



Tipo do Documento	PROTOCOLO	PRT.CPAM.055 - Página 1/22	
Título do Documento	HEMOVIGILÂNCIA EM PEDIATRIA	Emissão: 10/4/2024	Próxima revisão: 10/4/2026
		Versão: 3	

HEMOVIGILÂNCIA EM PEDIATRIA



Tipo do Documento	PROTOCOLO	PRT.CPAM.055 - Página 2/22	
Título do Documento	HEMOVIGILÂNCIA EM PEDIATRIA	Emissão: 10/4/2024	Próxima revisão: 10/4/2026
		Versão: 3	

SUMÁRIO

1. SIGLAS E CONCEITOS.....	2
2. OBJETIVOS.....	3
3. PÚBLICO ALVO.....	3
4. ÂMBITO DA APLICAÇÃO.....	3
5. ATRIBUIÇÕES, COMPETÊNCIAS, RESPONSABILIDADES.....	3
6. INFORMAÇÕES GERAIS.....	3
7. HEMOCOMPONENTES	4
8. COMPLICAÇÕES/REAÇÕES TRANSFUSIONAIS.....	9
9. REAÇÕES TRANSFUSIONAIS IMEDIATAS.....	10
10. REAÇÕES TRANSFUSIONAIS TARDIAS.....	17
11. REFERÊNCIAS.....	21
12. HISTÓRICO DE ELABORAÇÃO/REVISÃO.....	22

1. SIGLAS E CONCEITOS

CH - Concentrado de Hemácias

CIVD - Coagulação intravascular disseminada

CMV - Citomegalovírus

CP - Concentrado de Plaquetas

DECH - Doença do Enxerto Contra Hospedeiro

DHL - Desidrogenase láctica

ECA - Enzima conversora da angiotensina

FA - Fosfatase alcalina

FvW - Fator de von Willebrand

HC-UFTM - Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Triângulo Mineiro

HLA - Antígeno leucocitário humano

PAI - Pesquisa de anticorpo irregular

PAS - Pressão arterial sistólica

PFC - Plasma Fresco Congelado

PPT - Púrpura Pós-Transfusional

PRT - Protocolo

PVC - Pressão venosa central

RFNH - Reação transfusional febril não hemolítica

RHANI - Reação Hemolítica Aguda Não Imune

RNs - Recém-nascidos

SH - Síndrome de Hiperemólise

SVRT - Sobrecarga Volêmica Relacionada à Transfusão

TAD - Teste de antiglobulina direta

TAGVHD - Doença do Enxerto Contra Hospedeiro Relacionada à Transfusão

TCTH - Transplante de células-tronco hematopoiéticas

TMO- Transplante de medula óssea

TRALI - Lesão pulmonar aguda associada à transfusão

UI - Unidades internacionais

UTI - Unidade de Terapia Intensiva

Tipo do Documento	PROTOCOLO	PRT.CPAM.055 - Página 3/22	
Título do Documento	HEMOVIGILÂNCIA EM PEDIATRIA	Emissão: 10/4/2024	Próxima revisão: 10/4/2026
		Versão: 3	

2. OBJETIVOS

- Reconhecer e identificar os riscos.
- Melhorar a qualidade de processos e produtos.
- Aumentar a segurança do paciente.
- Monitorar e gerar ações para correção de não-conformidades.
- Monitorar todo o processo, da captação à transfusão.

3. PÚBLICO ALVO

Profissionais que atuam diretamente nos cuidados dos pacientes neonatais e pediátricos internados no Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (HC-UFTM) que tenham indicação de receber hemocomponentes.

4. ÂMBITO DA APLICAÇÃO

Pronto-Socorro Infantil, Unidade de Terapia Intensiva (UTI) Pediátrica e Neonatal, Unidade de Cuidados Intermediários e Enfermaria de Pediatria.

5. ATRIBUIÇÕES, COMPETÊNCIAS, RESPONSABILIDADES

Identificar os pacientes de risco para tratamento em UTI; realizar diagnóstico e tratamento precoces, preferencialmente antes da instalação de sintomas graves; manter adequado seguimento de pacientes.

Conhecimento, utilização e divulgação do protocolo por todos os profissionais que atuam diretamente no cuidado dos pacientes neonatais e pediátricos que necessitam de hemocomponentes.

6. INFORMAÇÕES GERAIS

Definição

Sistema de avaliação e alerta, organizado com o objetivo de recolher e avaliar informações sobre os efeitos indesejáveis e/ou inesperados da utilização de hemocomponentes a fim de prevenir seu aparecimento ou recorrência. A transfusão sanguínea é um procedimento que sempre envolve riscos:

- Relacionados a falhas no processo durante o ciclo do sangue;
- Decorrentes da má indicação e do uso inadequado dos produtos sanguíneos;
- Relacionados ao receptor.

Decisão e ato transfusional:

Indicação e prescrição são procedimentos exclusivos do médico com:

- Informação ao paciente ou responsável:
 - ✓ Indicação;
 - ✓ Benefícios e Riscos (janela imunológica);
 - ✓ Reações Adversas;
 - ✓ Termo de Ciência.

Tipo do Documento	PROTOCOLO	PRT.CPAM.055 - Página 4/22	
Título do Documento	HEMOVIGILÂNCIA EM PEDIATRIA	Emissão: 10/4/2024	Próxima revisão: 10/4/2026
		Versão: 3	

- Preenchimento do formulário de solicitação de hemocomponentes:
 - ✓ Informações completas, sem rasuras;
 - ✓ Letra legível.

Classificação das transfusões quanto à urgência:

- Programada: dia e hora determinados;
- Rotina ou não urgente: até 24 horas:
 - ✓ Tempo médio de atendimento: 12 horas;
- Urgente: até 2 horas;
 - ✓ Tempo médio de atendimento: 40 minutos;
- Extrema urgência: sem realização de testes pré-transfusionais:
 - ✓ Risco iminente de óbito;
 - ✓ Termo de Responsabilidade assinado pelo médico.

7. HEMOCOMPONENTES

➤ **Concentrado de Hemácias (CH):**

- Volume final de 250 a 300ml.
- Contém leucócitos, plaquetas e plasma em pequena quantidade.
- Hematócrito:
 - ✓ concentrado sem solução aditiva: 60 a 85%;
 - ✓ concentrado com solução aditiva: 50 a 70%.
- Compatibilizar com o soro materno para recém-nascidos (RNs) e lactentes < 4 meses;
- Dose: 10 a 15 ml/Kg (eleva a Hb em 2 a 3 g/dl em crianças pequenas);
- Fórmula: $X(\text{ml}) = \text{Peso (Kg)} \times K^* \times (\text{Hb alvo} - \text{Hb atual}) \div 23$;
 *K (constante) = 80 para RNs
 *K = 70 para lactentes e crianças
- Tempo de infusão: 2 a 4 horas;
- Em crianças: 20 a 30 ml/Kg/hora;
- Em choque hipovolêmico por perda sanguínea ou sequestro hepático/esplênico: infusão rápida;
- Atenção especial em caso de cardiopatias, nefropatias, hepatopatias: risco de sobrecarga volêmica;
- Uso de diuréticos, se necessário;
- Indicação de transfusão de CG, ver imagem 1.

