



AMBULATÓRIO
GERAL E DE ESPECIALIDADES



FUNDAÇÃO FACULDADE REGIONAL DE MEDICINA

Av. Brigadeiro Faria Lima, 5544 - Bairro São Pedro - CEP: 15090-000
Fone (17) 3201-5000 - Fax (17) 32015186 - São José do Rio Preto - SP - Brasil
CNPJ 60.003.761/0001-29

MANUAL TRANSFUSIONAL



HEMOCENTRO

SÃO JOSÉ DO RIO PRETO

MANUAL TRANSFUSIONAL

FUNDAÇÃO FACULDADE REGIONAL DE MEDICINA

Av. Brigadeiro Faria Lima, 5544 - Bairro São Pedro - CEP: 15090-000
Fone (17) 3201-5000 - Fax (17) 32015186 - São José do Rio Preto - SP - Brasil
CNPJ 60.003.761/0001-29



AMBULATÓRIO
GERAL E DE ESPECIALIDADES



FUNDAÇÃO FACULDADE REGIONAL DE MEDICINA

Av. Brigadeiro Faria Lima, 5544 - Bairro São Pedro - CEP: 15090-000
Fone (17) 3201-5000 - Fax (17) 32015186 - São José do Rio Preto - SP - Brasil
CNPJ 60.003.761/0001-29

MANUAL TRANSFUSIONAL

Documento Elaborado Pelos Membros da **Comissão de Controle de Transusão Hospitalar (CCTH)** da Fundação Faculdade Regional de Medicina de São José do Rio Preto

Prof. Dr. Octávio Ricci Júnior

Médico, Diretor Administrativo do Hemocentro

Dra. Andrea Aparecida Garcia Guimarães

Médica, Diretora Técnica do Hemocentro

Janaina Guilhem Muniz

Biomédica, Responsável Técnica do Hemocentro

Me. Marcos Paulo Miola

Biólogo, Responsável pela Agência Transfusional do Hospital de Base

Prof. Dr. Alceu Gomes Chueire

Médico

Dr. Paulo Poiati Junior

Médico

Dra. Ariani Cristina Moraes Benites

Médico

Dra. Ariani Cristina Moraes Benites

Médico

Prof. Dr. Francisco Ricardo Marques Lobo

Médico

Dr. Paulo Cesar Espada

Médico

Dr. Carlos Alberto Polachini

Médico

Dra. Maura Cristina Negrelli

Médica

Dra. Maria Lucia Luiz Barcelos Veloso

Médica

Isabela Shumahr Frutuoso

Enfermeira

Luana Lais Femina

Enfermeira

Priscila Buck de Oliveira Ruiz

Enfermeira

Samantha Vaccari Grassi Melara

Enfermeira

Viviane Parise Correa

Enfermeira

Rodiani Vian

Assistente Social



AMBULATÓRIO
GERAL E DE ESPECIALIDADES



FUNDAÇÃO FACULDADE REGIONAL DE MEDICINA

Av. Brigadeiro Faria Lima, 5544 - Bairro São Pedro - CEP: 15090-000
Fone (17) 3201-5000 - Fax (17) 32015186 - São José do Rio Preto - SP - Brasil
CNPJ 60.003.761/0001-29

MANUAL TRANSFUSIONAL

Finalização da 3ª edição: 01/2019

Ficha Catalográfica

Ricci Junior, O et al.

Manual Transfusional, Hemocentro de São José do Rio Preto, São José do Rio Preto, São Paulo, 3ª edição, 2019.
110 p.

Manual Transfusional – Guia de Condutas Hemoterápicas da Fundação Faculdade Regional de Medicina de São José do Rio Preto e Instituições Conveniadas

1. Hemoterapia. 2. Transusão. 3. Reação transfusional. 4. Hemocentro.



AMBULATÓRIO
GERAL E DE ESPECIALIDADES



FUNDAÇÃO FACULDADE REGIONAL DE MEDICINA

Av. Brigadeiro Faria Lima, 5544 - Bairro São Pedro - CEP: 15090-000
Fone (17) 3201-5000 - Fax (17) 32015186 - São José do Rio Preto - SP - Brasil
CNPJ 60.003.761/0001-29

MANUAL TRANSFUSIONAL

Conteúdo	pág.
APRESENTAÇÃO	
1. INTRODUÇÃO.....	1
2. TIPOS DE HEMOCOMPONENTES E CUIDADOS ESPECIAIS.....	2
3. USO RACIONAL DOS HEMOCOMPONENTES.....	8
4. RESERVA DE HEMOCOMPONENTES PARA CIRURGIA.....	10
5. TRANSFUSÃO EM ADULTOS.....	15
6. TRANSFUSÃO PEDIÁTRICA.....	28
7. TRANSFUSÃO DE EMERGÊNCIA (TE).....	37
8. TRANSFUSÃO MACIÇA (TM).....	40
9. TRANSFUSÃO AUTÓLOGA.....	46
10. IMUNOGLOBULINA ANTI-D NA TRANSFUSÃO RhD POSITIVO.....	50
11. AFÉRESE TERAPÊUTICA.....	52
12. REQUISIÇÃO DE TRANSFUSÃO OU RESERVA DE HEMOCOMPONENTES.....	56
13. SELEÇÃO DE HEMOCOMPONENTES PARA TRANSFUSÃO.....	67
14. LIBERAÇÃO DO HEMOCOMPONENTE PARA A TRANSFUSÃO.....	73
15. TRANSPORTE DO HEMOCOMPONENTE.....	75
16. ADMINISTRAÇÃO DO HEMOCOMPONENTE.....	79
17. REAÇÃO TRANSFUSIONAL.....	84
18. REFERENCIAS.....	98



AMBULATÓRIO
GERAL E DE ESPECIALIDADES



FUNDAÇÃO FACULDADE REGIONAL DE MEDICINA

Av. Brigadeiro Faria Lima, 5544 - Bairro São Pedro - CEP: 15090-000
Fone (17) 3201-5000 - Fax (17) 32015186 - São José do Rio Preto - SP - Brasil
CNPJ 60.003.761/0001-29

MANUAL TRANSFUSIONAL

Lista de Tabelas, Quadros e Figuras	Pág.
Tabela 1. Recomendação de preparo de hemocomponentes para cirurgia.....	12
Figura 1. Fluxograma para identificação da necessidade transfusional no intra-operatório...	18
Quadro 1. Indicação de transfusão de CP para procedimentos cirúrgicos e/ou invasivos.....	22
Quadro 2. Indicações de transfusão de CH em pacientes <4 meses de idade.....	29
Quadro 3. Indicações de transfusão de CH em pacientes >4 meses de idade.....	30
Quadro 4. Indicações para transfusão de concentrado de plaquetas em crianças com menos de 4 meses de vida.....	32
Quadro 5. Indicações para transfusão de concentrado de plaquetas em crianças com mais de 4 meses de vida.....	32
Quadro 6. Orientação para transfusão de PFC em neonatos e crianças.....	33
Quadro 7. Potencial para Transfusão Maciça - ABC SCORE.....	42
Quadro 8. Sequência de hemocomponentes dispensados em cada maleta.....	43
Tabela 2. Indicações de plasmaférese em determinadas doenças.....	53
Figura 2. Exemplo de embalagens e identificações utilizadas no transporte de amostras de pacientes.....	64
Tabela 3. Compatibilidade ABO para CH e PFC.....	68
Tabela 4. Prioridade de seleção de CP de acordo com o sistema ABO.....	69
Tabela 5. Principais tipos de reações transfusionais.....	88



AMBULATÓRIO
GERAL E DE ESPECIALIDADES



FUNDAÇÃO FACULDADE REGIONAL DE MEDICINA

Av. Brigadeiro Faria Lima, 5544 - Bairro São Pedro - CEP: 15090-000
Fone (17) 3201-5000 - Fax (17) 32015186 - São José do Rio Preto - SP - Brasil
CNPJ 60.003.761/0001-29

MANUAL TRANSFUSIONAL

APRESENTAÇÃO

O Hemocentro de São José do Rio Preto usa os critérios rigorosos impostos pela legislação em vigor para selecionar e testar os doadores. No entanto, a transfusão é um procedimento que envolve riscos, mesmo sendo realizada por meio de indicação precisa, respeitando todas as normas técnicas preconizadas. Contudo, há sempre um risco potencial de ocorrer reações transfusionais, quer sejam imediatas ou tardias.

Para garantir segurança e qualidade do sangue e hemocomponentes oferecidos aos pacientes é necessário um rígido controle das ações realizadas pelos profissionais responsáveis, desde a captação dos doadores até a administração do sangue no paciente. É imprescindível o uso racional de hemocomponentes, com envolvimento do médico assistente na indicação correta da transfusão, além do devido preenchimento das requisições de transfusão que norteiam a seleção do hemocomponente ideal. Medidas estas, indispensáveis para evitar a troca de pacientes e de amostras coletadas, garantindo que o hemocomponente ideal também chegue ao paciente correto.

Este Manual foi elaborado com integrantes do Hemocentro de São José do Rio Preto, da Agência Transfusional e da Comissão de Controle de Transfusão Hospitalar da Fundação Faculdade Regional de Medicina - FUNFARME, com o objetivo de normatizar a prescrição e aplicação dos hemocomponentes e unificar as informações em um documento, que seja um padrão de referência, com diretrizes na conduta transfusional, juntamente com as regulamentações técnicas do Ministério da Saúde.

MANUAL TRANSFUSIONAL**1. INTRODUÇÃO**

Este Manual tem o propósito de auxiliar na prática Hemoterápica de forma simplificada, com o resumo das principais indicações de hemocomponentes, doses e quantidades, seus efeitos adversos e a conduta frente aos mesmos, servindo como guia para uso de hemocomponentes. As orientações em relação às condutas deste serviço de hemoterapia têm o intuito de garantir o uso racional de sangue e hemoderivados, promovendo a segurança transfusional. Estendem-se desde a prescrição/requisição médica, coleta e transporte das amostras, critérios para aceitação da amostra e requisição médica, realização dos testes pré-transfusionais, escolha e liberação do hemocomponente, transfusão e monitoramento, até a verificação e avaliação de eventuais reações adversas à transfusão. Espera-se que seja uma ferramenta importante e cotidiana de consulta para os prescritores de transfusões e demais profissionais da saúde envolvidos em atendimentos com suporte transfusional.

MANUAL TRANSFUSIONAL**2. TIPOS DE HEMOCOMPONENTES E CUIDADOS ESPECIAIS⁽¹⁻⁴⁾**

Os Hemocomponentes são produtos gerados um a um pelo serviço de hemoterapia, a partir do sangue total, por meio de processos físicos (centrifugação, congelamento). Existem duas formas de obtenção de Hemocomponentes. A mais comum é a coleta do sangue total. A outra forma, mais específica e de maior complexidade, é a coleta por meio de aférese. A aférese é um procedimento caracterizado pela retirada do sangue do doador, seguida da separação de seus componentes por meio de equipamento próprio, retenção da porção do sangue que se deseja retirar na máquina e devolução dos outros componentes ao doador.

O processamento dos hemocomponentes realizado no Hemocentro de São José do Rio Preto segue a legislação vigente, com altos padrões de qualidade que minimizam a contaminação e proliferação microbiana durante os processos que se separa o sangue total em hemocomponentes eritrocitários, plasmáticos e plaquetários.

2.1. CONCENTRADO DE HEMÁCIAS (CH)

O CH é composto dos eritrócitos remanescentes na bolsa coletada, após a centrifugação do sangue total, e extração do plasma para uma bolsa satélite. O CH deve ter hematócrito entre 50 a 80% (o hematócrito esperado depende do tipo de solução preservativa utilizada na bolsa, sendo de 50 a 70% para as soluções aditivas e de 65 a 80% para CDPA-1). Deve ser armazenado entre 2° e 6° C, com validade variável entre 35 e 42 dias conforme o tipo de anticoagulante utilizado. Apresenta geralmente volume entre 250 e 350mL, contendo ainda pequena quantidade de plasma, leucócitos e plaquetas.

