Rh da mãe + triagem para anticorpos reflexos.
- ◆ Medições de anticorpos e aferição de fluxo em artéria cerebral média para gestações de risco.
- ◆ Triagem para DNA fetal livre de células.
- ◆ Em casos de doença grave (hematócrito 30%), indica-se transfusão intrauterina pela veia umbilical.
- ◆ No caso de fetos maduros, ou próximos da maturidade → antecipação do parto.

- ◆ Coleta de sangue do cordão para: tipagem ABO e Rh, Coombs direto, hemograma, bilirrubina e proteínas totais/albumina. Deve-se preparar sangue para a necessidade de uma exsanguíneo-transfusão precoce.

9. PROTOCOLO DE RESERVAS CIRÚRGICAS

A prática de reservar unidades antes do procedimento cirúrgico busca garantir o atendimento transfusional a esses pacientes. No entanto, o uso indiscriminado da reserva pode sobrecarregar os serviços hemoterápicos.

As unidades de CH, quando reservadas, são mantidas pela Agência Transfusional e liberadas conforme solicitação do centro cirúrgico.

*TS + PAI = Tipagem Sanguínea + Pesquisa de anticorpos irregulares

Tabela com os procedimentos cirúrgicos e as respectivas reservas

PROCEDIMENTO – CIRURGIA GERAL	RESERVA / AÇÃO
Colecistectomia	TS + PAI*
Laparotomia Exploradora planejada	TS + PAI
Biópsia de Fígado	TS + PAI
Hérnia de Hiato	2 unidades CH
Gastrectomia Parcial	TS + PAI
Colectomia	2 unidades CH
Mastectomia simples	TS + PAI
Mastectomia radical	2 unidades de CH
Tireoidectomia parcial ou total	2 unidades de CH (+2)
NEUROCIRURGIA	RESERVA / AÇÃO
Craniotomia, Craniectomia	TS + PAI
Meningioma	04 un. De CH
Lesão de encéfalo, hematoma extra dural	TS + PAI
Cirurgia Vascular	03 un. De CH (+2)
Cirurgia de coluna	2 unidades de CH

UROLOGIA	RESERVA / AÇÃO
Ureterolitotomia	TS + PAI
Cistostomia	TS + PAI
Ureterolitotomia e cistostomia	TS + PAI
Cistectomia	4 unidades de CH
Nefrolitotomia a céu aberto	2 unidades de CH
Prostatectomia a céu aberto	2 unidades de CH
RTU de próstata	TS + PAI
Transplante renal	2 unidades de CH

VASCULAR	RESERVA / AÇÃO
Endarterectomia aorto-iliaca	4 unidades de CH
Bypass fêmuro-poplíteo	TS + PAI
Bypass ilio-femoral	2 unidades de CH
Ressecção de aneurisma aórtico abdominal	6 unidades de CH

OBSTETRÍCIA E GINECOLOGIA	RESERVA / AÇÃO
Interrupção de gravidez	TS + PAI
Parto Normal	TS + PAI
Cesárea	TS + PAI
Placenta prévia/retida	04 unidades de CH
Hemorragia pré/pós parto	02 unidades de CH
Dilatação e curetagem	TS + PAI
Histerectomia <i>simples</i> abdominal ou vaginal	TS + PAI
Histerectomia <i>estendida</i> abdominal ou vaginal	02 unidades de CH

Miomectomia	02 unidades de CH
Mola hidatiforme	02 unidades de CH
Ooforectomia radical	04 unidades de CH

PROCEDIMENTO – ORTOPEDIA	RESERVA / AÇÃO
Cirurgia de disco	TS + PAI
Laminectomia	TS + PAI
Ostectomia/Biópsia óssea (exceto cabeça de fêmur)	TS + PAI
Remoção de articulação do quadril ou cabeça de fêmur	TS + PAI
Reposição total de quadril	2 unidades CH (+2)
Fratura de cabeça de fêmur	TS + PAI
Fixação interna de fêmur	2 unidades CH
Fixação interna de tíbia/tornozelo	TS + PAI
Artroplastia total de quadril	3 unidades de CH
Fusão espinhal (escoliose)	2 unidades de CH
Descompressão espinhal	2 unidades CH
Cirurgia de nervo periférico	TS + PAI

PROCEDIMENTO – CARDIOTORÁCICO	RESERVA / AÇÃO
Angioplastia	TS + PAI
Cirurgia Cardíaca Aberta	4 unidades CH (+4)
Broncoscopia	TS + PAI
Biópsia Pleural ou pulmonar a céu aberto	TS + PAI
Lobectomia/pneumectomia	2 unidades CH

10. PROTOCOLO DE TRANSFUSÃO MACIÇA

Consiste na administração de volume maior a 1,5X da volemia do paciente ou reposição de sangue equivalente ao volume sanguíneo total.