Tipo do Documento	PROTOCOLO	PRT.CPAM.055 - Página 5/22	
Título do Documento	HEMOVIGILÂNCIA EM PEDIATRIA	Emissão: 10/4/2024	Próxima revisão: 10/4/2026
		Versão: 3	

Indicação de transfusão de CH em pacientes > 4 meses de idade
<ol style="list-style-type: none"> 1. Perda sanguínea \geq 15% da volemia total 2. Hemoglobina (Hb) < 8g/dl com sintomas de anemia 3. Anemia pré-operatória significativa sem outras terapêuticas corretivas disponíveis 4. Hb < 13g/dl e pacientes com: <ul style="list-style-type: none"> • Doença pulmonar grave • Oxigenação de membrana extracorpórea (ECMO)
Indicação de transfusão de CH em pacientes < 4 meses de idade
<ol style="list-style-type: none"> 1. Hb < 7g/dl com baixa contagem de reticulócitos e sintomas de anemia (taquicardia, taquipneia, paciente "sugando mal"). 2. Hb < 10g/dl e o paciente: <ul style="list-style-type: none"> • Com < 35% de oxigênio (O₂) em capacete (<i>hood</i>) • Com cateter de O₂ nasal. • Sob pressão aérea positiva contínua (CPAP) / Ventilação Controlada Intermitente (Ventilação Não Invasiva - VNI), ventilação mecânica com pressão média < 6cmH₂O. • Apneia significativa ou bradicardia (> episódios em 12 horas ou 2 episódios em 24 horas, necessitando ventilação por máscara ou bolsa, em uso de doses terapêuticas de metilxantinas). • Taquicardia significativa ou taquipneia (frequência cardíaca - FC > 180 batimentos por minuto – bpm por 24 horas, frequência respiratória - FR > 80 incursões por minuto (ipm) por 24 horas). • Ganho reduzido de peso (ganho <10g/dia por 4 dias, recebendo \geq 100kcal/kg/dia). 3. Se Hb < 12g/dl e o paciente: <ul style="list-style-type: none"> • Sob capacete (<i>hood</i>) O₂ > 35%. • Com CPAP/Ventilação Mecânica Invasiva (VMI) com pressão média > 6 a 8 cmH₂O 4. Se Hb < 15g/dl e o paciente: <ul style="list-style-type: none"> • Sob ECMO. • Com cardiopatia congênita cianótica.

Imagem 1- Indicação de transfusão de CH em pacientes menores e maiores de 4 meses.

➤ **Concentrado de Hemácias Fenotipadas:**

- Compatibilização quanto aos grandes grupos de antígenos (ABO e Rh) e grupos menores potencialmente imunogênicos (Kell, Duffy, Kidd e MNS);
- Indicações:
 - ✓ Pacientes em esquema de transfusão crônica;
 - ✓ Pacientes com pesquisa de anticorpo irregular (PAI) positiva.

➤ **Concentrado de Hemácias Lavadas:**

- Lavagem com solução salina estéril, através de centrifugação, removendo quantidades significativas de restos celulares, potássio, plasma, plaquetas e leucócitos;
- Perda de 20% das hemácias;

Tipo do Documento	PROTOCOLO	PRT.CPAM.055 - Página 6/22	
Título do Documento	HEMOVIGILÂNCIA EM PEDIATRIA	Emissão: 10/4/2024	Próxima revisão: 10/4/2026
		Versão: 3	

- Deve ser utilizado em até 24 horas: risco aumentado de contaminação bacteriana;
- Indicações:
 - ✓ Prevenção de reações alérgicas a proteínas do plasma;
 - ✓ Pacientes portadores de deficiência de IgA.
- **Hemácias e Plaquetas Deleucotizadas ou Filtradas:**
 - Remoção de leucócitos utilizando-se filtros específicos.
 - Indicações:
 - ✓ Reação transfusional febril não hemolítica (RFNH);
 - ✓ Citomegalovírus (CMV);
 - ✓ Profilaxia de aloimunização em pacientes a serem politransfundidos;
 - ✓ Prevenção de infecção pelo Citomegalovírus (CMV);
 - ✓ RNs com peso inferior a 1.500 gramas (g);
 - ✓ Gestantes com sorologia negativa para CMV;
 - ✓ Pacientes candidatos a transplantes e transplantados;
 - ✓ Pacientes em quimioterapia ou radioterapia;
 - ✓ Pacientes politransfundidos;
 - ✓ Pacientes que apresentaram 2 ou mais episódios de RFNH;
- **Hemácias e Plaquetas Irradiadas:**
 - Irradiação gama (25 Gy) em irradiadores específicos para sangue e plaquetas;
 - Inativação dos linfócitos do doador para prevenção da Doença do Enxerto Contra Hospedeiro Relacionada à Transfusão (TAGVHD);
 - Indicações:
 - ✓ Imunodeficiências congênitas;
 - ✓ Transplante de células-tronco, coração e pulmão;
 - ✓ Exsanguíneo-transfusão em RN e transfusão intrauterina;
 - ✓ RN com peso inferior a 1.500 gramas;
 - ✓ Leucemias e linfomas;
 - ✓ Anemia Aplástica;
 - ✓ Potenciais candidatos a transplante de células-tronco hematopoiéticas (TCTH) e em quimioterapia;
 - ✓ Parentes de primeiro grau para doações dirigidas;
 - ✓ Receptores de plaquetas HLA (antígeno leucocitário humano) compatíveis.
- **Concentrado de Plaquetas (CP):**
 - Randômicas:
 - ✓ Obtido a partir de 1 unidade de sangue total;
 - ✓ Volume final: 50 a 70 ml.
 - Aférese:
 - ✓ Obtido por coleta em máquina de aférese;

Tipo do Documento	PROTOCOLO	PRT.CPAM.055 - Página 7/22	
Título do Documento	HEMOVIGILÂNCIA EM PEDIATRIA	Emissão: 10/4/2024	Próxima revisão: 10/4/2026
		Versão: 3	

- ✓ Corresponde a 6 a 8 Unidades Internacionais (UI) randômicas;
- ✓ Volume final: 200 a 400 ml;
- **Pool:** obtido a partir de 4 a 5 unidades de sangue total, por meio de centrifugação e separação da camada leucoplaquetária.
- Dose: 10 ml/Kg ou 1 UI para cada 7 a 10 Kg
- Tempo de infusão: em pinça aberta ou em até 30 a 60 minutos;
- Indicação de transfusão de plaquetas – imagem 2

Indicação de transfusão de plaquetas em pacientes > 4 meses
<ol style="list-style-type: none"> 1. Manter contagem de plaquetas $\geq 100.000/mm^3$ para sangramentos em Sistema Nervoso Central (SNC) ou preparo de cirurgia de SNC. 2. Manter a contagem de plaquetas $\geq 50.000/mm^3$ se sangramento ativo ou se for submetido à grande cirurgia. 3. Transfusões profiláticas para pacientes com plaquetas $< 10.000/mm^3$.
Indicação de transfusão de plaquetas no RN
<ol style="list-style-type: none"> 1. Contagem de plaquetas $< 10.000/mm^3$ com falha de produção. 2. Contagem de plaquetas $< 30.000/mm^3$. 3. Contagem de plaquetas $< 50.000/mm^3$ em RN pré-termo (RNPT) doente: <ul style="list-style-type: none"> • Com sangramento ativo; • Submetidos a procedimentos invasivos e com falha de produção.
Indicação de transfusão de plaquetas em crianças
<ol style="list-style-type: none"> 1. Contagem de plaquetas entre 5.000 e 10.000/mm^3 com falha de produção. 2. Contagem de plaquetas $< 30.000/mm^3$ em RN com falha de produção. 3. Contagem de plaquetas $< 50.000/mm^3$ em RNPT estáveis: <ul style="list-style-type: none"> • Com sangramento ativo; • Submetidos a procedimentos invasivos e com falta de produção. 4. Contagem de plaquetas $< 100.000/mm^3$ em RNPT doentes: <ul style="list-style-type: none"> • Com sangramento ativo; • Submetidos a procedimentos invasivos com coagulação intravascular disseminada (CIVD).