2.2. CONCENTRADO DE PLAQUETAS (CP)

O CP pode ser obtido a partir de unidade individual de sangue total ou por aférese, coletadas de doador único. Cada unidade de CP unitários (randômicas) contêm aproximadamente $5,5 \times 10^{10}$ plaquetas em 50-60mL de plasma, já as unidades coletadas por aférese contêm pelo menos $3,0 \times 10^{11}$

MANUAL TRANSFUSIONAL

plaquetas em 200-300mL de plasma (correspondente de 6 a 8 unidades de CP unitários).

2.3. PLASMA FRESCO CONGELADO (PFC)

O PFC é obtido através da separação de uma unidade de sangue total por centrifugação e totalmente congelado até oito horas após a coleta. Deve ser armazenado a uma temperatura de no mínimo 20°C negativos, com validade de 12 meses. Uma vez descongelado, deve ser utilizado para transfusão em até 24 horas. O produto contém níveis hemostáticos de todos os fatores de coagulação, inclusive FV e FVIII. O volume de cada unidade deve ser igual ou superior a 150mL e geralmente inferior a 300mL.

2.4. CRIOPRECIPITADO (CRIO)

O CRIO é uma fonte concentrada de algumas proteínas plasmáticas que são insolúveis a temperatura de 1°C a 6°C. É preparado descongelando-se uma unidade de plasma fresco congelado à temperatura de 1°C a 6°C. Depois de descongelado, o plasma sobrenadante é removido deixando-se na bolsa a proteína precipitada em 10 – 15mL deste plasma. Este material é então recongelado no período de 1 hora e tem validade de 1 ano.

2.5. PLASMA ISENTO DO CRIOPRECIPITADO (PIC)

O PIC é aquele do qual foi retirado, em sistema fechado, o crioprecipitado. Tem validade de 12 (doze) meses a partir da doação, o volume deve ser maior ou igual a 140mL, geralmente entre 150 e 200mL. Deve ser armazenado à temperatura de -20°C ou inferior. É depletado de FVIII, fibrinogênio e multímeros de alto peso molecular de Fator de von Willebrand, embora contenha a metaloproteinase responsável por sua metabolização.

2.6. CONCENTRADO DE GRANULÓCITOS (CG)

Os CG são hemocomponentes obtidos por aférese de doador único, por meio de máquinas separadoras de células, de fluxo contínuo ou descontínuo, cujo rendimento de coleta pode ser melhorado pela utilização de doadores estimulados com a administração de fator estimulador de colônias de granulócitos (G-CSF) e corticosteróides.

MANUAL TRANSFUSIONAL

2.6.1. Cada concentrado deve conter no mínimo $1,0 \times 10^{10}$ granulócitos em 90% das unidades avaliadas, em um volume final inferior a 500mL, (geralmente 200-300mL) incluindo anticoagulante, plasma e também resíduo do agente hemossedimentante utilizado no procedimento de coleta. Além dos granulócitos, usualmente estes concentrados contêm outros leucócitos e plaquetas e cerca de 20 - 50mL de hemácias.

2.7. PROCEDIMENTOS OU CUIDADOS ESPECIAIS

Algumas situações na terapia transfusional exigem cuidados adicionais para transfusão dos hemocomponentes, entre eles: a desleucocitação, irradiação, lavagem com solução salina e fenotipagens adicionais, descritas nesta edição. Assim “procedimentos especiais” refere-se ao componente sanguíneo coletado, processado ou modificado especificamente para minimizar complicações adicionais a transfusão de sangue, visando garantir a segurança transfusional.

2.7.1. DESLEUCOCITAÇÃO OU FILTRAGEM

É um procedimento realizado por meio de filtros específicos para remoção de leucócitos de um componente sanguíneo celular (glóbulos vermelhos e plaquetas). Uma unidade de sangue total contém cerca de 2 a 3×10^9 leucócitos. O componente desleucocitado deve conter menos que 5×10^6 leucócitos. Com este procedimento ocorre redução de 99% dos leucócitos do produto inicial. A finalidade é a prevenção de complicações relacionadas à transfusão de hemocomponentes alogênicos devido à exposição do receptor aos leucócitos do doador. Entre elas incluem-se: reação febril não hemolítica, aloimunização com refratariedade plaquetária e imunomodulação, assim como transmissão de agentes infecciosos como o Citomegalovírus (CMV), o vírus Epstein-Baar (EBV) e o HTLV I/II.

2.7.1.1. INDICAÇÕES:

- ✓ Prevenção de Reação Transfusional Febril Não Hemolítica
 - História de duas reações febris não hemolíticas
- ✓ Profilaxia de aloimunização em pacientes a serem Politransfundidos

MANUAL TRANSFUSIONAL

- Hemoglobinopatias
- Anemias hemolíticas hereditárias
- Transplante de medula óssea
- Anemia aplástica
- Síndrome mielodisplásica (SMD)
- Leucemia mielóide aguda
- Doenças onco-hematológicas graves até esclarecimento diagnóstico
- ✓ Prevenção de Infecção para CMV nas seguintes situações:
 - Síndromes de imunodeficiências congênitas
 - Paciente HIV positivo com sorologia negativa para CMV.
 - Candidato a transplante de órgãos e medula óssea se doador e receptor forem negativos para CMV.
 - Transfusão intrauterina.
 - Gestantes com sorologia não reativa ou desconhecida para CMV.
 - Recém nascidos prematuros (inferior a 28 semanas) e/ou de baixo peso ($\leq 1.200\text{g}$) de mães CMV negativas ou com sorologia desconhecida.

2.7.2. IRRADIAÇÃO

A irradiação dos hemocomponentes é realizada para a prevenção da doença do enxerto *versus* hospedeiro associada à transfusão (DECH-AT), complicação imunológica usualmente fatal, causada pela enxertia e expansão clonal dos linfócitos do doador em receptores suscetíveis. Com a finalidade de prevenir esta complicação, os hemocomponentes celulares (concentrado de hemácias e de plaquetas) devem ser submetidos à irradiação gama na dose de, pelo menos, 2500cGy (25Gy), impossibilitando a multiplicação dos linfócitos. As hemácias podem ser submetidas à irradiação até 14 dias após a coleta e armazenado até 28 dias depois da irradiação.

2.7.2.1. INDICAÇÕES:

- ✓ Na prevenção da Doença do Enxerto Contra o Hospedeiro Associada a Transfusão (DECH-AT) nos seguintes grupos de risco:
 - Transfusão intrauterina.

MANUAL TRANSFUSIONAL

- Exsanguíneotransfusão, obrigatoriamente, quando houver transfusão intrauterina prévia.
- Recém nascidos prematuros (inferior a 28 semanas) e/ou de baixo peso ($\leq 1.200\text{g}$).
- Portadores de imunodeficiências congênitas graves.
- Pós transplante de medula óssea autólogo ou alogênico.
- Pós transplante com células de cordão umbilical.
- Pacientes tratados com análogos da purina; fludarabina, cladribine, deoxicoformicina.
- Receptor de transplante de coração ou pulmão.
- Portadores de linfomas, leucemia mielóide aguda e anemia aplásica em uso de imunossupressor.
- Receptor de concentrado de plaquetas HLA compatíveis.
- Quando o receptor tiver qualquer grau de parentesco com o doador.

2.7.3. LAVAGEM DE CONCENTRADO DE HEMÁCIAS

É realizada por meio de lavagens das hemácias com solução isotônica de cloreto de sódio estéril em quantidade suficiente (1 a 2 litros), com a finalidade de eliminar a maior quantidade possível de plasma. Este procedimento deve ser realizado em Agência Transfusional e/ou Unidade de Hemoterapia utilizando capela de fluxo laminar.

2.7.3.1. INDICAÇÕES

- ✓ Reação alérgica às proteínas do plasma
- ✓ Paciente deficiente de IgA com história prévia de reação anafilática.

2.7.4. FENOTIPAGEM DE ANTÍGENOS ERITROCITÁRIOS

Identifica a presença ou não dos antígenos eritrocitários, por meio de técnicas sorológicas.

2.7.4.1. INDICAÇÕES(5–8)

- ✓ Na prevenção de aloimunização

MANUAL TRANSFUSIONAL

- Em receptores do sexo feminino em idade fértil (até 50 anos), realizar transfusão de CH K negativo ou correspondente quando conhecido.
- Em receptor com histórico de aloanticorpo prévio, realizar transfusão de CH antígeno negativo para o anticorpo em questão e considerar uma correspondência estendida para os antígenos eritrocitários com maior risco de imunização, sendo: $D > E > C > c > e > K > Jka > Fya > Jkb > S > Fyb > s$.
- Em pacientes que não apresentam anticorpos anti-eritrocitários que estão ou poderão entrar em esquema de transfusão crônica, não imunocomprometidos, considerar uma correspondência estendida para os antígenos eritrocitários com maior risco de imunização, sendo: $D > E > C > c > e > K > Jka > Fya > Jkb > S > Fyb > s$.

MANUAL TRANSFUSIONAL**3. USO RACIONAL DOS HEMOCOMPONENTES(9–11)**

A Hemoterapia moderna se desenvolveu baseada no preceito racional de transfundir-se somente o componente que o paciente necessita, baseado em avaliação clínica e/ou laboratorial, não havendo indicações de sangue total. A maioria das padronizações de indicações de hemocomponentes está baseada em evidências determinadas através de análise de grupos de pacientes, nunca devendo ser empíricas ou baseadas somente na experiência do profissional médico envolvido. As indicações básicas para transfusões são para restaurar ou manter a capacidade de transporte de oxigênio, o volume sanguíneo e a hemostasia.

Devemos ressaltar que as condições clínicas do paciente, e não somente resultados laboratoriais, são fatores importantes na determinação das necessidades transfusionais. Sabemos também que apesar de todos os cuidados, o procedimento transfusional ainda apresenta riscos (doença infecciosa, imunossupressão, aloimunização), devendo ser realizado somente quando existe indicação precisa e nenhuma outra opção terapêutica.

Como o procedimento transfusional apresenta risco potencial, a decisão deverá ser compartilhada pela equipe médica com o paciente ou seus familiares, se este não tiver condição de entendimento, os riscos devem ser discutidos e todas as dúvidas devem ser esclarecidas (ver anexo 2). Em situações relacionadas com crenças religiosas existem orientações específicas que devem ser discutidas e esclarecidas.

Segundo a legislação vigente⁽²⁾:

“As transfusões serão realizadas por médico ou profissional de saúde habilitado, qualificado e conhecedor das normas vigentes, e serão realizadas apenas sob supervisão médica, isto é, em local em que haja, pelo menos, um médico presente que possa intervir em casos de reações transfusionais”.

**3.1. PRINCÍPIOS QUE DEVEM SER CONSIDERADOS PELO MÉDICO
ANTES DA DECISÃO DE TRANSFUNDIR O PACIENTE**

MANUAL TRANSFUSIONAL

- ✓ A indicação de transfusão deverá ser feita exclusivamente por médico e baseada principalmente em critérios clínicos.
- ✓ Toda a transfusão traz em si riscos, sejam imediatos, ou tardios. Os benefícios da transfusão deverão superar os riscos.
- ✓ A indicação de transfusão poderá ser objeto de análise por médico do serviço de hemoterapia, seguindo a legislação atual⁽²⁾, onde:

“O médico do serviço de hemoterapia pode suspender ou modificar uma transfusão, quando considerá-la desnecessária, registrando de maneira clara a alteração e os motivos desta decisão”.