- Outras definições para Transfusão Maciça:
 - Reposição de sangue de uma ou > volemia de sangue em 24 horas (ou seja, > 10 CH em adultos em 24h).
 - Reposição de 50% da volemia corporal de sangue em 3h.
 - Perda de 1,5mL de sangue por kg por minuto (durante, no mínimo, 20 minutos).
 - Infusão de mais de 04 CH em menos de 1 hora
 - Em crianças, perda maciça de sangue pode ser definida como 80mL/kg em 24h, 40mL/kg em 3h ou 2-3mL/kg/min.

A transfusão maciça pode ocorrer em diversos cenários: trauma, obstetria, grandes cirurgias.

- Consequências de uma transfusão maciça:
 - Substituição de perdas sanguíneas com CH e cristalóides leva à diluição de proteínas do plasma.
 - Paciente que recebe de 08 a 10 unidades de CH reduz 25% das proteínas do plasma.

Antes de realizar uma Transfusão maciça, é preciso:

✓ Providenciar acesso venoso (periférico ou central).
✓ Coletar amostras para exames: hemograma, testes de coagulação (TAP, TTPA, Fibrinogênio), testes bioquímicos para função renal, hepática e gasometria arterial.
✓ Tipagem sanguínea ABO e RhD, PAI e provas de compatibilidade.

Mesmo antes de começar uma ressuscitação volêmica, muitos pacientes vítimas de trauma apresentam alterações na coagulação, principalmente com hipocoagulabilidade e hiperfibrinólise. No contexto do trauma, a coagulopatia é considerada de consumo.

Em grande parte das hemorragias agudas, verifica-se anemia. Como os eritrócitos diminuem em quantidade, as plaquetas não se mantêm

adequadamente nas paredes dos vasos. Assim, ocorre menor adesão plaquetária.

Ademais, é preciso lembrar que o uso de um só hemocomponente (somente CH, por exemplo) pode levar a alterações de hemostasia.

- Ao requisitar uma TM o médico estará autorizando a liberação de hemocomponentes, muitas das vezes, sem exames pré-transfusionais, para isso deverá assinar o termo de responsabilidade.

A transfusão maciça de hemocomponentes segue uma proporção de 1:1:1 (CH:PFC:CP), além de adicionais de CRIO.

Hemorragias agudas graves podem levar a choque hipovolêmico. Por isso, precisam de tratamento imediato.

O paciente vítima de trauma e com perspectiva de sangramento, com choque grau III e IV é um candidato importante à transfusão maciça.

Será adotada a transfusão a partir de 03 maletas:

Maleta 01	01 CH sem teste (CH O+ para homens e O- para mulheres) Adiante: 03 CH restados + 04 PFC
Maleta 02	2 CH, 10 CRIO e 2 PFC. Se o sangramento não estiver controlado, é preciso seguir com a 3ª maleta
Maleta 03	2 CH, 2 PFC, 10 CP.

11. TRANSFUÇÃO AUTÓLOGA

Pré-depósito: o sangue é coletado antes da cirurgia eletiva e estocado (para uso durante a cirurgia ou no pós-operatório).

Hemodiluição normovolêmica aguda intra-operatória: O sangue é coletado no começo da cirurgia, com substituição do volume retirado por solução colóide e/ou cristalóide, sendo transfundido durante ou ao término da cirurgia.

Indicação: Quando a previsão de perda sanguínea for superior a 1000 mL ou a 30% da volemia.

Desvantagens: o sangue só pode ser utilizado até 08h após a coleta. Nesse caso, há necessidade de monitoração hemodinâmica. Isoladamente, não pode ser considerado método de conservação de sangue.