Imagem 2 – indicação de transfusão de plaquetas.

➤ **Plasma Fresco Congelado (PFC)**

- Possui níveis hemostáticos de todos os fatores de coagulação;
- Volume final: 200 ml;
- Dose: 10 a 15 ml/Kg;
- Tempo de infusão: 30 a 60 minutos;
- Indicação de transfusão de PFC – Imagem 3.

** Cuidado especial em pacientes portadores de cardiopatias, nefropatias e hepatopatias, pelo risco de sobrecarga volêmica.

Tipo do Documento	PROTOCOLO	PRT.CPAM.055 - Página 8/22	
Título do Documento	HEMOVIGILÂNCIA EM PEDIATRIA	Emissão: 10/4/2024	Próxima revisão: 10/4/2026
		Versão: 3	

Indicação de transfusão de PFC
<ol style="list-style-type: none"> 1. Terapia de reposição em pacientes com sangramento ou que serão submetidos a procedimento invasivo. 2. Quando fatores específicos da coagulação não são disponíveis, incluindo, mas não limitando, a anti-trombina III, deficiência de proteína C ou S, FII, FV, FX e FXI. 3. Tempo de Protombina (PT) e/ou Tempo de Tromboplastina Parcial (TTPA) = 1,5 x o valor do controle para a idade em pacientes com sangramento ou que serão submetidos a procedimento invasivo. 4. Durante plasmaférese terapêutica, quando há indicação de PFC. 5. Reversão da anticoagulação por Warfarin em situação de emergência, tais como antes de procedimentos invasivos com sangramento ativo. 6. Na doença hepática e na CIVD, não há indicação de transfusão de PFC na ausência de sangramento ou se o paciente não será submetido a procedimento invasivo. <p>** E contraindicação a transfusão de PFC como prevenção de hemorragia intraventricular do RN e na correção de valores de coagulograma alargados em RN e pacientes < 4 meses, sem que haja sangramento clínico.</p>

Imagem 3 – Indicações de transfusão de PFC.

➤ **Crioprecipitado**

- Possui níveis hemostáticos de Fator VIII e Fibrinogênio e níveis menores de Fator XIII (FXIII) e Fator de von Willebrand (FvW);
- Volume final: 10 a 20 ml;
- Dose: 1 a 2 UI para cada 10 Kg ou 10 ml/kg;
- Tempo de infusão: em pinça aberta;
- Indicações para transfusão de Crioprecipitado.

Indicações para transfusão de Crioprecipitado
<ol style="list-style-type: none"> 1. Hipofibrinogememia e disfibrinogememia com sangramento ativo ou na realização de procedimentos invasivos. 2. Deficiência de FXIII com sangramento ou em procedimentos invasivos na indisponibilidade do concentrado de FXIII. 3. Doença de von Wilderand com sangramento ativo ou antes de procedimento invasivo, apenas se vasopressina é contraindicada e se o concentrado de FvW não é disponível.

Imagem 4- Indicações para transfusão de Crioprecipitado.

➤ **Ato Transfusional**

- Coleta de amostra do paciente:
 - ✓ Identificação correta e completa, com nome completo do paciente, registro geral hospitalar (RG), leito, data e nome do profissional que fez a coleta;
- Aplicar um Termo de Ciência, por internação, quando houver a indicação do uso de hemocomponentes;

Tipo do Documento	PROTOCOLO	PRT.CPAM.055 - Página 9/22	
Título do Documento	HEMOVIGILÂNCIA EM PEDIATRIA	Emissão: 10/4/2024	Próxima revisão: 10/4/2026
		Versão: 3	

- **Administração:**
 - ✓ Conferência do rótulo ou etiqueta de identificação da bolsa;
 - ✓ Identificação do receptor: nome, RG, leito, prescrição médica;
 - ✓ Aferição dos sinais vitais do paciente antes, após os 10/15 minutos do início da infusão e ao término da infusão;
 - ✓ Seguir o protocolo do serviço de hemoterapia da Instituição para descongelamento de plasma e crioprecipitado;
 - ✓ Vigilância, identificação e tratamento das reações transfusionais.
- **Proibições:**
 - ✓ Nunca perfurar as bolsas de hemocomponentes;
 - ✓ Não adicionar qualquer tipo de medicamento ou solução na bolsa de hemocomponente;
 - ✓ Nunca ultrapassar o período máximo recomendado para a infusão;
 - ✓ Não remover as etiquetas de identificação até o término da infusão;
 - ✓ Nunca transfundir hemocomponente sem o equipo específico para transfusão;
 - ✓ Nunca instalar outros fluidos no mesmo acesso venoso utilizado para transfusão;
 - ✓ Nunca colocar hemocomponente debaixo de torneiras, seja de água quente ou fria.

8. COMPLICAÇÕES/REAÇÕES TRANSFUSIONAIS

- Agudas ou imediatas: ocorrem durante ou em até 24 horas do procedimento transfusional;
 - Tardias: ocorrem após 24 horas do procedimento transfusional;
 - Imunes;
 - Não imunes;
 - Não imunes infecciosas.
- Na suspeita de reação transfusional:
- ✓ Interromper a transfusão;
 - ✓ Manter acesso venoso com solução fisiológica (SF) 0,9%;
 - ✓ Verificar, à beira do leito, se o hemocomponente foi corretamente administrado ao paciente destinado;
 - ✓ Verificar sinais vitais;
 - ✓ Comunicar o ocorrido ao médico do paciente;
 - ✓ Comunicar a reação ao serviço de hemoterapia;
 - ✓ Enviar para o serviço de hemoterapia o hemocomponente, o equipo e as amostras de sangue;
 - ✓ Coletar e enviar amostras de sangue do paciente para a avaliação laboratorial, quando indicada;
 - ✓ Notificar a reação ao serviço de hemoterapia e comitê transfusional por meio de impresso próprio.

9. REAÇÕES TRANSFUSIONAIS IMEDIATAS

Reação Hemolítica Aguda:

- É considerada uma reação extremamente grave e de mau prognóstico, estando sua gravidade diretamente relacionada ao volume de hemácias infundido e às medidas tomadas;

Cópia Eletrônica não Controlada

Permitida a reprodução parcial ou total, desde que indicada a fonte e sem fins lucrativos.