MANUAL TRANSFUSIONAL

4. RESERVA DE HEMOCOMPONENTES PARA CIRURGIA^(4,10,12-14)

O conhecimento e análise do médico em relação ao consumo de hemocomponentes destinado ao paciente submetido à intervenção cirúrgica são de fundamental importância para que a Agência Transfusional possa prover um serviço transfusional rápido, seguro e sem desperdícios.

Considerando-se exclusivamente a utilização de hemocomponentes para cada cirurgia, pode-se classificá-la pelo **índice de pacientes transfundidos (IPT)**:

$$\text{IPT} = \frac{\text{nº de pacientes transfundidos} \times 100}{\text{Nº de cirurgias realizadas}}$$

- ✓ Quando **IPT** for **maior que 10%**, recomenda-se a compatibilização de CH previamente à cirurgia (número de unidades compatibilizadas será determinado pela média utilizada por paciente). Requisição de reserva é fortemente recomendado, com as quantidades de CH indicada na tabela 1.
- ✓ Quando for **entre 1 e 10%**, recomenda-se que seja realizada a tipagem sanguínea (ABO e RhD) e a pesquisa de anticorpos irregulares (PAI) previamente. Requisição de reserva é recomendado, com valor **zero** para quantidade para CH.
- ✓ Quando for **menor que 1%**, não se recomenda qualquer preparo hemoterápico prévio. A requisição de reserva fica a critério médico (ACM) a depender do paciente.

Exceção aos dois últimos grupos, em casos sabidamente complexos ou associado a outras comorbidades, o médico deverá justificar o preparo hemoterápico prévio (IPT entre 1-10%) ou a requisição de reserva (IPT menor que 1%). A recomendação de preparo de CH para diversas cirurgias é apresentada na **Tabela 1**.

A Requisição de reserva de hemocomponentes para procedimentos cirúrgicos programados deverá ser realizada pela equipe cirúrgica com

MANUAL TRANSFUSIONAL

antecedência de 48 a 24 horas. A requisição deverá estar de acordo com capítulo 11, deste manual e pode ser assinada por qualquer médico da equipe cirúrgica ou assistente.

OBSERVAÇÕES:

- ✓ O médico responsável pela cirurgia deverá solicitar o número de hemocomponentes de acordo a proposta da tabela de Recomendação de preparo de CH para cirurgia por especialidade no HB e HCM (Tabela 1).
- ✓ A AT irá compatibilizar o número de CH de acordo com a proposta, porém deverá possuir estoque suficiente para atender qualquer intercorrência. No transcorrer da cirurgia, conforme houver solicitação de transfusão das bolsas compatibilizadas previamente cabe a AT sempre deixar uma unidade de CH compatibilizada. No entanto, o médico responsável pela cirurgia deve avisar a AT se houver intercorrência e necessidade de compatibilizar mais bolsas do que previamente solicitado. É importante esclarecer que o tempo de compatibilização para CH é de aproximadamente 60 minutos.
- ✓ Deve-se evitar requisição de bolsas de hemocomponentes para estoque em sala de cirurgia. Se for necessário, será enviado em maleta térmica, lacrada. Recomenda-se não abrir a maleta até que a necessidade de transfusão seja confirmada.
- ✓ Requisições de reservas de CP devem seguir o item 5.2.4 Procedimentos cirúrgicos, invasivos e condições especiais.
- ✓ **Quando não for possível atender à requisição de reserva cirúrgica, por falta de hemocomponentes em estoque ou por qualquer outro motivo, o Serviço de Hemoterapia (médico Hemoterapeuta e/ou plantonistas da AT) deverá comunicar o médico responsável pela cirurgia.**

MANUAL TRANSFUSIONAL
Tabela 1. Recomendação de preparo de CH para cirurgia por especialidade no HB e HCM

PROCEDIMENTO CIRÚRGICO POR ESPECIALIDADE	IPT	PROPOSTA
CIRURGIA CARDIO-PEDIÁTRICA (Ver protocolo:)	IPT	Nº CH
Média Geral	1-10%	1
CIRURGIA CARDIO-VASCULAR	IPT	Nº CH
Média Geral	>10%	2
Aneurisma Torácico	>10%	2
Aneurisma Aorta Tóraco Abdominal	>10%	2
Aneurisma Aorta Tóraco Abdominal Roto	>10%	3
Correção de canal atrioventricular	1-10%	1
Fechamento CIV ou CIA	>10%	2
Implante de marcapasso	<1%	0
Implante de prótese valvar	>10%	2
Revascularização miocárdica c/ extracorpórea	>10%	3
Transplante de coração	>10%	5
Troca valvar e/ou plástica	>10%	2
CIRURGIA GERAL / CLÍNICA GERAL	IPT	Nº CH
Média Geral	1-10%	0
Colecistectomia	<1%	0
Colectomia	1-10%	0
Colostomia	<1%	0
Craniotomia descompressiva	1-10%	0
Debridamento de úlcera de decúbito	<1%	0
Drenagem abscesso e hematomas	<1%	0
Duodeno / pancreatectomia	>10%	1
Endoscopia digestiva alta / HD: HDA	>10%	2
Enxerto de pele	1-10%	0
Esofagectomia	1-10%	0
Esplenectomia	1-10%	0
Gastrectomia total ou subtotal	>10%	1
Implante shunt intra-hepático	>10%	1
Hemorroidectomias, fistulectomia anal	1-10%	0
Hepatectomia	>10%	2
Jejunostomia / Ileostomia	>10%	1
Laparotomia exploradora	>10%	2
Laparotomia c/ biópsia	>10%	1
Linfadenectomia retroperitoneal	>10%	1
Mamoplastia redutora	<1%	0
Pancreatectomia	>10%	1
Retossigmoidectomia	>10%	1
Transplante de fígado	>10%	4

MANUAL TRANSFUSIONAL

CIRURGIA PEDIÁTRICA / PEDIATRIA	IPT	Nº CH
Média Geral	1-10%	0
Implante de cateter duplo lúmen na IRA	<1%	0
Laparotomia exploradora	1-10%	0
Fratura diáfise tíbia	1-10%	0
CIRURGIA ORTOPÉDICA	IPT	Nº CH
Média Geral	1-10%	0
Amputação ou desarticulação de membro inferior distal/ proximal	>10%	1
Amputação ou desarticulação de membro superior distal /proximal	>10%	1
Artroplastia joelho	1-10%	0
Artroplastia ombro	1-10%	0
Artroplastia quadril	>10%	1
Biópsia, Osteotomia	<1%	0
Descompressão medular - torácica ou lombar	>10%	2
Descompressão medular - cervical	>10%	1
Fixação de colo de fêmur	>10%	1
Fratura fêmur – Osteossíntese	>10%	1
Fraturas cotovelo	<1%	0
Fratura radio / ulna	<1%	0
Fratura úmero	<1%	0
Fratura diáfise tíbia / planalto tibial	1-10%	0
Fratura transtrocanteriana	>10%	1
Hérnia de disco (sem artrodese coluna)	1-10%	0
Laminectomia	1-10%	0
Prótese de quadril	>10%	1
Prótese total de joelho	1-10%	0
Próteses discais (lombar)	>10%	1
Próteses discais (cervical)	>10%	1
Ressecção parcial de clavícula	<1%	0
Retirada de fixador externo	<1%	0
Revisão de prótese de quadril	>10%	1
CIRURGIA TORCICA	IPT	Nº CH
Média Geral	>10%	1
Biópsia pulmonar	<1%	0
Toracotomia exploradora	>10%	1
Transplante de pulmão unilateral	>10%	1
Transplante de pulmão bilateral	>10%	2
CIRURGIA VASCULAR	IPT	Nº CH
Média Geral	>10%	2
Amputação de membros inferiores / superiores	>10%	1
Aneurisma Aorta Abdominal	>10%	2

MANUAL TRANSFUSIONAL

Aneurisma Aorta Abdominal Endoprótese	>10%	2
Aneurisma Aorta Abdominal Roto	>10%	2
Angioplastia arterial	1-10%	0
Correção de aneurisma / dissecação de aorta	>10%	2
Embolectomia Arterial	1-10%	0
Implante de Endoprótese (Aorta / extremidades)	1-10%	0
Ponte axilo-bifemural	1-10%	0
Ponte-tromboendarterectomia ilíaco-fêmur	>10%	1
Ponte tromboendarterectomia aorto-femural	>10%	1
GINECOLOGIA E OBSTETRÍCIA	IPT	Nº CH
Média Geral	1-10%	0
Cesárea	<1%	0
Curetagem uterina	<1%	0
Divertículo uretral	<1%	0
Gravidez ectópica	1-10%	0
Histerectomia	1-10%	0
Laparotomia exploradora	1-10%	0
Linfadenectomia pélvica	<1%	0
Mastectomia radical	<1%	0
NEUROCIRURGIA	IPT	Nº CH
Média Geral	>10%	1
Aneurisma Cerebral (microcirurgia)	1-10%	0
Artrodese coluna	>10%	1
Artrodese Tóraco-lombar	>10%	2
Craniotomia em geral	1-10%	0
Hematoma intraparenquimatoso	1-10%	0
Hematoma subdural agudo	>10%	2
UROLOGIA / NEFROLOGIA	IPT	Nº CH
Média Geral	1-10%	0
Cistoprostatectomia	1-10%	0
Nefrectomia	1-10%	0
Prostatectomia radical	1-10%	0
Prostatectomia suprapúbica	1-10%	0
Transplante de rim (Doador)	1-10%	0
Transplante de rim (Receptor)	>10%	1

IPT = Índice de pacientes transfundidos; Nº CH = Número de concentrado de hemácias; >10% = Requisição de reserva é fortemente indicado; 1-10% = Requisição de reserva recomendado; <1% = Requisição de reserva a critério médico, a depender do paciente.

Observação: procedimentos que não estão na lista, consultar a AT ou seguir a média geral para especialidade até a próxima atualização.

MANUAL TRANSFUSIONAL**5. TRANSFUSÃO EM ADULTOS^(3,12,13,15-18)****5.1. TRANSFUSÃO DE CONCENTRADO DE HEMÁCIAS (CH)**

O objetivo da transfusão de CH é aumentar a capacidade de transporte de oxigênio.

5.1.1. PERDA AGUDA SANGUÍNEA:

O limite inferior de tolerância à anemia aguda normovolêmica não foi estabelecido. Acredita-se que ocorra oxigenação adequada na maioria dos indivíduos com hemoglobina de 5g/dL e ainda melhor quanto maior. Contudo, a concentração de hemoglobina deve ser considerada associada a outros fatores como: comorbidades, parâmetros hemodinâmicos, de perfusão sanguínea, velocidade de perda, etc.

5.1.1.1. RECOMENDAÇÕES GERAIS^(19,20):

- ✓ A transfusão não está indicada quando Hemoglobina (Hb) >10g/dL (grau de recomendação A).
- ✓ A transfusão está habitualmente indicada quando Hb <7g/dL (grau de recomendação A).
- ✓ A transfusão deverá ser administrada conforme a velocidade de perda. É aconselhável reavaliar o paciente após cada unidade transfundida, até que se atinja o nível de Hb entre 7 e 10 g/dL e a estabilidade hemodinâmica.
- ✓ A estratégia correta da transfusão com níveis entre 7 e 10 g/dL de hemoglobina é menos clara. Verificar o quadro clínico (hemodinâmica - taquicardia, hipotensão, baixo débito cardíaco) e parâmetros laboratoriais (PvO₂ < 25 torr, índice de extração >50%, SVO₂ <60%, acidose, hiperlactatemia - PvO₂ = tensão de O₂ na artéria pulmonar e VO₂ = consumo de O₂) - (grau de recomendação B).
- ✓ Em pacientes acima de 65 anos ou cardiopatas instáveis e pneumopatas, é aceitável transfundir quando Hb <8g/dL (grau de recomendação B).