Transfusão Autóloga Intraoperatória

O sangue coletado no campo cirúrgico é recuperado, processado em equipamentos específicos e reinfundido durante a cirurgia. A presença de quaisquer dos seguintes critérios pode ser indicação:

- Perda prevista > 20% da volemia
- Previsão de consumo 01 ou mais un. de CH
- Quando mais de 10% dos pacientes que realizam o mesmo procedimento necessitarem de transfusão.
- Pacientes com tipo sanguíneo raro, com múltiplos anticorpos ou por motivos religiosos.
- Emergências: perda > 1500ml
- Cirurgias cardiovasculares: recuperação do volume retido na circulação extra-corpórea
- Cirurgias vasculares de grande porte: Aneurismas de aorta.
- Cirurgias ortopédicas de grande porte: artroplastia de quadril, escoliose, revisões cirúrgicas. –
- Transplante de órgãos: transplante hepático

2.5 Reações transfusionais

As reações transfusionais podem ter gravidade leve a fatal. Por isso, foram criados sistemas de vigilância, avaliação e acompanhamento do uso do sangue.

Quando não fatais, as reações transfusionais podem causar desconforto grave ao paciente e custo extra ao sistema de saúde, tendo em vista os recursos utilizados para diagnóstico e tratamento.

2.5.1 Reações Transfusionais Agudas

As reações agudas ocorrem antes de completar 24 horas após a transfusão.

Tabela de Reações transfusionais agudas

Reação	Causa	Achados clínicos	Prevenção	Conduta/tratamento
Reação febril não-hemolítica (RFNH)	Anticorpos antileucoplaquetários do receptor ou citocinas de leucócitos do doador	Calafrios, tremores, febre	Antitérmicos antes da transfusão Uso de hemocomponentes desleucocitados/ filtrados	Interromper a transfusão e administrar antitérmico Coletar amostra pós transfusional e enviar ao laboratório junto com a bolsa e os equipamentos Coletar hemocultura do componente e do paciente
Hemolítica aguda imune (RHAI)	Incompatibilidade ABO ou anticorpo fixador de complemento do receptor contra antígeno eritrocitário do doador	Mal estar, calafrios, febre, angústia resp., cianose, ansiedade, dor torácica/abdominal/ flancos, hipotensão, hemoglobinúria, insuficiência renal, choque, CIVD	Verificar a identificação da amostra, checar rótulos da bolsa transfundida e o receptor	Interromper a transfusão, manter sinais vitais, hidratar, repor fluidos, indução de diurese, tratar choque e CIVD
Contaminação bacteriana	Contaminação bacteriana do hemocomponente	Calafrios, tremores, febre alta, dores no corpo, dispneia, hipotensão, insuficiência renal, choque e CIVD	Cuidados no manuseio dos hemocomponentes. Suspeitar se houver grumos/ bolhas na bolsa	Interromper a transfusão, tratar a insuficiência renal, e o choque, iniciar antibiótico
Alérgica (leve, moderada e grave anafilática) (RALG)	Anticorpos do receptor contra proteínas do doador (principalmente anti-IgA em receptores com deficiência de IgA)	Máculas, pápulas eritematosas e urticária, edema de glote, broncoespasmo, choque anafilático	Leve e moderadas: anti-histamínicos pré-transfusionais, monitorizar Graves: hemocomponentes lavados (remoção de proteínas do plasma do doador)	Leves e moderadas: administrar anti-histamínicos, tentar prosseguir a transfusão Graves: não prosseguir a transfusão. Administrar anti-histamínicos, corticosteroides, adrenalina.