© 2024, Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares. Todos os direitos reservados

www.Ebserh.gov.br

Tipo do Documento	PROTOCOLO	PRT.CPAM.055 - Página 10/22	
Título do Documento	HEMOVIGILÂNCIA EM PEDIATRIA	Emissão: 10/4/2024	Próxima revisão: 10/4/2026
		Versão: 3	

- Risco de óbito por hemólise intravascular;
- O quadro clínico é grave, composto por:
 - ✓ Dor torácica;
 - ✓ Dor no local da infusão, abdome e/ou flancos;
 - ✓ Hipotensão grave, febre, calafrios;
 - ✓ Hemoglobinúria, hemoglobinemia;
 - ✓ Ansiedade, inquietação e sensação de morte iminente;
- Pode evoluir com insuficiência renal aguda por necrose tubular aguda e coagulação intravascular disseminada (CIVD);
- Diagnóstico: Coombs direto positivo, aumento da hemoglobina livre, queda da hemoglobina/hematócrito e, após algumas horas, elevação dos níveis de bilirrubina indireta e de desidrogenase láctica (DHL) e diminuição da haptoglobina;
- Diagnóstico diferencial: reação transfusional por contaminação bacteriana da bolsa - sempre coletar sangue da bolsa e do paciente para a realização de hemocultura;
- Checar identificação e ABO do paciente e da bolsa para evidenciar possível erro de identificação;
- Solicitar exames imuno-hematológicos para diagnóstico da reação enviando amostra do paciente (colhida de outro acesso que não aquele da infusão do hemocomponente) e a bolsa em questão para o serviço de hemoterapia;
- Identificada a reação hemolítica aguda, manter uma diurese de 100 mL/h por pelo menos 18 a 24 horas, por meio da infusão de solução cristalóide, avaliando a necessidade concomitante de diuréticos;
- A hipotensão deve ser abordada com o uso de aminas vasoativas e no caso de CIVD, medidas específicas devem ser tomadas.

Reação transfusional febril não hemolítica (RFNH)

- Efeito adverso mais comum;
- Aumento de temperatura corporal acima de 1°C durante ou após a transfusão de sangue sem outra explicação;
- Observada mais frequentemente com a infusão de concentrado de plaquetas;
- Anticorpos anti-leucocitários presentes no paciente reagem com antígenos leucocitários do doador, com formação do complexo antígeno-anticorpo, ligação do complemento e liberação de pirógenos endógenos;
- Sinais e sintomas mais comuns: calafrios, tremores, frio e febre;
- Outros sintomas como cefaleia, náuseas, vômitos, hipertensão, hipotensão e dor abdominal, junto com o aparecimento de febre, devem ser considerados como RFNH;
- Diagnósticos diferenciais: reação febril hemolítica, contaminação bacteriana, *Transfusion Related Acute Lung Injury* - Lesão pulmonar aguda associada à transfusão (TRALI) e outras causas de febre relacionada à doença de base ou à infecção.
- Interromper a transfusão de sangue;
- Manter acesso venoso com SF 0,9%;

Tipo do Documento	PROTOCOLO	PRT.CPAM.055 - Página 11/22	
Título do Documento	HEMOVIGILÂNCIA EM PEDIATRIA	Emissão: 10/4/2024	Próxima revisão: 10/4/2026
		Versão: 3	

- Comunicar imediatamente ao médico assistente e ao serviço de hemoterapia;
- Administrar antitérmico – a maioria das reações febris não hemolíticas responde aos antipiréticos. A febre é autolimitada e pode resolver sem uso de medicação, cedendo no período de 2 a 3 horas;
- Tratar com suporte de emergência quando outros sinais e sintomas mais graves aparecerem.

Reação Alérgica

• Define-se como reação alérgica o aparecimento de reação de hipersensibilidade em decorrência da transfusão de sangue.

- Etiologia:
 - ✓ Anticorpos Anti-IgE, IgG e IgA;
 - ✓ Anafilatoxina derivada do complemento;
 - ✓ Reação aos produtos da bolsa e de estocagem;
 - ✓ Incidência: 1 - 3%.

Quadro clínico: eritema local, prurido, pápulas, “rash”, tosse, rouquidão, usualmente sem febre (podem ser observadas em algumas situações) e de intensidade variável, que pode ser de leve a grave (anafilaxia);

- Todos os hemocomponentes estão envolvidos;
- Em 10% das reações alérgicas podem ocorrer sinais e sintomas pulmonares sem manifestação cutânea: edema de laringe, rouquidão, estridor e sensação de aperto na garganta, sibilos, aperto torácico, dor subesternal, dispneia, ansiedade e cianose;
- Manifestações gastrointestinais: náusea, vômitos, dor abdominal e diarreia;
- Pode ser classificada em:
 - ✓ Reação alérgica: lesões pruriginosas e urticariformes na pele;
 - ✓ Reação anafilatoide: lesões pruriginosas e urticariformes na pele combinadas aos sintomas de hipotensão, dispneia, estridor, sibilos pulmonares, diarreia e outros;
 - ✓ Reação anafilática: evolução para hipotensão de difícil tratamento com perda de consciência.
- Diagnóstico diferencial: outras reações alérgicas, como a medicamentos, asma brônquica, embolia pulmonar, alergia ao óxido de etileno, TRALI e sobrecarga de volume;
- Interromper a transfusão;
- A maioria das reações é considerada benigna e pode cessar após interrupção da transfusão sem necessitar de tratamento medicamentoso;
- Caso a reação persista, administrar anti-histamínico (difenidramina na dose de 1-1,5 mg/kg/dose via oral - VO) /endovenosa – EV ou algum outro anti-histamínico disponível). Pode reiniciar a unidade se os sintomas cessarem;
- Se apresentar hipertermia, medicar com antitérmico. Nos casos de hipertermia, há concomitância de duas reações, e a associação mais comumente observada é a de RFNH e urticariforme;
- A continuação da infusão do hemocomponente é possível após avaliação médica.
- Em transfusões posteriores, pré-medicar com anti-histamínico.

Tipo do Documento	PROTOCOLO	PRT.CPAM.055 - Página 12/22	
Título do Documento	HEMOVIGILÂNCIA EM PEDIATRIA	Emissão: 10/4/2024	Próxima revisão: 10/4/2026
		Versão: 3	

Reação Anafilática

- Ocorre em pacientes com deficiência seletiva de IgA, que desenvolvem anticorpo anti-IgA (pode ser IgG ou IgE);
- A sintomatologia pode ser de instalação muito rápida, ocorrendo após infusão de pouco mais que 10 a 15 ml do hemocomponente;
- Os hemocomponentes mais comumente implicados nessa reação são os plasmáticos (concentrado de plaquetas e plasma) e menos frequentemente os eritrocitários;
- Sinais e sintomas mais comuns: tosse, broncoespasmo, insuficiência respiratória, hipotensão, taquicardia, perda de consciência, arritmia cardíaca, náusea, espasmo abdominal, vômito, diarreia e choque;
- O quadro pulmonar é mais exuberante quando comparado ao da reação tipo alérgica, cursando com dispneia e sibilos;
- Há ausência de febre;
- Diagnóstico diferencial:
 - ✓ Outras reações alérgicas;
 - ✓ TRALI;
 - ✓ Sobrecarga circulatória;
 - ✓ Reações hemolíticas;
 - ✓ Contaminação bacteriana;
 - ✓ Deficiência de haptoglobina, com quadro semelhante ao de anafilaxia relacionada à transfusão de sangue;
 - ✓ Reação hipotensiva pelo uso de inibidores da enzima conversora de angiotensina (ECA) ou de filtro de remoção de leucócitos à beira de leito;
- Interromper a transfusão;
- Tratar a hipotensão, mantendo o paciente na posição de Trendelenburg, administrando fluidos e medicamentos:
 - ✓ Adrenalina: 0,01 mL/Kg (1:1000) por via subcutânea - máximo 0,3 mL, podendo ser repetida após 15 minutos.
- ** No choque: 0,1 mL/Kg (1:1000), EV - infundir lentamente por 2 a 5 minutos;
 - ✓ Difenidramina (Benadryl®): 1mg/kg EV/intramuscular - IM/VO (máximo de 50 mg), podendo ser repetida após 15 minutos.
 - ✓ Nebulização com β_2 -agonista;
 - ✓ Metilprednisolona: 1 a 2 mg/Kg/dose/EV;
- ** A transfusão de sangue NÃO deverá ser reiniciada.