MANUAL TRANSFUSIONAL

- ✓ Em coronariopatas na vigência de doença coronariana instável, é aceitável transfundir quando Hb 8-10 g/dL (grau de recomendação B).

5.1.2. ANEMIA HEMOLÍTICA AUTO-IMUNE:

Anemia hemolítica auto-imune: transfundir somente na vigência de instabilidade hemodinâmica ou de lesão orgânica (grau de recomendação C).

5.1.3. ANEMIA EM PACIENTES CRÍTICOS:

Mesmos parâmetros que os da perda aguda (grau de recomendação A).

5.1.4. PROTOCOLO DE TRANSFUSÃO PERI-OPERATÓRIA:

O objetivo é manejar o paciente de forma que não necessite transfusão. Não há indicação de atingir níveis prévios ou considerados “normais” antes ou depois da cirurgia

5.1.4.1. PRÉ-OPERATÓRIO:

- ✓ Realizar consulta pré-operatória / pré-anestésica e avaliar risco transfusional (ver tabela 3);
 - Se houver necessidade de reserva, providenciar requisição de reserva com antecedência de 12 a 24 horas ao serviço de hemoterapia (ver capítulo reserva de hemocomponente para cirurgia)
- ✓ Investigar anemia e corrigir se Hb <8,0g/dL;
- ✓ Quando a cirurgia é eletiva, o ideal é evitar a transfusão. Deve-se investigar e tratar a anemia preexistente, suspender o uso de antiagregantes plaquetários, reverter a anticoagulação e programar, sempre que possível, a transfusão autóloga.
- ✓ Em pacientes hígidos, ou seja, sem doença cardíaca, cerebral ou pulmonar preexistente, não há indicação para elevar a hemoglobina a 10g/dL no pré-operatório. Hemoglobina acima de 8g/dL é segura e aceitável nessas circunstâncias
- ✓ Em pacientes com doença cardíaca, pulmonar ou cerebrovascular preexistente, deve-se elevar a hemoglobina para 10g/dL no pré-

MANUAL TRANSFUSIONAL

operatório de cirurgias eletivas. A mesma recomendação deve ser feita para pacientes idosos (idade >70 anos), visto o risco de doença coronariana ou cerebrovascular silenciosa.

- ✓ Em pacientes com trombocitopenias intensas (contagem inferior a 50.000 plaquetas/mm³), a hemoglobina no pré-operatório deve ser elevada para 10g/dL.
- ✓ Avaliar autodoação de sangue: A possibilidade de doação autóloga sempre deve ser considerada naqueles pacientes em bom estado geral que serão submetidos a cirurgias eletivas. Para tanto, é necessária uma solicitação prévia ao Serviço de Hemoterapia.

5.1.4.2. INTRA-OPERATÓRIO

A transfusão de hemácias está indicada durante o ato cirúrgico quando a perda sanguínea for maior que 500mL ou quando houver sinais de hipóxia decorrente da perda aguda de sangue

- ✓ Investigar anemia durante o procedimento;
- ✓ Reverter anticoagulação;
- ✓ Revisar hemostasia;
- ✓ Utilizar drogas farmacológicas para menor sangramento (por exemplo, ácido tranexâmico).
- ✓ Manuseio igual ao do sangramento agudo;
- ✓ Não há indicação de atingir níveis prévios ou considerados “normais” antes ou depois da cirurgia.
- ✓ Não transfundir quando Hb >10 g/dL
- ✓ Em reoperação cardíaca é aceitável transfundir quando Hb < 10g/dL.
- ✓ Se identificado anemia e/ou índices que indiquem/justifiquem a transfusão, seguir conforme indicado na figura 1.

MANUAL TRANSFUSIONAL

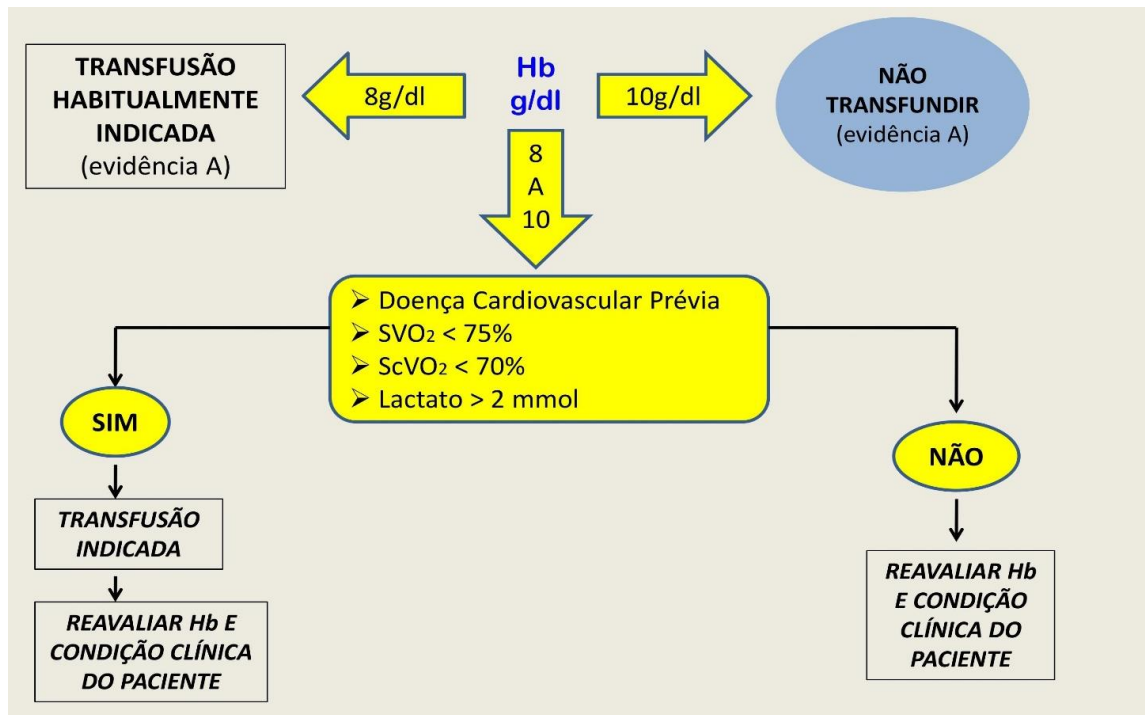


Figura 1. Fluxograma para identificação da necessidade transfusional no intra-operatório

5.1.4.3. PÓS-OPERATÓRIO

Seguir as mesmas regras utilizadas para a transfusão nos tópicos relacionados

- ✓ **Observação:** Para transfusão de outros hemocomponentes, ver tópicos específicos, relacionado ao hemocomponente de interesse.

5.1.5. ANEMIA CRÔNICA

A **anemia crônica** é melhor tolerada do que a aguda, portanto:

- ✓ A causa da anemia deve ser estabelecida, o tratamento iniciado e a transfusão realizada somente em casos de risco de vida;
- ✓ A transfusão deve ser administrada em intervalos máximos que garantam o não aparecimento de sintomas que alterem a qualidade de vida ou interfiram nas atividades diárias do paciente;
- ✓ Na **anemia falciforme**, as transfusões **NÃO** estão vinculadas ao nível de hemoglobina e sim ao quadro clínico; sugere-se que especialistas orientem os casos individualmente. As principais causas de morbidade e mortalidade na anemia falciforme são os efeitos agudos e de longo

MANUAL TRANSFUSIONAL

prazo da vaso-oclusão. O desenvolvimento desta é resultado de uma série de fatores, começando com a polimerização de desoxihemoglobina S e terminando com a subsequente interação entre as hemácias falciformes e o endotélio vascular. Alguns destes fatores que influenciam na polimerização da hemoglobina são: a desidratação celular, que aumenta a concentração de hemoglobina falciforme (HbS) e o processo de falcização, o nível das cadeias de globina gama, que inibem a polimerização da HbS, além da acidose intracelular e saturação de oxigênio.

- ✓ Nas hemoglobinopatias, o suporte transfusional deverá ser orientado em conjunto com o especialista.

5.1.1. ANEMIA EM PACIENTES ONCOLÓGICOS:**5.1.1.1. TRANSFUSÃO EM PACIENTES SUBMETIDOS À RADIOTERAPIA E/OU QUIMIOTERAPIA:**

- ✓ Estudos indicam que o nível de hemoglobina tem impacto tanto na qualidade de vida como na resposta tumoral à radioterapia; pacientes com níveis mais baixos de hemoglobina antes, durante e após radioterapia apresentam maior risco de recaída e menor sobrevida. Tal fato deve-se provavelmente à menor ação da radioterapia na hipóxia.
- ✓ A administração de transfusões seguidas não parece ser a melhor forma de se lidar com a anemia, pois colocam o paciente em risco de imunossupressão e têm efeito transitório.
- ✓ As indicações de eritropoietina (EPO) deverão ser repensadas levando em consideração as novas recomendações do FDA, meta-análise mostram que a EPO diminui a sobrevida de pacientes com câncer. Portanto a administração de EPO para elevar e manter a hemoglobina deverá ser avaliada caso a caso.

5.1.2. TRANSFUSÃO EM PACIENTES SUBMETIDOS À QUIMIOTERAPIA POR DOENÇA MEDULAR:

MANUAL TRANSFUSIONAL

- ✓ Doença Aguda (por exemplo, leucemia aguda): transfusão aceitável se Hb < 10 g/dL e conforme sintomatologia do paciente.
- ✓ Doença Crônica Assintomática (por exemplo, mielodisplasia): aceitável transfundir se Hb < 7,0 g/dL. e conforme sintomatologia do paciente.

5.1.3. TRANSFUSÃO EM PACIENTES RENAI CRÔNICOS:

- ✓ Utilizar os mesmos parâmetros que os da perda aguda (grau de recomendação A);
- ✓ Considerar a reposição de eritropoietina e ferro.
- ✓ Preferencialmente administrar transfusões de hemácias durante a diálise, para evitar o risco de sobrecarga volêmica.

5.1.4. DOSE

Deve ser transfundida a quantidade de hemácias suficiente para correção dos sinais/sintomas de hipóxia ou para que a hemoglobina atinja níveis aceitáveis. Uma unidade de CH deve elevar o nível de hemoglobina em 1,0 g/dL e o hematócrito em 3% em um receptor com cerca de 70 kg de peso e que não apresente sangramento ativo ou hemólise. Em pacientes pediátricos, o volume a ser transfundido para obtenção dos mesmos resultados deve ser de 10 a 15 mL/kg.

5.1.5. AVALIAÇÃO TERAPÊUTICA

A avaliação da resposta terapêutica à transfusão de CH deve ser feita por meio de nova dosagem de hemoglobina (Hb) ou hematócrito (Ht) 1-2 h após a transfusão, considerando também a resposta clínica. Em pacientes ambulatoriais, a avaliação laboratorial feita 30 minutos após o término da transfusão possui resultados que podem ser comparáveis.

5.2. TRANSFUSÃO DE PLAQUETAS

Basicamente, as indicações de transfusão de CP estão associadas às plaquetopenias desencadeadas por falência medular e raramente indica-se a

MANUAL TRANSFUSIONAL

reposição em plaquetopenias por destruição periférica ou alterações congênitas de função plaquetária. A seguir um resumo das indicações recomendadas. Para maiores detalhes, consultar o Guia para o uso de Hemocomponentes do ministério da saúde.