Reação	Causa	Achados clínicos	Prevenção	Conduta/tratamento
Lesão pulmonar aguda relacionada à transfusão (TRALI)	Anticorpos anti-HLA ou anti-HNA do doador ativam leucócitos do receptor; citocinas do doador ativam leucócitos do receptor	Dispneia ou desconforto respiratório súbitos, cianose, taquicardia, hipotensão, febre	Uso de hemácias lavadas	Interromper a transfusão, uso de corticosteroides, suporte ventilatório e hemodinâmico
Sobrecarga circulatória relacionada à transfusão	Infusão rápida ou em excesso, transfusões maciças	Taquidispneia, ortopneia, tosse, cianose, estase jugular, edema pulmonar, estertorações, taquicardia, hipertensão	Evitar infusões rápidas e transfusões desnecessárias (em excesso).	Interromper a transfusão e outros fluidos, diuréticos, suplementação de O ₂ , suporte ventilatório
Hemolítica aguda não imune (RHANI)	Hemácias mecânica ou quimicamente hemolisadas Hiperaquecimento	Mal estar, calafrios, febre, angústia respiratória, cianose, ansiedade, dor torácica /abdominal/ flancos, hipotensão, hemoglobinúria, insuficiência renal choque, CIVD Pode ocorrer icterícia e/ ou não rendimento transfusional	Inspeccionar a bolsa antes da transfusão, não infundir medicamentos ou soluções osmóticas concomitantemente, evitar infusões sob pressão	Interromper a transfusão, manter sinais vitais, hidratar, repor fluidos, induzir diurese, tratar choque e CIVD
Embolia aérea	Infusões sob pressão ou inadequação na troca de bolsas /manuseio das conexões do acesso venoso	Insuficiência respiratória, tosse, dispneia, cianose	Evitar infundir sob pressão, cuidado no manuseio das conexões do acesso venoso e na troca de bolsas	Interromper a transfusão

Hipotermia	Infusão rápida de grande volume refrigerado, transfusão maciça	Calafrios, tremores, hipotermia	Evitar transfusões rápidas e em excesso	Reduzir a velocidade da transfusão e providenciar o aquecimento do paciente
Reação	Causa	Achados clínicos	Prevenção	Conduta/tratamento
Distúrbio metabólico	Toxicidade pelo citrato (mais comum em hepatopatas e em transfusões maciças)	Hipocalcemia, hipomagnesemia, hiperpotassemia	Usar hemocomponentes recentemente coletados.	Corrigir a alteração eletrolítica
Hipotensiva relacionada à transfusão (HIPOT)	Liberação de histamina (principalmente em pacientes que usam inibidores ECA ou em uso de filtros para remoção de leucócitos	Hipotensão durante ou após a transfusão, ansiedade, mal estar e sudorese	Aferição dos sinais vitais pré-transfusão, 15 minutos após seu início e ao seu término	Interromper a transfusão, utilização de soluções expansoras
Dor aguda relacionada à transfusão	Pode ter relação com o uso de filtros para remoção de leucócitos ou com anticorpos anti-HLA da classe II	Dor aguda inespecífica, hipertensão, taquicardia, taquipneia, dispneia e inquietação	Evitar transfusões desnecessárias	Sintomáticos
Dispneia relacionada à transfusão	Desconhecida	Dispneia	Evitar transfusões desnecessárias	Sintomáticos

Fonte: Adaptado de Hospital Universitário de Botucatu, 2017.

2.6 Reações Transfusionais Tardias

Ocorrem após 24 horas da transfusão

Tabela de reações transfusionais tardias imunes e não imunes

Reação	Causa	Achados clínicos	Prevenção	Conduta/tratamento
Reação hemolítica tardia (RHT) – aloimunização eritrocitária / anticorpos irregulares	Resposta à transfusão, surgem anticorpos contra os antígenos Rh, Kell, Kidd, Duffy	Redução do hematócrito, icterícia, hemoglobinúria – de 24h a semanas após a transfusão	Identificar o anticorpo, usar hemácias fenotipadas e negativas para o antígeno	Sintomáticos
Doença do enxerto contra o hospedeiro (DECH)	Destruição de tecidos do receptor	Reação dos linfócitos T na bolsa do doador contra os tecidos do receptor	Irradiação de hemocomponentes	Imunossupressão do paciente
Púrpura pós-transfusional (PPT)	Formação de anticorpos antiplaquetários no receptor (5 a 10 dias depois)	Púrpura de instalação súbita	Selecionar bolsas negativas para o antígeno plaquetário HPA-1	Imunoglobulina intravenosa
Imunomodulação	Transfusões sanguíneas	Tolerância imunológica	Evitar transfusões desnecessárias	Controvérsias sobre regulação imune
Hemossiderose (HEMOS)	Acúmulo de ferro em pacientes politransfundidos	Impregnação de tecidos e órgãos por ferro, com alterações morfológicas e funcionais	Usar quelantes do ferro, evitar transfusões desnecessárias	Quelantes do ferro

Doenças Infeciosas (DT)	Vírus, bactérias ou protozoários	Manifestação clínica própria de cada doença	Exames sorológicos de maior especificidade e sensibilidade nos doadores	Tratar a doença específica
--------------------------------	----------------------------------	---	---	----------------------------

12. Referências Bibliográficas

American college of surgeons committee on trauma. ATLS. Student Manual 9th Edition. Chicago, IL: American college of surgeons. 2012.