Sobrecarga Volêmica Relacionada à Transfusão (SVRT)

- Ocorre por aumento da pressão venosa central (PVC), aumento no volume sanguíneo pulmonar e diminuição da capacidade pulmonar, resultando em insuficiência cardíaca congestiva (ICC) e edema pulmonar;
- Pacientes com ICC prévia têm maior risco de desenvolver SVRT;

Tipo do Documento	PROTOCOLO	PRT.CPAM.055 - Página 13/22	
Título do Documento	HEMOVIGILÂNCIA EM PEDIATRIA	Emissão: 10/4/2024	Próxima revisão: 10/4/2026
		Versão: 3	

- A existência de anemia importante ($Hb < 5,0$ g/dL) também leva a risco aumentado para desenvolver SVRT, devido ao estado hiperdinâmico dos pacientes, que os torna intolerantes mesmo a pequenos aumentos de volume;
- Indivíduos com menor reserva cardíaca ou anemia crônica severa são especialmente suscetíveis à SVRT, bem como crianças e idosos;
- Os sintomas são de ICC clássica, incluindo dispneia, ortopneia, cianose, distensão jugular, taquicardia, hipertensão, edema periférico e tosse seca;
- A ausculta usualmente revela estertoração;
- Sintomas podem se manifestar durante ou pouco após a infusão do hemocomponente;
- O principal diagnóstico, diferencial, da SVRT é TRALI;
- O tratamento da SVRT é similar ao de outras sobrecargas hídricas:
 - ✓ Suspender a infusão do hemocomponente e, se possível, de outros volumes, assim que os sintomas sugerirem uma reação adversa;
 - ✓ Disponibilizar oxigênio, reduzir o volume intravascular com diuréticos e colocar o paciente em posição sentada;
 - ✓ Suporte ventilatório, se necessário;
 - ✓ Pacientes sensíveis à infusão de volume devem receber as transfusões o mais lentamente possível;
 - ✓ Se necessário, transfundir em alíquotas.

Reação por Contaminação Bacteriana

- Caracterizada pela presença de bactéria na bolsa do hemocomponente transfundido;
- Ocorre mais frequentemente nas bolsas de plaquetas;
- Causas principais:
 - ✓ Antissepsia inadequada durante o processo de flebotomia, com contaminação da bolsa pela bactéria procedente da pele do doador;
 - ✓ Manipulação inadequada da bolsa de sangue para infusão;
 - ✓ Bacteremia do doador, sintomática ou assintomática, não detectada na triagem clínica;
- Estocagem inadequada, principalmente dos concentrados de plaquetas;
- A apresentação clínica geralmente é grave, ocorrendo durante ou imediatamente ao término da transfusão de concentrado de hemácias e raramente ocorre após 24 horas do final da transfusão;
- A taxa de mortalidade por sepse pode chegar a 60%;
- Sinais e sintomas são mais agudos e graves com os concentrados de hemácias e são mais tardios e leves com a infusão de concentrados de plaquetas;
- Pacientes neutropênicos, susceptíveis a febre e infecções de repetição, podem apresentar quadros clínicos conflitantes e de difícil diagnóstico.;
- Sinais e sintomas mais comumente observados: febre, calafrios, tremores, hipotensão, náusea, vômitos e choque;
- Outras sintomatologias: ruborização, pele seca, dispneia, dores, diarreia, hemoglobinúria, CIVD e insuficiência renal;
- O aumento de temperatura pode atingir 1 a 2°C acima da referida no início da transfusão;

Tipo do Documento	PROTOCOLO	PRT.CPAM.055 - Página 14/22	
Título do Documento	HEMOVIGILÂNCIA EM PEDIATRIA	Emissão: 10/4/2024	Próxima revisão: 10/4/2026
		Versão: 3	

- Os casos fatais são comumente observados quando os organismos Gram negativos produzem endotoxina durante a estocagem de concentrados de hemácias;
- Pode evoluir para sepse e óbito;
- O diagnóstico é realizado por meio da identificação da presença do mesmo organismo na bolsa que estava sendo infundida e na amostra de sangue do receptor e/ou por meio da clínica sugestiva de contaminação bacteriana;
- Diagnóstico diferencial: reações hemolíticas, RFNH e TRALI;
- Suspende imediatamente a bolsa do hemocomponente;
- Encaminhar uma amostra de sangue do paciente e da bolsa que estava sendo infundida para realização de hemoculturas e pesquisa direta pelo método de Gram. Recolher e enviar outras bolsas já transfundidas para análise;
- Iniciar tratamento com antibioticoterapia de amplo espectro voltado para os principais agentes citados anteriormente, cabendo ao serviço, de acordo com o seu perfil de resistência, definir a melhor terapêutica, antes mesmo da identificação do organismo envolvido;
- Comunicar ao médico do paciente;
- Tratamento do quadro de choque com drogas vasoativas;
- Seguir protocolo do serviço para tratamento de sepse.

TRALI

- Definição: lesão pulmonar aguda que se inicia durante, ou em até 6 horas após o término da transfusão de um hemocomponente;
- São hipoxemias agudas, com edema pulmonar bilateral e ausência de hipertensão atrial esquerda;
- Fatores de risco: sepse, pneumonia, aspiração de conteúdo gástrico, queimaduras, CIVD, fraturas de ossos longos e transfusões maciças;
- A ocorrência de dispneia aguda durante ou pouco após uma transfusão deve ser considerada como uma possível TRALI;
- Associa-se, na maioria dos casos (70%), com a existência de anticorpos anti-leucocitários no plasma do doador. Estes anticorpos são dirigidos contra antígenos do sistema HLA (classe I ou classe II), ou contra antígenos presentes em granulócitos, causando sequestro de polimorfonucleares nos pulmões;
- O diagnóstico da TRALI é essencialmente clínico;
- Manifesta-se com sintomas respiratórios, variando desde dispneia e hipóxia até insuficiência respiratória severa;
- Podem ainda ocorrer febre, tremores, hipotensão leve ou moderada e taquicardia;
- A hipotensão não é responsiva à administração de fluidos;
- O Raio x de tórax mostra infiltrados pulmonares difusos consistentes com edema pulmonar;
- Diferentemente da insuficiência cardíaca, pressão venosa central (PVC) é normal, assim como as pressões das câmaras cardíacas, uma vez que a etiologia do edema é o aumento da permeabilidade capilar;

Tipo do Documento	PROTOCOLO	PRT.CPAM.055 - Página 15/22	
Título do Documento	HEMOVIGILÂNCIA EM PEDIATRIA	Emissão: 10/4/2024	Próxima revisão: 10/4/2026
		Versão: 3	

- Aproximadamente 80% dos pacientes com TRALI apresentam melhora clínica em 48 a 96 horas, desde que o suporte respiratório seja agressivo e prontamente instituído. A melhora radiológica também é observada neste mesmo prazo;
- Suporte clínico e respiratório eficaz e intensivo, que deve ser definido pelo quadro clínico apresentado pelo paciente;
- Caso a hipoxemia seja severa, deve-se recorrer à intubação orotraqueal e à ventilação mecânica;
- Agentes pressóricos devem ser utilizados nos casos de hipotensão;
- O uso de corticoides ou de diuréticos não parece alterar a evolução do quadro clínico.