5.2.1. USO PROFILÁTICO EM PLAQUETOPENIAS POR FALÊNCIA

MEDULAR: Associado a métodos terapêuticos utilizados no tratamento de doenças onco-hematológicas (quimioterapia, radioterapia e transplantes) ou doenças crônicas como anemia aplástica grave e síndrome mielodisplásica, sendo indicado transfusão profilática:

- ✓ Contagens $<5.000/\mu\text{L}$ sem sinais de sangramento;
- ✓ Contagens $<10.000/\mu\text{L}$ na vigência de sangramento;
- ✓ Contagens $<20.000/\mu\text{L}$ com fatores associados, como: febre alta, hiperleucocitose, queda rápida na contagem plaquetária, utilização de medicações que diminuem a sobrevivência das plaquetas (alguns antibióticos e antifúngicos), manifestações hemorrágicas menores (petéquias, equimoses, etc.) ou alterações na coagulação ou paciente que não possa ser mantido sob avaliação constante (paciente ambulatorial).

5.2.2. DISTÚRBIOS ASSOCIADOS A ALTERAÇÕES NA FUNÇÃO PLAQUETÁRIA

Pacientes portadores de alterações na função plaquetária raramente necessitam de transfusão de CP. Geralmente a transfusão é recomendada previamente a procedimentos cirúrgicos.

5.2.3. PLAQUETOPENIAS POR DILUIÇÃO OU DESTRUIÇÃO PERIFÉRICA

Quatro situações são consideradas importantes, com indicações:

5.2.3.1. Transfusão maciça:

- ✓ Contagem $<50.000/\mu\text{L}$ na troca de 2 volemias;
- ✓ Contagem $<100.000/\mu\text{L}$ em alterações graves de hemostasia ou trauma de SNC.

MANUAL TRANSFUSIONAL

5.2.3.2. Coagulopatia Intravascular Disseminada: Não há evidências de efeitos benéficos com transfusões profiláticas, sendo indicado em:

- ✓ Contagem $<20.000/\mu\text{L}$ na vigência de sangramento.

5.2.3.3. Plaquetopenias Imunes: Associada a presença de auto anticorpos antiplaquetas. Transfusão restrita a situações de sangramentos graves que coloquem em risco a vida do paciente.

5.2.3.4. Dengue Hemorrágica: A plaquetopenia é causada por anticorpos contra proteínas virais que reagem de forma cruzada com antígenos plaquetários, portanto não há indicação para transfusão profilática.

5.2.4. PROCEDIMENTOS CIRÚRGICOS, INVASIVOS E CONDIÇÕES ESPECIAIS

O quadro 1 demonstra o nível mínimo desejado de plaquetas para determinados procedimentos cirúrgicos e/ou invasivos.

Quadro 1. Indicação de transfusão de CP para procedimentos cirúrgicos e/ou invasivos.

Condição	Nível Desejado (μL)
Punção lombar para coleta de líquido ou quimioterapia	
Pacientes pediátricos	Superior a $20.000/\mu\text{L}$
Pacientes adultos	Superior a $30.000/\mu\text{L}$
Biópsia e aspirado de medula óssea	Superior a $20.000/\mu\text{L}$
Endoscopia digestiva	
Sem biópsia	Superior a $20.000 - 40.000/\mu\text{L}$
Com biópsia	Superior a $50.000/\mu\text{L}$
Biópsia hepática	Superior a $50.000/\mu\text{L}$
Broncoscopia com instrumento de fibra óptica	
Sem biópsia	Superior a $20.000 - 40.000/\mu\text{L}$
Com biópsia	Superior a $50.000/\mu\text{L}$
Cirurgias de médio e grande porte	Superior a $50.000/\mu\text{L}$
Cirurgias oftalmológicas e neurológicas	Superior a $100.000/\mu\text{L}$

5.2.5. TRANSFUSÃO EM CIRURGIA CARDÍACA

Procedimentos com utilização de circulação extracorpórea por tempo superior a 90-120 minutos tem indicação de transfusão de plaquetas mesmo se contagens superior a $50.000/\mu\text{L}$.

5.2.5.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

MANUAL TRANSFUSIONAL

Todas as prescrições de plaquetas deverão ser sempre precedidas por uma contagem laboratorial do mesmo dia ou no máximo do dia anterior da solicitação.

5.2.6. DOSE

A dose preconizada é de 1 unidade de CP para cada 7 a 10 kg de peso do paciente, porém pode-se considerar também a contagem de plaquetas desejada dependendo da presença ou ausência de sangramento como segue:

5.2.6.1. Transfusões terapêuticas (contagem desejada superior a 40.000/ μ L):

- ✓ Adultos > 55kg: 8-10U de CP unitários ou 1U CP obtidos por aférese.
- ✓ Pacientes 15-55kg: 4-6U de CP unitários ou 0,5-1U CP obtidos por aférese.

5.2.6.2. Transfusões profiláticas (contagem desejada superior a 25.000/ μ L):

- ✓ Adultos >55kg: 6-8U de CP unitários ou 1U CP obtidos por aférese.
- ✓ Pacientes menores: 1U de CP unitários para cada 10kg de peso.
- ✓ A dose de plaquetas pode ainda ser calculada de maneira mais detalhada ou precisa, identificando-se o incremento plaquetário desejado (IP) e levando-se em conta a volemia sanguínea (VS) e o sequestro esplênico estimado (aproximadamente 33%), utilizando-se para isso a fórmula abaixo:

$$\text{Dose (x10}^9\text{)} = \frac{\text{IP x VS}}{\text{F}}$$

Onde: IP = incremento plaquetário desejado ($\text{x10}^9/\text{L}$); VS = volemia sanguínea (L) e F = fator de correção (0,67).

MANUAL TRANSFUSIONAL

- ✓ Doses menores (3-4U de CP unitárias) podem ser utilizadas nos casos de transfusões profiláticas em pacientes estáveis sem sangramento e mantidas em ambiente hospitalar.

5.1.6. CONTRA INDICAÇÕES PARA TRANSFUSÃO DE PLAQUETAS

- ✓ A transfusão de concentrado de plaquetas não é recomendada para tratamento da PTI, pois o mesmo mecanismo que causa destruição das plaquetas autólogas também pode levar a destruição das plaquetas transfundidas;
- ✓ Também não há indicação de transfusão de plaquetas na púrpura trombocitopênica trombótica/ síndrome hemolítico uremica (PTT/SHU) ou Trombocitopenia induzida pela heparina (HIT);
- ✓ Em pacientes com hiperesplenismo, pois não há resposta à transfusão de plaquetas devido ao seqüestro esplênico das mesmas.

5.3. TRANSFUSÃO DE PLASMA

O plasma fresco congelado é administrado para corrigir sangramentos por anormalidade ou deficiência de um ou vários fatores de coagulação, quando os concentrados de fatores específicos não estiverem disponíveis, na vigência de alteração no coagulograma com o Tempo de Protrombina (TAP) e/ou Tempo de Tromboplastina Parcial (TTPA) = 1,5x o valor do controle para a idade.

O produto contém níveis hemostáticos de todos os fatores de coagulação, inclusive FV, FVIII e 2-4mg de fibrinogênio/mL. O TAP e o TTPa devem ser mensurados antes e após a transfusão.

5.3.1. INDICAÇÕES

- ✓ Deficiência de fatores da coagulação, congênita ou adquirida (quando não se tem produto industrializado);
- ✓ Coagulação intravascular disseminada (CID);
- ✓ Transfusão maciça com sangramento por coagulopatia;

MANUAL TRANSFUSIONAL

- ✓ Púrpura Trombocitopênica Trombótica (PTT);
- ✓ Hepatopatias;

5.3.2. CONTRA INDICAÇÕES DE USO DE PFC

Deve ser ressaltado como contra-indicação o uso de PFC nas seguintes situações:

- ✓ Expansor volêmico;
- ✓ Hipovolemias agudas (com ou sem hipoalbuminemia);
- ✓ Sangramentos sem coagulopatia;
- ✓ Para correção de testes anormais da coagulação na ausência de sangramento;
- ✓ Para acelerar processos de cicatrização;
- ✓ Manutenção da pressão oncótica
- ✓ Tratamento de desnutrição
- ✓ Grandes queimados
- ✓ Septicemia,
- ✓ Fonte de Imunoglobulina
- ✓ Em estados de perda protéica e imunodeficiências.

5.3.3. DOSE

O volume a ser transfundido depende do peso e da condição clínica e hemodinâmica do paciente.

- ✓ A dose de 10-20mL/kg aumenta de 20 a 30% os níveis dos fatores de coagulação.

5.4. TRANSFUSÃO DE CRIOPRECIPITADO

O crioprecipitado é a fração insolúvel em frio do PFC; contém o fator VIII, fibrinogênio, FvW, FXIII e fibronectina. Deve conter, no mínimo, 80 unidades do fator anti-hemofílico e 150 a 250mg de fibrinogênio.

5.4.1. INDICAÇÕES

MANUAL TRANSFUSIONAL

- ✓ Repor fibrinogênio em pacientes com hemorragias e déficits isolados congênitos ou adquiridos de fibrinogênio, quando não se dispuser do concentrado de fibrinogênio industrial purificado.
- ✓ Repor fibrinogênio em pacientes com coagulação intravascular disseminada (CID) e graves hipofibrinogenemias.
- ✓ Repor Fator XIII em pacientes com hemorragias por déficit deste fator, só quando não se dispuser do concentrado de fator XIII industrial purificado.
- ✓ 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 de fator de Von Willebrand ou de concentrados de fator VIII ricos em multímeros de Von Willebrand.

5.4.2. DOSE

- ✓ A dose habitual é de 1 a 2 unidades para cada 10kg de peso. Cada unidade aumentará o fibrinogênio em 5-10mg/dL e a dose em 60 a 100mg/dL em um adulto médio.
- ✓ Quando se tratar de sangramento por perda sangüínea aguda, deve-se mensurar o fibrinogênio antes e após o tratamento.
- ✓ O cálculo da quantidade de bolsas necessária para correção de hipofibrinogenemia dependerá da natureza do episódio de sangramento e da gravidade da deficiência inicial. O cálculo do número de unidades de CRIO necessário para correção da queda de fibrinogênio (níveis inferiores a 70-100mg/dL) está descrito abaixo:
 - $\text{Peso (kg)} \times 70\text{mL/kg} = \text{volume sangüíneo (mL)}$.
 - $\text{Volume sangüíneo (mL)} \times (1,0 - \text{hematócrito}) = \text{volume plasmático (mL)}$.
 - $\text{mg de fibrinogênio desejado} = [\text{nível de fibrinogênio desejado (mg/dL)}] - \text{fibrinogênio inicial (mg/dL)} \times \text{volume plasmático (mL)} / 100\text{mL/dL}$.

MANUAL TRANSFUSIONAL

- Número de bolsas necessárias = mg de fibrinogênio desejado dividido por 250mg de fibrinogênio/bolsa.
- Esse cálculo assume que 100% do fibrinogênio administrado são recuperados no espaço intravascular, porém convém lembrar que a quantidade em cada bolsa pode ser variável.
- ✓ Outra forma mais prática para tratar os pacientes com hipofibrinogenemia ou disfibrinogenemia e deficiência de Fator XIII é o cálculo de 1.0-1.5 bolsas de crioprecipitado por cada 10kg de peso do paciente com a intenção de atingir nível de fibrinogênio hemostático de 100mg/dL, reavaliando a cada 3-4 dias.
- ✓ A quantidade de crioprecipitado pode ser diminuída quando houver administração concomitante de concentrado de hemácias e/ou de plaquetas, porque estes produtos contêm 2-4mg de fibrinogênio/mL, que corresponde a 2U de crioprecipitado.