Bagatini et al. Bases do Ensino da Anestesiologia. Rio de Janeiro. 2016

Campos et al. Transfusão de hemocomponentes em crianças: o quê, quando e como usar? Residência de Pediatria. 2015.

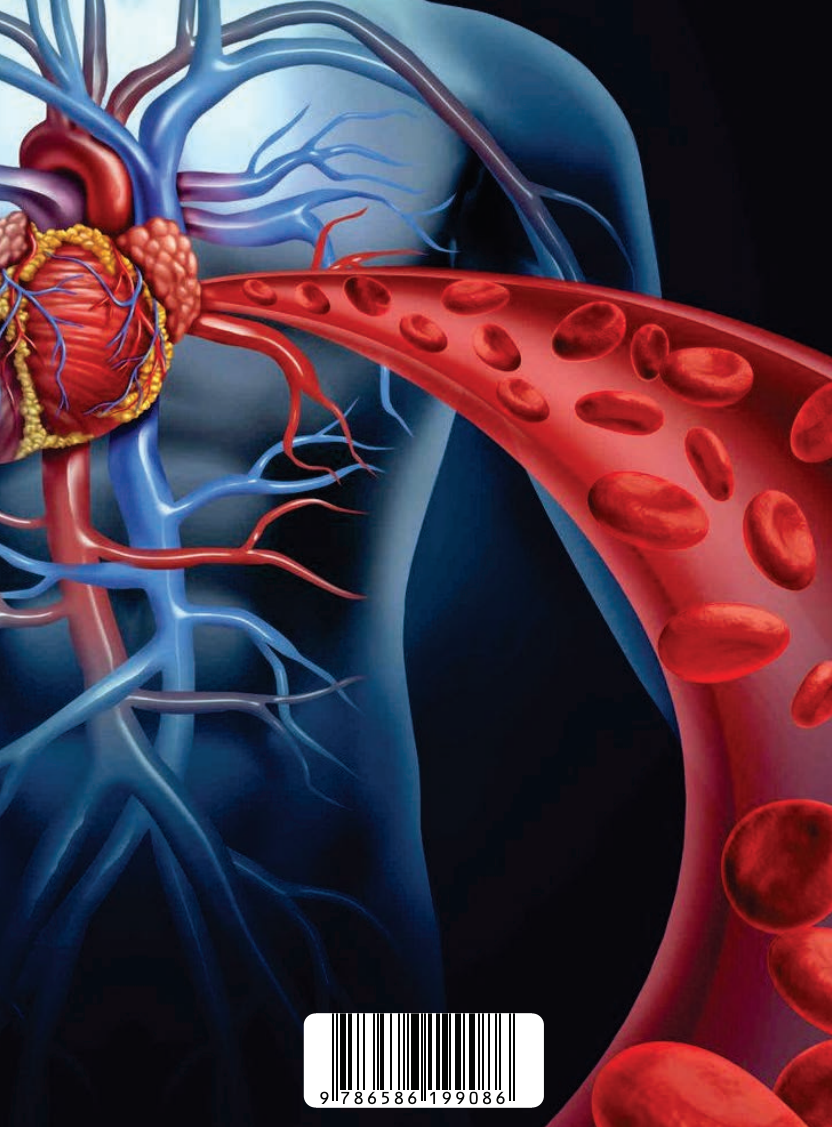
Comitê Transfusional Multidisciplinar Hospital Sírio Libanês. Guia de Condutas Hemoterápicas. 2a ed., 2010.

Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Hospitalar e de Urgência. Guia para uso de Hemocomponentes. 2a ed., 2015.

Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Qualificação do Ato Transfusional – Guia para sensibilização e Capacitação. 2014

Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu-HCFMB. Manual de Transfusão Sanguínea para Médicos. 2017.

Secretaria de Estado da Saúde Centro de Hematologia e Hemoterapia do Paraná. Manual de Orientação Hemoterápica. Curitiba. 2020.



HRS

HOSPITAL
REGIONAL
DO SUDOESTE

FRANCISCO BELTRÃO | PARANÁ



GOVERNO
DO ESTADO DO PARANÁ