Reação Hipotensiva

- Hipotensão ocorrida durante ou após o término da transfusão, na ausência de sinais e sintomas de outras reações transfusionais;
- Etiologia ainda não está bem estabelecida;
- Possíveis explicações, nas quais há envolvimento de liberação de histamina:
 - ✓ Pacientes fazendo uso de inibidores da ECA;
 - ✓ Pacientes utilizando filtro de remoção de leucócitos à beira de leito no momento da infusão do hemocomponente;
- Diagnóstico:
 - ✓ Idade acima de 18 anos: queda > 30 mmHg e aferição da pressão arterial sistólica (PAS) < 80 mmHg, até 1 hora após a transfusão;
 - ✓ Idade entre 1 e 18 anos: queda > 25% da PAS basal, até 1 hora após a transfusão;
 - ✓ Idade abaixo de 1 ano ou peso < 12 Kg: queda > 25% do valor basal da PAS, da diastólica ou da média, até 1 hora após a transfusão;
- Além da hipotensão, há quadro de ansiedade, mal-estar e sudorese, sem febre;
- Melhora do quadro após os primeiros cuidados;
- Diagnóstico diferencial: outras causas de hipotensão relacionada à transfusão de sangue, como contaminação bacteriana, TRALI e reação hemolítica;
- Interromper imediatamente a transfusão;
- Manter na posição de Trendelenburg;
- Infundir SF, se após 30 minutos da ocorrência da reação e das condutas tomadas o paciente não apresentar melhora, investigar outras causas de hipotensão arterial.

Reação Hemolítica Aguda Não Imune (RHANI)

- Hemólise causada por danos às células eritrocitárias do doador antes da transfusão;
- Ocasionalmente no receptor a presença de hemoglobina livre no plasma (hemoglobinemia) e na urina (hemoglobinúria), mesmo na ausência de sintomas clínicos significativos;
- Reação transfusional rara;
- Causas relacionadas à obtenção, armazenamento e preparo do produto:
 - ✓ Lesão térmica;
 - ✓ Lesão osmótica;

Tipo do Documento	PROTOCOLO	PRT.CPAM.055 - Página 16/22	
Título do Documento	HEMOVIGILÂNCIA EM PEDIATRIA	Emissão: 10/4/2024	Próxima revisão: 10/4/2026
		Versão: 3	

- ✓ Lesão mecânica: agulhas de fino calibre, bomba de infusão, dispositivos de circulação extracorpórea, hemodiálise, plasmaférese ou citaférese;
- ✓ Contaminação bacteriana;
- ✓ Condições clínicas dos doadores de sangue: anemia hemolítica congênita (G-6-PD, traço falciforme).
- Diagnóstico:
 - ✓ As reações hemolíticas não implicadas com fenômenos imunológicos são descritas como tipicamente benignas;
 - ✓ Raramente estarão associadas a complicações a longo ou curto prazo;
 - ✓ Observar modificação de coloração do plasma (hemoglobinemia) e/ou da urina (hemoglobinúria) associada à transfusão - diferenciar hemólise imunológica da não-imunológica;
 - ✓ Transfusão sorologicamente compatível que resulta em reação transfusional hemolítica não imune raramente necessita de intervenção mais rigorosa;
 - ✓ Manter diurese forçada até a melhora do quadro de hemoglobinemia e hemoglobinúria:
 1. Infusão de 500 ml/hora de SF 0,9% ou na velocidade que o paciente tolerar, segundo a avaliação clínica;
 2. Solicitar avaliação do nefrologista, intensivista ou clínico experiente para assegurar a prevenção do dano renal.

Distúrbios Metabólicos

A. Toxicidade pelo Citrato

- O citrato de sódio é o anticoagulante utilizado na coleta de sangue e de seus componentes;
- Em situações de transfusão maciça e nos portadores de insuficiência hepática, o volume de citrato infundido pode exceder a capacidade hepática de metabolização, podendo resultar em:
 - ✓ Hipocalcemia: hiperexcitabilidade neuromuscular (parestesias, tetanias), arritmias, prolongamento do intervalo QT ao eletrocardiograma e depressão da função ventricular esquerda;
 - ✓ Hipomagnesemia: quando severa, pode levar a depressão miocárdica e arritmia ventricular característica. Ocorre em casos extremos de toxicidade pelo citrato.

B. Equilíbrio ácido-básico

- O sangue estocado tem pH mais baixo que o fisiológico devido à presença de citrato e do acúmulo de ácido láctico;
- Ainda assim, a ocorrência de acidose é rara, mesmo em transfusões maciças;
- Usualmente, a metabolização do citrato resulta em alcalose pela geração de bicarbonato;
- Uma alcalose metabólica severa pode resultar em diminuição da contratilidade miocárdica e desvio a esquerda da curva de dissociação do oxigênio;
- Assim, não se recomenda o uso de bicarbonato durante a ressuscitação de pacientes que recebem transfusões maciças de hemocomponentes.

Tipo do Documento	PROTOCOLO	PRT.CPAM.055 - Página 17/22	
Título do Documento	HEMOVIGILÂNCIA EM PEDIATRIA	Emissão: 10/4/2024	Próxima revisão: 10/4/2026
		Versão: 3	

C. Alterações dos níveis de Potássio (K)

- As concentrações de K extracelular aumentam lentamente durante a estocagem de concentrados de hemácias, devido a dissociação da bomba Na-K da membrana;
- Porém, são raros os relatos de hipercalemia clinicamente significativa, já que as concentrações de K extracelular raramente excedem 7 mEq por unidade de concentrado de hemácias;
- Eventualmente, pode ocorrer hipercalemia transitória durante transfusões maciças, mas parece relacionar-se ao equilíbrio ácido-básico do paciente, aos seus níveis de cálcio iônico e à velocidade de infusão das hemácias;
- Na maioria dos casos, a hipercalemia pode ser revertida diminuindo-se a velocidade de infusão e corrigindo-se o desbalanço ácido-básico.

Dor Aguda Relacionada à Transfusão

- Dor aguda, de instalação abrupta e curta duração (30 minutos), principalmente em região lombar, torácica e membros superiores, que ocorre durante a transfusão ou até 24 horas após, sem outra explicação;
- Podem ocorrer também: hipertensão arterial, inquietação, vermelhidão na pele, calafrios, taquipneia, dispneia e taquicardia;
- Dor costuma ser mais intensa comparada à dor de outras reações;
- Etiologia desconhecida até o momento:
 - ✓ Filtro de bancada para remoção de leucócitos; transfusão de Acs HLA classe II
- Todos os hemocomponentes podem estar envolvidos;
- Diagnóstico diferencial: infarto agudo do miocárdio, TRALI, reação hemolítica aguda, RFNH, reação alérgica e sobrecarga circulatória;
- Utilização de analgésicos;
- Se não houver melhora, utilizar narcóticos como morfina.

10. REAÇÕES TRANSFUSIONAIS TARDIAS

Reação Hemolítica Tardia

- Ocorre após um período que pode variar de 24 horas até três semanas da transfusão;
- Hemólise das hemácias transfundidas devido a presença de aloanticorpos previamente desenvolvidos, por transfusão ou gestação, não detectados nos testes pré-transfusionais.;
- Não é um evento benigno, mas geralmente apresenta boa evolução;
- Sinais clínicos podem ser discretos e, muitas vezes, imperceptíveis.;
- Quadro clínico clássico: febre, icterícia e queda da hemoglobina ou aproveitamento transfusional inadequado;
- Diagnóstico: presença de um novo anticorpo no soro (pesquisa de anticorpo irregular +) ou ligado às hemácias (coombs direto +);
- Na maioria das reações hemolíticas tardias, a hemólise é extravascular e os sistemas Rh, Kell e Kidd são os mais frequentemente envolvidos;
- O tratamento geralmente é desnecessário;

Tipo do Documento	PROTOCOLO	PRT.CPAM.055 - Página 18/22	
Título do Documento	HEMOVIGILÂNCIA EM PEDIATRIA	Emissão: 10/4/2024	Próxima revisão: 10/4/2026
		Versão: 3	

- Avaliar a função renal, dependendo do grau de hemólise;
- Se houver necessidade de transfusões futuras, os concentrados de hemácias deverão ser antígeno-negativos para o correspondente anticorpo.