MANUAL TRANSFUSIONAL**6. TRANSFUSÃO PEDIÁTRICA^(3,16,21-28)**

A indicação de transfusão em pediatria segue os mesmos critérios da transfusão em adultos no que se refere à avaliação risco x benefício. Na hemoterapia pediátrica, os recém-nascidos pré-termo representam um grupo de especial interesse, pois são os mais frequentemente transfundidos nas unidades de cuidado intensivo.

Serão utilizados os seguintes critérios para a definição de recém-nascido ou neonato (RN) e recém-nascido pré-termo (RNPT):

- ✓ RN: até o 28º dia de vida.
- ✓ RNPT: nascido até o último dia da 37ª semana de gestação (259º), determinada pela data da última menstruação.

6.1. TRANSFUSÃO DE CONCENTRADO DE HEMÁCIAS (CH)

É indicado para o tratamento da anemia sintomática em pacientes que necessitem de aumento na capacidade de transporte de oxigênio.

6.1.1. INDICAÇÃO**6.1.1.1. Crianças até 04 meses de vida:**

Na transfusão de crianças com menos de 4 meses, tanto o médico assistente como o Serviço de Hemoterapia devem estar alertas quanto a volemia reduzida e uma imaturidade funcional dos sistemas orgânicos, que impactam diretamente na definição do tipo de terapia transfusional a ser estabelecida. Estas características são especialmente importantes nos RN com peso abaixo de 1,5kg.

Tanto os RN como os RNPT evoluem com um declínio dos níveis de hemoglobina durante as primeiras semanas de vida, evento esse considerado fisiológico e de caráter autolimitado, sendo normalmente bem tolerado pelo RN. A taxa de declínio da hemoglobina varia em função da idade gestacional ao nascimento, sendo que por volta da 4ª a 8ª semana de vida podem ser encontrados níveis tão baixos quanto 8.0g/dL em RNPT pesando de 1 a 1,5kg

MANUAL TRANSFUSIONAL

e de 7,0g/dL em neonatos com peso inferior a 1kg. Nesta situação a transfusão só esta indicada na presença de sintomatologia específica no RN. Abaixo, estão listadas algumas características deste grupo de pacientes que devem ser levados em consideração no momento da transfusão:

- ✓ Constituem o grupo mais transfundido no universo pediátrico, dentre outros motivos pela espoliação provocada pela necessidade de flebotomias repetidas para a coleta de amostras para exames. A reposição de CH está indicada quando as perdas atingem cerca de 10% da volemia ou quando ocorre presença de sintomas. Especificamente uma Hb <13g/dL nas primeiras 24h de vida indica a necessidade de avaliação da transfusão de CH.
- ✓ Apresentam a possibilidade de sobrecarga de potássio em transfusão de grandes volumes de CH irradiados (>20mL/kg), quando a irradiação ocorreu a mais de 24 horas do momento da transfusão.
- ✓ Transfusões de pequenos volumes e administradas lentamente parecem ter pouco efeito nos níveis de potássio sérico.

Quadro 2. Indicações de transfusão de CH em pacientes < 4 meses de idade

1. Hb <7g/dl com baixa contagem de reticulócitos e sintomas de anemia (taquicardia, taquipnéia, paciente "sugando mal").
2. Hb <10g/dl e o paciente:
 - ✓ Com <35% de O₂ em capacete (*hood*).
 - ✓ Com cateter de O₂ nasal.
 - ✓ Sob Pressão Aérea Positiva Contínua (CPAP) / Ventilação Controlada Intermitente (VMI) com ventilação mecânica com P média <6 cm H₂O.
 - ✓ Apneia significativa ou bradicardia (>6 episódios em 12 horas ou 2 episódios em 24 horas, necessitando ventilação por máscara ou bolsa, em uso de doses terapêuticas de metilxantinas).
 - ✓ Taquicardia significativa ou taquipneia (FC >180 batimentos/min por 24h. FR > 80 irpm por 24h);
 - ✓ Ganho reduzido de peso (ganho <10g/dia por 4 dias, recebendo = 100kcal/kg/dia)
3. Hb < 12 g/dl e o paciente:
 - ✓ Sob capacete (*hood*) de O₂ >35%.
 - ✓ Com CPAP/VMI com P média = 6 a 8 cm H₂O.
4. Hb < 15 g/dl e o paciente:
 - ✓ Sob oxigenação de membrana extracorpórea
 - ✓ Com cardiopatia congênita cianótica

* A tabela acima foi retirada do Guia do Uso de Hemocomponentes do MS 2010 e do Manual Técnico da AABB 2008

MANUAL TRANSFUSIONAL**6.1.2. CRIANÇAS COM MAIS DE 04 MESES DE VIDA**

Nesta faixa etária as orientações para transfusão de hemácias seguem as mesmas diretrizes dos adultos e devem se basear não somente em exames laboratoriais, mas também em sinais e sintomas como: palidez, hipotensão, taquicardia e alteração no nível de consciência.

Quadro 3. Indicações de transfusão de CH em pacientes >4 meses de idade

1. Procedimento cirúrgico de emergência em paciente com anemia pós-operatória significativa
2. Anemia no pré-operatório quando outra terapia corretiva não está disponível
3. Perda sanguínea intra-operatória $\geq 15\%$ da volemia total
4. Hemoglobina $<8\text{g/dl}$:
 - ✓ No período perioperatório, com sinais e sintomas de anemia;
 - ✓ Sob quimioterapia ou radioterapia;
 - ✓ Em anemia sintomática crônica, congênita ou adquirida;
5. Perda sanguínea aguda com hipovolemia não responsiva a outras terapêuticas
6. Hemoglobina $<13\text{g/dl}$ e:
 - ✓ Doença pulmonar grave;
 - ✓ Em oxigenação de membrana extracorpórea;
7. Doença Falciforme e:
 - ✓ Acidente cerebrovascular
 - ✓ Síndrome torácica aguda
 - ✓ Sequestro esplênico
 - ✓ Crise aplástica
 - ✓ Priapismo recorrente
 - ✓ No pré-operatório de cirurgia com anestesia geral (Hb alvo de 10mg/dL)
8. Programas de transfusões crônicas para doenças da produção de hemácias (ex: Talassemia Major e Síndrome de Blackfan-Diamond não responsiva à terapia).

* A tabela acima foi retirada do Manual Técnico da AABB 2008.

6.1.3. DOSE E MODO DE ADMINISTRAÇÃO

Comumente a dose é de 10 a 15 mL/kg, sendo que volumes menores entre 5 a 15 mL/kg são considerados para os RNPT que necessitam de transfusões repetidas. O tempo médio de administração é de 2 horas e a transfusão deve ser completada em no máximo 4h. Essa velocidade deve ser ajustada de acordo com as condições clínicas de cada paciente, de forma a evitar sobrecarga volêmica.

6.2. TRANSFUSÃO DE CONCENTRADO DE PLAQUETAS (CP)

MANUAL TRANSFUSIONAL

As indicações de transfusão de CP em crianças estão associadas às plaquetopenias desencadeadas por falência medular. Raramente indicamos a reposição em plaquetopenias por destruição periférica ou alterações congênitas de função plaquetária.

6.2.1. INDICAÇÃO**6.2.2. CRIANÇAS ATÉ 04 MESES:**

A plaquetopenia leve a moderada é a principal anormalidade hemostática encontrada em RN doentes, acometendo cerca de 20% dos neonatos internados em terapia intensiva. A etiologia usualmente é multifatorial, incluindo produção insuficiente, destruição aumentada e trombocitopenia dilucional causada por transfusão maciça. Os fatores da coagulação, normalmente mais baixos no neonato, também podem sofrer efeito de diluição após transfusão de grandes volumes de CH.

Ao contrário dos pacientes adultos que raramente apresentam sangramentos importantes com contagens plaquetárias acima de 10.000/mm³, recém nascidos pré-termo com doenças associadas podem sangrar na vigência de contagens plaquetárias mais elevadas. Esse risco aumentado de sangramento pode ser atribuído à baixa concentração dos fatores de coagulação no plasma, à presença na circulação de um anticoagulante que pode potencializar o efeito da inibição da trombina, à disfunção plaquetária qualitativa e/ou a um aumento da fragilidade vascular. Uma das principais complicações hemorrágicas que pode ocorrer nos RNPT nas primeiras 72h de vida é a hemorragia intraventricular (IVH), acometendo cerca de 40% dos pacientes. O papel da trombocitopenia como fator de risco para a IVH não está bem definido nos estudos clínicos realizados nesta população.

MANUAL TRANSFUSIONAL**Quadro 4.** Indicações para transfusão de concentrado de plaquetas em crianças com menos de 4 meses de vida**I. Com trombocitopenia:**

1. Contagens de plaquetas entre 5 e 10.000/mm³ com falha de produção.
2. Contagens de plaquetas <30.000/mm³ em RN com falha de produção.
3. Contagens de plaquetas <50.000/mm³ em RNPT estável:
 - ✓ Com sangramento ativo ou
 - ✓ Antes de um procedimento invasivo em pacientes com falha de produção.
4. Contagem de plaquetas <100.000/mm³ em um RNPT doente:
 - ✓ Com sangramento ativo ou
 - ✓ Antes de um procedimento invasivo em pacientes com falha de produção.

II. Sem trombocitopenia:

1. Sangramento ativo com defeito plaquetário qualitativo;
2. Sangramento excessivo inesperado em paciente submetido a bypass cardiopulmonar;
3. Paciente em membrana de oxigenação extra-corpórea com :
 - ✓ Contagem plaquetária < 100.000/mm³
 - ✓ Contagem plaquetária elevada e sangramento.

6.2.3. CRIANÇAS COM MAIS DE 4 MESES:**Quadro 5.** Indicações para transfusão de concentrado de plaquetas em crianças com mais de 4 meses de vida

1. Manter a contagem de plaquetas $\geq 100.000/\text{mm}^3$ de sangue para sangramentos em SNC ou preparo de cirurgia de SNC.
2. Manter a contagem de plaquetas $\geq 50.000/\text{mm}^3$ de sangue em caso de sangramento ativo ou se for submetido à grande cirurgia.
3. Transfusões profiláticas para pacientes com plaquetas <10.000/mm³ de sangue.

Pacientes com contagem plaquetária normal:

1. Sangramento ativo em associação com defeito qualitativo das plaquetas.
2. Sangramento excessivo e inexplicável em paciente a ser submetido ao Bypass cardiopulmonar.
3. Paciente em ECMO:
 - ✓ Com plaquetas <100.000/mm³ de sangue x 10⁹/L.
 - ✓ Com alta contagem de plaquetas e sangrando.

MANUAL TRANSFUSIONAL**6.2.4. DOSE E MODO DE ADMINISTRAÇÃO**

- ✓ Na dose de 5 a 10mL/kg (plaquetas randômicas ou por aférese) o incremento estimado é de 50.000 a 100.000/mm³.
- ✓ Em crianças com mais de 10kg, uma unidade para cada 10kg proporciona os mesmos resultados descritos acima.
- ✓ Para crianças com menos de 10kg, uma unidade já consegue atingir resposta favorável.
- ✓ A transfusão deverá ocorrer em no máximo 4 horas.

6.3. TRANSFUSÃO DE PLASMA FRESCO CONGELADO (PFC)

O PFC deve ser utilizado para a correção de distúrbios da coagulação secundários à deficiência de um ou mais fatores de coagulação, principalmente quando há a concomitância da deficiência de múltiplos fatores, como por exemplo, na doença hemorrágica do RN e na deficiência de vitamina K.

6.3.1. INDICAÇÃO

Quadro 6. Orientação para transfusão de PFC em neonatos e crianças

1. Terapia de suporte durante tratamento da coagulação intravascular disseminada (CIVD)
2. Terapia de reposição:
 - ✓ Quando o fator específico não está disponível, incluindo, mas não limitado a: antitrombina e deficiência de proteína C ou S, fatores II, V, X e XI;
 - ✓ Durante plasmaférese terapêutica quando o PFC ou PIC for indicado;
 - ✓ Reversão da anticoagulação com warfarin em situações de emergência, como antes de procedimentos invasivos na vigência de sangramento ativo.