Síndrome de Hiperemólise (SH)

- Reação comumente tardia em que ocorre hemólise das hemácias transfundidas, geralmente em pacientes portadores de hemoglobinopatias;
- É considerada grave, de mau prognóstico, podendo evoluir para óbito;
- Foi inicialmente descrita em falciformes, sendo também denominada “síndrome da reação hemolítica do falciforme”, mas posteriormente foram relatados casos em talassêmicos, pacientes portadores de leucemia aguda e outros;
- Em pacientes falciformes, a síndrome ocorre preferencialmente em adultos;
- Etiologia ainda é pouco conhecida e parece ser multifatorial;
- Parece ser resultante da produção de um aloanticorpo (em raros casos, autoanticorpo) anti-eritrocitário que desencadeia a ligação antígeno-anticorpo e, em consequência, ativa o sistema complemento - complexo de ataque à membrana;
- Uma parte dos casos, porém, não apresenta novo aloanticorpo ou autoanticorpo (pesquisa de anticorpos irregulares e teste de antiglobulina direto negativos) e a reação parece ocorrer pela produção de anticorpos contra antígenos do sistema HLA, contra proteínas plasmáticas ou contra complemento;
- Incidência: 4 -11% em pacientes portadores de anemia falciforme;
- Caracterizada pela presença de febre e/ou crise dolorosa e/ou hemoglobinúria, geralmente 6-10 (4-30) dias após a transfusão do concentrado de hemácias;
- Diagnóstico: hemoglobina pós-transfusional inferior à pré-transfusional (lise de hemácias autólogas e de hemácias transfundidas), na ausência de outros fatores que a justifiquem, além da presença concomitante de febre e/ou hemoglobinúria e/ou crise dolorosa;
- Em alguns casos, importante reticulocitopenia pode ser encontrada;
- A ausência de identificação de um anticorpo contra antígeno eritrocitário não exclui o diagnóstico, já que existem outros fatores causais;
- Em pacientes falciformes recentemente transfundidos, a própria crise vasclusiva deve ser considerada no diagnóstico diferencial;
- O diagnóstico precoce é extremamente importante, pois pode evitar nova transfusão, o que quase sempre acarreta importante piora do quadro;
- Evitar transfundir;
- Prescrever imunossupressores:
 - ✓ Metilprednisolona: 500 mg/m²/dia, durante 3 dias;
 - ✓ Prednisona: 1 a 2 mg/Kg/dia;
 - ✓ Imunoglobulina humana: 1 g/Kg/dia durante 2 dias ou 400 mg/Kg/dia durante 5 dias;
- Plasmaférese pode ajudar em casos extremos;
- Transfusão de sangue deve ser reservada para situações em que a anemia implique risco de morte, devendo ser sempre precedida de medicação (corticoide/imunoglobulina).

Tipo do Documento	PROTOCOLO	PRT.CPAM.055 - Página 19/22	
Título do Documento	HEMOVIGILÂNCIA EM PEDIATRIA	Emissão: 10/4/2024	Próxima revisão: 10/4/2026
		Versão: 3	

Púrpura Pós-Transfusional (PPT)

- Episódio agudo de trombocitopenia severa que ocorre 5 a 10 dias após uma transfusão de sangue;
- É autolimitado e acomete pacientes previamente sensibilizados e que tenham formado anticorpos antiplaquetários: geralmente mulheres *HPA-1a* negativas, sensibilizadas em gravidez anterior e que formaram *anti-HPA-1a*;
- A transfusão de sangue precipita uma resposta imune secundária, que estimula a produção do anticorpo antiplaquetário;
- O mecanismo exato deste evento não é conhecido, uma vez que os pacientes não possuem em suas plaquetas o antígeno contra o qual o anticorpo produzido é dirigido;
- Ocorre tipicamente em mulheres de meia idade (média: 57 anos), mas há alguns casos descritos em homens;
- Os pacientes, com raras exceções, têm história de sensibilização por gravidez ou transfusão prévia;
- O intervalo entre a gravidez ou transfusão e o episódio de PPT é variável, descrito entre 3 e 52 anos;
- Ocorre trombocitopenia severa entre 5 e 10 dias após a transfusão, sendo muito rara sua ocorrência antes ou após este intervalo;
- O início é rápido e a contagem plaquetária cai a níveis abaixo de 10.000/mm³ em 12 a 24 horas, com púrpura disseminada e sangramento de mucosas, trato gastrointestinal e urinário;
- A evolução natural da doença é autolimitada e dura de 7 a 28 dias, sendo o prognóstico normalmente bom;
- Diagnóstico diferencial: plaquetopenia autoimune, plaquetopenia induzida por drogas, consumo não imune de plaquetas (CIVD, PTT), pseudotrombocitopenia;
- Tratamento imediato: risco de hemorragias severas:
 - ✓ Imunoglobulina humana: 1 g/Kg/dia durante 2 dias ou 400 mg/Kg/dia durante 5 dias;
- O objetivo do tratamento é reduzir o período de plaquetopenia;
- Outras opções terapêuticas: corticosteroides e plasmaférese;
- Transfusões de plaquetas usualmente são ineficazes para elevar a contagem plaquetária, mas podem ser úteis em situações de sangramento agudo, antes que a resposta à gamaglobulina ocorra.

TAGVHD

- Complicação rara das transfusões, mas geralmente fatal;
- É complicação frequente dos transplantes de medula óssea alogênicos e pode ocorrer na forma aguda ou crônica;
- A TAGVHD é equivalente ao Doença do Enxerto Contra Hospedeiro (DECH ou GVHD - *graft-versus-host disease*) agudo;
- Ocorre entre 2 dias a 6 semanas após uma transfusão de hemocomponente celular;
- Resulta da ação de linfócitos T viáveis infundidos com um hemocomponente celular, que causam uma resposta imune característica contra os tecidos do receptor;
- Resistente à maioria das terapias aplicadas;

Tipo do Documento	PROTOCOLO	PRT.CPAM.055 - Página 20/22	
Título do Documento	HEMOVIGILÂNCIA EM PEDIATRIA	Emissão: 10/4/2024	Próxima revisão: 10/4/2026
		Versão: 3	

- Devido à ineficácia das terapias, a adoção de medidas para a prevenção deste evento é essencial: irradiação de hemocomponentes;
- Quadro clínico:
 - ✓ Febre;
 - ✓ Diarreia;
 - ✓ Eritema com erupção máculo-papular central, que se espelha para as extremidades e pode, em casos graves, progredir para eritrodermia generalizada e formação de bolhas hemorrágicas;
 - ✓ Hepatomegalia;
 - ✓ Alteração da função hepática (aumento de Fosfatase Alcalina - FA, transaminases e Bilirrubinas);
 - ✓ Pancitopenia;
 - ✓ Aplasia de medula óssea E;
 - ✓ Resultado de biópsia de pele ou de outros órgãos comprometidos compatível com a DECH; OU
 - ✓ Presença de quimerismo leucocitário.
- O tratamento da TAGVHD raramente é eficaz;
- Ha relatos do uso de imunossupressores como corticoides, globulina anti-linfocítica, imunoglobulina endovenosa, ciclosporina, ciclofosfamida;
- Apesar de esses agentes serem eficazes na prevenção e terapia do GVHD pós-transplante de medula óssea (TMO), raramente o são nos casos de TAGVHD;
- A única forma de terapia que tem apresentado melhor chance de sucesso é o transplante de medula óssea alogênico, mas demanda a identificação rápida de um doador compatível e a realização do procedimento;
- Prevenção: irradiação dos componentes celulares que são transfundidos a pacientes de risco.

Aloimunização/Aparecimento de Anticorpos Irregulares

- Aparecimento no receptor de novo anticorpo, clinicamente significativo, contra antígenos eritrocitários, detectado pelo teste de antiglobulina direta (TAD) positivo ou triagem de anticorpos irregulares;
- Ausência de sinais clínicos de hemólise;
- Considerada um fenômeno benigno;
- O diagnóstico é exclusivamente laboratorial;
- Não há necessidade de tratamento ou de qualquer outra conduta imediata neste tipo de reação, mas em transfusões futuras, os concentrados de hemácias deverão ser antígeno-negativos para o correspondente anticorpo identificado, se o anticorpo for de importância clínica;
- Prevenção: prescrever hemácias fenotipadas para pacientes politransfundidos.

Sobrecarga de Ferro

- Acúmulo de ferro no organismo causado por transfusão de grandes quantidades de hemocomponentes eritrocitários (hemocromatose secundária);

Tipo do Documento	PROTOCOLO	PRT.CPAM.055 - Página 21/22	
Título do Documento	HEMOVIGILÂNCIA EM PEDIATRIA	Emissão: 10/4/2024	Próxima revisão: 10/4/2026
		Versão: 3	

- Portadores de talassemia, anemia falciforme, mielodisplasia, mielofibrose, anemia aplástica grave, anemias diseritropoiéticas congênitas e anemia sideroblástica congênita são os mais acometidos;
- O ferro causa lesão direta nos tecidos, especialmente fígado, coração e as glândulas endócrinas, resultando em cirrose hepática, *diabetes mellitus*, cardiomiopatias e hiperpigmentação cutânea.
- Tratamento:
 - ✓ Quelação de ferro:
 1. Desferoxamina;
 2. Deferiprone;
 3. Deferasirox;
 - ✓ Sangria terapêutica.

Transmissão de Outras Doenças Infecciosas

- Receptor apresenta infecção pós-transfusional (vírus, parasitas ou outros agentes infecciosos, exceto bactérias), sem evidência da existência dessa infecção antes da transfusão;
- Ausência de uma fonte alternativa para a infecção;
- Doador do hemocomponente transfundido no receptor apresenta evidência da mesma infecção; OU
- Hemocomponente transfundido no receptor apresenta evidência do mesmo agente infeccioso;
- Se possível, tratar.

11. REFERÊNCIAS

- Manual Técnico de Hemovigilância – Investigação das reações transfusionais imediatas e tardias não infecciosas – MS/ANVISA, 2007.
- Aspectos Hemoterápicos Relacionados a Trali (Lesão Pulmonar Aguda Relacionada à Transfusão): medidas para redução do risco – MS/ANVISA, 2010.
- Guia de utilização do Notivisa como instrumento para o monitoramento das notificações de reações transfusionais – MS/ Anvisa, 2013.
- Marco Conceitual e Operacional de Hemovigilância: Guia para a Hemovigilância no Brasil – MS/ANVISA, 2015.
- EBSEERH. Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Triângulo Mineiro. Comissão de Protocolos Assistenciais Multiprofissionais. Protocolo “Uso Racional do Sangue em Pacientes Adultos”. Disponível em:
https://www.gov.br/ebserh/pt-br/hospitais-universitarios/regiao-sudeste/hc-uftm/documentos/protocolos-assistenciais/PRT_UsoRacionaldoSangueemPacientesAdultos_Final.pdf
 Acesso em 10/4/2024

Tipo do Documento	PROTOCOLO	PRT.CPAM.055 - Página 22/22	
Título do Documento	HEMOVIGILÂNCIA EM PEDIATRIA	Emissão: 10/4/2024	Próxima revisão: 10/4/2026
		Versão: 3	

12. HISTÓRICO DE ELABORAÇÃO/REVISÃO

VERSÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA AÇÃO/ALTERAÇÃO
3	11/1/2024	Revisão do protocolo (PRT)

<p>Elaboração – versão 1 Pollyana Cristina Bernardes Valize, médica da equipe de hematologia e hemoterapia pediátrica</p> <p>Validação interna Fabiana Jorge Bueno G. Barsam, médica diarista em UTI/Pediátrica; Valquíria C.A. Chagas, médica diarista em UTI/Pediátrica; Valéria C.A. Cunali, médica diarista em UTI Pediátrica</p> <p>Revisão Anália Oliveira Soares, médica da UTI/Pediátrica</p> <p>Validação Cristina Hueb Barata, chefe do Setor de Vigilância em Saúde e Segurança do Paciente Eliene Machado Freitas Felix, chefe da Divisão Médica</p> <p>Registro, análise e revisão Ana Paula Corrêa Gomes, chefe da Unidade de Planejamento</p> <p>Aprovação Colegiado Executivo</p>	Data: 22/7/2019
<p>Revisão e atualização de conteúdo – versão 2 Pollyana Cristina Bernardes Valize, médica da equipe de hematologia e hemoterapia pediátrica</p> <p>Colaboração Fernanda Brandão Berto Resende, médica assistente da UTI Neonatal e Pediátrica; Marcela Rodrigues, técnica de enfermagem da UTI Neonatal</p> <p>Validação Fabiana Jorge Bueno Galdino Barsam, Pávila Virgínia de Oliveira Nabuco, Valéria Cardoso Alves Cunali, Eliene Machado Freitas Felix, médicas diaristas da UTI Neonatal e Pediátrica; Caetano Galvão Petrini, chefe da Unidade Materno-Infantil; Luciana Paiva Romualdo, chefe da Unidade de Gestão de Riscos Assistenciais</p> <p>Registro, análise e revisão Ana Paula Corrêa Gomes, chefe da Unidade de Planejamento</p> <p>Aprovação Andreia Duarte de Resende, gerente de atenção à saúde</p>	Data: 30/8/2021
<p>Revisão e atualização de conteúdo – versão 3 Pollyana Cristina Bernardes Valize, médica da equipe de hematologia e hemoterapia pediátrica</p> <p>Avaliação Luciana Paiva Romualdo, chefe do Setor de Gestão da Qualidade</p> <p>Validação Fabiana Jorge Bueno Galdino Barsam, chefe de Unidade da UTI Pediátrica e Neonatal Giselle Vieira de Souza, chefe de Unidade da Unidade da Criança e do Adolescente Luana Ribeiro Ferreira, membro da Comissão de Protocolos Assistenciais Multiprofissionais (CPAM) Raquel Bessa Ribeiro Rosalino, chefe da Unidade de Gestão da Qualidade e Segurança do Paciente</p> <p>Registro, análise e revisão Ana Paula Corrêa Gomes, chefe da Unidade de Planejamento, Gestão de Riscos e Controles Internos</p> <p>Aprovação Luiz Antonio Pertili Rodrigues de Resende, gerente de atenção à saúde</p>	Data: 10/4/2024