6.3.2. DOSE E MODO DE ADMINISTRAÇÃO

- ✓ Uma dose inicial de 10-15mL/kg eleva a atividade dos fatores de coagulação para níveis médios de 15 a 20%, exceto em situações excepcionais de elevado consumo de fatores, secundárias à coagulopatia.

MANUAL TRANSFUSIONAL

- ✓ A transfusão deverá ocorrer em no máximo 4 horas.

6.3.3. CONTRA INDICAÇÕES DE USO DE PFC:

- ✓ Prevenção de hemorragia intraventricular do RN;
- ✓ Correção de valores de coagulograma alargados em RN sem sangramento;
- ✓ Em pacientes com menos de 04 meses, sem sangramento clínico evidente.

6.4. TRANSFUSÃO DE CRIOPRECIPITADO

O crioprecipitado é utilizado primariamente para tratar condições resultantes da deficiência de fator XIII ou de defeitos qualitativos e quantitativos do fibrinogênio.

- ✓ Hipofibrinogenemia ou disfibrinogenemia com sangramento ativo;
- ✓ Hipofibrinogenemia ou disfibrinogenemia na vigência de procedimento invasivo;
- ✓ Deficiência de fator XIII com sangramento ativo ou durante procedimento invasivo na ausência de concentrado de fator XIII;
- ✓ Na preparação de selante de fibrina;
- ✓ Na doença de von willebrand, somente quando não há disponibilidade ou resposta ao ddavp e o concentrado de fator VIII não está disponível.

6.4.1. DOSE E MODO DE ADMINISTRAÇÃO

- ✓ Usualmente **uma unidade** é suficiente para prover níveis hemostáticos em crianças menores. O volume deve ser considerado em RN e RNPT com baixo peso.
- ✓ A transfusão deverá ocorrer em no máximo 4 horas.

6.5. TRANSFUSÃO DE SANGUE TOTAL RECONTITUÍDO

O Hemocentro de São José do Rio Preto (HSJRP) não disponibiliza unidades de sangue total para transfusão. Exclusivamente em certas

MANUAL TRANSFUSIONAL

patologias pediátricas está indicada a reconstituição do sangue total com uma unidade de CH e uma unidade de PFC compatível.

6.5.1. INDICAÇÕES**6.5.1.1. Exsanguíneo transfusão na doença hemolítica do feto e do RN (DHF/DHRN):**

É causada pela presença de aloanticorpos maternos dirigidos contra antígenos eritrocitários do feto, levando a destruição extravascular das hemácias fetais recobertas por anticorpos maternos no baço e sistema retículo-endotelial. Os principais anticorpos envolvidos nos casos de anemia fetal grave com necessidade de intervenção ainda no período gestacional são: anti-D, anti-c, anti-K e anti-Fy^a. Os anticorpos ABO (anti-A, anti-B e anti-AB) podem causar doença hemolítica após o nascimento, mas não causam perigo ao feto. O anti-D é um dos anticorpos mais comumente associado à DHF/DHRN, ocorrendo em cerca de um para 1.000 nascidos, embora a utilização da imunoglobulina anti-D tenha diminuído drasticamente a sua incidência.

A exsanguíneo transfusão é reservada para pacientes que não responderam a fototerapia com luz ultra-violeta e atende dessa maneira a três objetivos: remoção da bilirrubina indireta, a otimização da ligação da albumina à bilirrubina residual e a remoção dos anticorpos livres no plasma e das hemácias recobertas com anticorpos, que são substituídas por hemácias livres de anticorpos provenientes do sangue transfundido. Ela deve ser realizada antes que o quadro de kernicterus se instale, o que ocorre raramente com níveis de bilirrubina inferiores a 25mg/dL, embora em RN de baixo peso extremo a doença possa se instalar com níveis de bilirrubina tão baixos quanto 8 a 12mg/dL.

Ao invés da utilização dos níveis de bilirrubina como padrão isolado é recomendado que a decisão sobre a realização da exsanguíneo transfusão seja baseada no acompanhamento da velocidade de elevação da bilirrubina.

6.5.2. DOSE E MODO DE ADMINISTRAÇÃO

MANUAL TRANSFUSIONAL

- ✓ Duas trocas volêmicas removem aproximadamente 70 a 90% das hemácias e 50% da bilirrubina total. Nos RN a volemia é calculada como sendo de 85mL/kg e nos RNPT como 100mL/kg. Usualmente durante o procedimento retira-se e repõe-se em cada etapa não mais que 5mL/kg ou 5% da volemia do paciente, em ciclos de 3 a 5 minutos.
- ✓ Após a primeira exsanguíneo transfusão pode ocorrer uma nova elevação dos níveis de bilirrubina, secundária ao reequilíbrio entre a bilirrubina extra-vascular e a plasmática, quando então poderá ser necessário um novo procedimento de troca.

MANUAL TRANSFUSIONAL

7. TRANSFUSÃO DE EMERGÊNCIA (TE)^(2,29)

Caracteriza-se pela liberação de hemocomponentes sem os testes pré-transfusionais, onde o retardo do início da transfusão pode levar o paciente a óbito. O médico responsável deverá ser informado quanto ao tempo exigido para realização dos testes pré-transfusionais e pesar o risco de transfundir o sangue não compatibilizado. Portanto, a indicação e responsabilidade são exclusivas do médico que presta atendimento direto ao paciente, devendo estar ciente dos riscos das transfusões de emergência e será responsável pelas consequências do ato transfusional, se esta situação houver sido criada por seu esquecimento, omissão ou pela indicação da transfusão sem aprovação prévia nos protocolos definidos neste manual.⁽²⁾

Este tipo de atendimento requer o Termo de Responsabilidade Médica para Transfusão de Emergência, com os dizeres: **“Transfundir imediatamente - dispenso as provas pré-transfusionais e assumo os riscos de incompatibilidade”**. Esta informação está presente na própria requisição de transfusão feita pelo MV ou em documento (Requisição de transfusão / reserva / procedimentos especiais) de preenchimento manual (Anexo 1), acessível na pasta de contingência do sistema e impressão disponível na AT.

7.1. ATENDIMENTOS NO COMPLEXO FUNFARME

- ✓ Entrar em contato com a AT nos ramais 5027, 1354 ou linha vermelha (disponível no pronto atendimento do Hospital de Base) e fornecer as informações necessárias, sendo: sexo paciente, quantidade de bolsas, local e nome do requisitante.
- ✓ A requisição de transfusão de emergência também poderá ser requisitada pelo MV e entregue na AT.
- ✓ A AT deverá registrar a solicitação, selecionar o Hemocomponente e liberar.

MANUAL TRANSFUSIONAL

- ✓ O hemocomponente deverá ser retirado ou direcionado ao paciente o mais rápido possível. As estratégias e transporte até o paciente diferem de acordo com o local e as instituições, sendo:
 - Hospital de Base:
 1. Nos setores de pronto atendimento, hemodinâmica e unidades de terapia intensiva, o transporte será de responsabilidade da própria AT.
 2. No centro cirúrgico, do próprio setor.
 - Hospital da Criança e Maternidade:
 1. Possui uma bolsa em estoque local, após utilizar comunicar a AT.
 2. Demais bolsas, solicitar por telefone e retirar na AT do Hospital de Base.
- ✓ Presencialmente na AT: o médico pode dirigir-se a AT e requisitar no local.

7.2. ATENDIMENTOS EM INSTITUIÇÕES EXTERNAS AO COMPLEXO FUNFARME

O médico ou colaborador da unidade de saúde contratada e externa ao complexo FUNFARME deverá entrar em contato com a Agência Transfusional, telefone (17) 3201-5027, informar sobre a emergência, retirar dúvidas e obter as orientações quanto ao procedimento. Para o atendimento, seguir os itens 7.2.1. e/ou 7.2.2.

7.2.1. COM ESTOQUE DE EMERGÊNCIA

Algumas instituições possuem uma bolsa de CH O negativo em estoque local para atendimentos de emergência. Quando esta bolsa for utilizada, comunicar a AT e encaminhar os documentos, registros e amostras do paciente em atendimento de emergência e a solicitação médica de reposição de estoque O negativo de emergência.

MANUAL TRANSFUSIONAL

Se houver necessidade de bolsas excedentes para a continuidade do atendimento de emergência ou outro atendimento, seguir conforme recomendado para instituições sem estoque de emergência, item 7.2.2.

7.2.2. SEM ESTOQUE DE EMERGÊNCIA

Entrar em contato com a AT e informar sobre a emergência. Encaminhar a requisição de transfusão com registro e assinatura do termo de responsabilidade médica, juntamente com as amostras para os testes pré transfusionais. O transportador deverá seguir direto a AT, entregar a requisição e amostras, aguardar a liberação das bolsas (até 15 minutos) e retornar diretamente a instituição de origem.

Antes de requisitar, o médico deve avaliar o tempo de transporte, riscos e alternativas, como a transferência do paciente para outra instituição.

7.3. OBSERVAÇÕES

- ✓ A AT deve ser acionada para que produtos sanguíneos sejam precocemente preparados, evitando atrasos no tempo de entrega (15 min) e no descongelamento de componentes plasmáticos (30 min).
- ✓ Em casos de sangramentos de grandes volumes, avaliar necessidade de ativação de protocolo de transfusão maciça, capítulo 8.
- ✓ Ao requisitar uma transfusão de emergência o médico estará autorizando a liberação de hemocomponentes, muitas das vezes, sem exames pré-transfusionais, para isso deverá afirmar expressamente o conhecimento do risco e concorde com o procedimento, presente no termo de responsabilidade. O risco de reação transfusional hemolítica é maior com a liberação de emergência, por isso, sua indicação sempre deve ser baseada na gravidade do paciente.

MANUAL TRANSFUSIONAL

8. TRANSFUSÃO MACIÇA (TM)⁽²⁹⁻³³⁾

A TM de sangue pode ser definida como a administração aguda de volume superior a uma vez e meia a volemia do paciente, ou ainda, como a reposição com sangue estocado equivalente ao volume sanguíneo total de um paciente em 24 horas. O volume sanguíneo é equivalente a 75mL/kg (cerca de 10 unidades em um indivíduo adulto de 75kg). Outras definições também podem ser consideradas:

- ✓ Suporte de transfusão para substituir a perda contínua de sangue >10% da volemia/min.;
- ✓ Transfusão de >50% da volemia em 3h; ou
- ✓ Transfusão >100% da volemia em 24h.

As causas mais frequentes de perda aguda de sangue e ativação de protocolos de atendimentos, são decorrentes de politraumas com rupturas de vísceras como fígado e baço além de lesões vasculares como ruptura de aorta, secção de carótida ou femoral. Ferimentos corto-perfurantes por arma de fogo ou por arma branca também são comuns em serviços de pronto atendimento. Outra causa comum são as rupturas de aneurisma de aorta abdominal, dentre as causas imprevistas de grandes perdas de sangue. Dentre as situações previsíveis de perdas maciças estão procedimentos como transplantes de fígado e transplantes combinados de coração-pulmão.

Nas situações onde ocorra perda maciça de sangue o que se busca inicialmente é a rápida restauração do volume sanguíneo circulante, a correção e manutenção da hemostasia, aumento da oferta de oxigênio aos tecidos, e reversão das alterações bioquímicas e ácido-básicas.

Deve-se providenciar acesso venoso, periférico ou central, coletar amostras para exames laboratoriais: hemograma, testes de coagulação (TAP, TTPA, Fibrinogênio), testes bioquímicos para avaliar as funções renais, hepática e gasometria arterial, além de amostras para Agência Transfusional (Tipagem sanguínea ABO e RhD, PAI e provas de compatibilidade).

MANUAL TRANSFUSIONAL

Nos casos de choque hipovolêmico é primordial o reconhecimento da causa de base do sangramento e sua correção. A ressuscitação inicial deve ser feita com infusão rápida de cristalóides ou colóides.

8.1. PACIENTES PEDIÁTRICOS

Dados sobre TM na população pediátrica são escassos. As definições de PTM sugeridas para uso em crianças são equivalentes ao adulto. O volume total de sangue em crianças varia de 90mL/kg em crianças a termo até 70-80mL/kg no final da infância/adolescência. Para simplificar, 80mL/kg pode ser aplicado para todas as crianças. Portanto, perda maciça de sangue pode ser definida como 80mL/kg em 24h, 40mL/kg em 3h ou 2-3mL/kg/min.

Na prática clínica, as alterações hemodinâmica compatíveis com hipovolemia que acompanham evidência ou suspeita de hemorragia grave são os habituais gatilhos. Os princípios do manejo da perda maciça de sangue em adultos devem ser amplamente aplicados ao cuidado de crianças. Há pouca evidência disponível para orientar os cuidados pediátricos.

8.2. PROTOCOLO DE TRANSFUSÃO MACIÇA (PTM)

Este PTM descreve os processos de gestão das necessidades de transfusão de sangue em episódios de hemorragias graves, perdas agudas, auxiliando as interações dos médicos e a Agência Transfusional, assegurando o uso judicioso de sangue e componentes sanguíneos. Desta forma, fica estabelecido as diretrizes específicas, acordadas na Comissão de Controle de Transfusão Hospitalar (CCTH), que incluam respostas clínicas, critérios de tratamento, dados laboratoriais, manejo da Agência transfusional e logística.

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 no qual afirme expressamente o conhecimento do risco e concorde com o procedimento. O risco de reação transfusional hemolítica é maior com a liberação de emergência, por isso, sua indicação sempre deve ser baseada na gravidade do paciente.

MANUAL TRANSFUSIONAL

8.2.1. IDENTIFICAÇÃO DO PACIENTE EM RISCO

A TM é um diagnóstico retroativo e, por isso, os protocolos de abordagem de pacientes com graves hemorragias devem identificar precocemente pacientes com grande potencial de serem submetidos a essa abordagem de transfusão. O reconhecimento e avaliação de um sangramento intenso e constante devem ser feito por um clínico, a qualquer momento de perda aguda de sangue, durante ou após a transfusão de emergência, sem estabilização. Neste protocolo o clínico deve seguir os pontos estabelecidos pela técnica do ABC SCORE (Quadro 7)⁽³⁴⁾. Esta técnica visa identificar de forma segura o paciente com risco de hemorragia maior, já que apenas 3-8% dos pacientes politraumatizados, principal população de risco para essa complicação, evoluirão com necessidade de TM.

Quadro 7. Potencial para Transfusão Maciça - ABC SCORE⁽³⁴⁾

Condição	Pontos
Trauma Penetrante	1
PAS < 90 mrpm	1
FC >120 bpm	1
FAST positivo	1

Escore < 2: pouca probabilidade

8.2.2. ATIVAÇÃO DO PTM

A ativação do PTM deve ocorrer quando o escore for igual ou maior que dois pontos. Após avaliação com os critérios definidos neste protocolo que evidenciam a necessidade de ativação do PTM, o médico deve entrar em contato com a AT nos ramais 5027, 1354 ou linha vermelha (disponível no pronto atendimento do Hospital de Base) ou presencialmente (o médico pode dirigir-se a AT e requisitar) e informar a ativação do PTM.

A AT deverá providenciar requisição, solicitar ao médico que preencha o termo de responsabilidade, avaliar se o paciente já está em atendimento em

MANUAL TRANSFUSIONAL

TE, verificar disponibilidade de amostras para os testes pré-transfusionais, e realizar o atendimento conforme descrito a seguir.

8.2.3. CONTROLE E LIBERAÇÃO DOS HEMOCOMPONENTES

Este PTM têm uma relação predefinida de CH, PFC, unidades de concentrado de plaquetas (1:1:1) e uma dose adicional e proporcional de crioprecipitado (Crio), além do Crio presente no PFC. Uma vez que o paciente está em PTM, a Agência Transfusional deverá garantir a entrega rápida e oportuna de todos os componentes do sangue juntos para facilitar a ressuscitação. Isso reduz a dependência de exames laboratoriais durante a fase de ressuscitação aguda e diminui a necessidade de comunicação entre a Agência Transfusional, o laboratório e o médico. A ordem e quantidade que deve ser liberada está no quadro 8.

Quadro 8. Sequência de hemocomponentes dispensados em cada maleta

Sequência de atendimento	
Maletas	Hemocomponentes
1º	2 CH e 2 PFC;
2º	2 CH, 2 PFC e 6 unid. Crio;
3º	2 CH, 2 PFC e 1 CPA;
4º	Reiniciar no 1º

Para garantir a sequência de atendimento do quadro 8, ao liberar uma maleta, a AT irá preparar a seguinte, assim seguirá sucessivamente até que o PTM seja interrompido por um dos médicos responsáveis pelo atendimento.

8.2.4. TRANSFUSÃO, MONITORAMENTO E DESATIVAÇÃO DO PTM**8.2.4.1. Cuidados:**

Ao receber a maleta, a equipe em atendimento deverá conferir na etiqueta de identificação, os dados do paciente e a sequência de atendimento. Abrir o lacre somente ao evidenciar a continua necessidade de transfusão. Estas ações são para garantir que o hemocomponente seja transfundido no paciente correto, na sequência necessária e evitar perdas de bolsas. A nova maleta poderá ser retirada na AT, automaticamente, após abertura da anterior

MANUAL TRANSFUSIONAL

e continuidade do sangramento ou necessidade evidenciada por exames laboratoriais. Para retirar a maleta na AT, será necessária apresentação de uma “comanda” com identificações do paciente (nome, prontuário), data de nascimento e nome da mãe (<14 anos) quando disponível; local/leito de atendimento e responsável pela requisição. Na quantidade e tipo de hemocomponente, informar somente PTM. A AT possui o controle da próxima maleta a ser dispensada.

8.2.4.2. Conduta transfusional adotada neste PTM:

- ✓ Manter proporção 1CH:1PFC:1CP:1Crio, garantida pela sequência do quadro 8.
- ✓ Monitorar clinicamente de forma continua;
- ✓ Avaliar se há necessidade de doses de ácido tranexâmico / antifibrinolítico;
- ✓ Monitorar laboratorialmente a cada 30-60min e avaliar necessidade de dose adicional ou suspensão de hemocomponentes a depender do índice laboratorial e controle ou fase da CIVD, sendo indicado;
 - Dose de Crioprecipitado (1U a cada 10Kg de peso) se fibrinogênio <150mg/dL (<200 mg/dL em puérperas);
 - Dose de plaquetas se <70.000/mm³ (1U a cada 10kg de peso ou 1 aférese)

8.2.4.3. Desativação do PTM:

Deverá ser feito pelo médico, assim que evidenciado não ser necessário continuidade da transfusão programada. A AT deve ser avisada de imediato para interromper preparos adicionais, evitando perdas de hemocomponentes.

A AT deverá registrar no termo de responsabilidade o nome do médico responsável por interromper o PTM e o motivo.

8.2.4.4. Motitoramento:

- ✓ Repetir exames para guiar as transfusões após término do PTM e avaliar necessidade de transfusão, sendo indicado quando:
 - CH se hemoglobina em queda. Avaliar sangramento.
 - PFC (10mL/Kg) se TAP/TTPA alterados.

MANUAL TRANSFUSIONAL

- Crioprecipitado (1U a cada 10Kg de peso) se fibrinogênio <150mg/dL (<200 mg/dL em puérperas);
- Plaquetas (1U a cada 10kg de peso ou 1 aférese) se <100.000/mm³;

8.2.5. OBSERVAÇÕES:

- ✓ Se o protocolo for interrompido e houver necessidade de ser retomado em até seis horas, a AT questionará o médico para definir se recomeça ou continua a partir do último atendimento. Após seis horas, será retomado do início automaticamente.
- ✓ A AT deve ser acionada para que produtos sanguíneos sejam precocemente preparados, evitando atrasos no tempo de entrega (15 min) e no descongelamento de componentes plasmáticos (30 min).
- ✓ Colete a amostra de sangue para os testes pré-transfusionais no início do atendimento, pois os colóides podem interferir nos exames (principalmente dextranas pelo revestimento da superfície das hemácias), além de evitar consumo de componentes não idênticos.
- ✓ Não exceda as doses máximas recomendadas de colóide. Ver com equipe do trauma da FUNFARME as recomendações.
- ✓ A presença da EQUIPE CIRÚRGICA é obrigatória em todo sangramento maior e a atuação deve ser rápida e precisa! Considerar cirurgia para controle de danos.
- ✓ Este protocolo deve ser amplamente conhecido entre os profissionais de saúde. Os setores assistenciais devem ter critérios de avaliação do paciente em riscos por perda aguda de sangue, além de identificar TE e/ou TM e treinar os colaboradores envolvidos.

MANUAL TRANSFUSIONAL**9. TRANSFUSÃO AUTÓLOGA^(1,2,4)**

A doação autóloga define-se como coleta prévia de uma bolsa de sangue de uma pessoa para uso próprio em procedimentos transfusionais programados. Tem como indicações a prevenção de doenças infecciosas transmissíveis por transfusão sanguínea, a prevenção de aloimunizações, evitar reações transfusionais em pacientes portadores de aloanticorpos quando existe dificuldade de obtenção de sangue compatível para um paciente em particular e evitar complicações em pacientes com antecedentes de reações transfusionais graves.

A doação autóloga deve ser realizada somente mediante solicitação do médico assistente do paciente-doador e aprovação do médico hemoterapeuta, através de encaminhamento para consulta no HSJRP.

O paciente-doador deverá passar por uma consulta clínica, realizada pelo médico do HSJRP que irá avaliar condições para doação, podendo ser admitido ou recusado. Se o paciente-doador for recusado para a doação, o médico do HSJRP deverá avisar os motivos ao médico requisitante. Se o paciente-doador for admitido no programa de doação-transfusão autóloga, será liberado para doação.

9.1.CONDIÇÕES PARA DOAÇÃO AUTÓLOGA

- ✓ Os candidatos serão admitidos no programa somente após avaliação clínica pelo hemoterapeuta.
- ✓ São contra-indicações absolutas: insuficiência cardíaca descompensada; estenose aórtica grave; angina pectoris instável; infarto do miocárdio nos últimos 6 (seis) meses; acidente vascular cerebral isquêmico nos últimos 6 (seis) meses; alto grau de obstrução da artéria coronária esquerda; cardiopatia cianótica; e presença de infecção ativa ou tratamento antimicrobiano. Uma vez que a transfusão de sangue autóloga também não é isenta de riscos (condição clínica do doador, contaminação

MANUAL TRANSFUSIONAL

bacteriana do componente, sobrecarga volêmica), sua indicação deve ser criteriosa.

- ✓ A concentração de hemoglobina ou hematócrito do doador-paciente não deve ser inferior a 11g/dL e 33%, respectivamente.
- ✓ O volume de sangue a ser coletado deve respeitar 8ml/Kg para mulheres 9ml/Kg para homens, acima de 50Kg.
- ✓ O número de doações dependerá do total necessário para o tipo de cirurgia de acordo com a solicitação do cirurgião responsável pelo paciente.
- ✓ As doações serão realizadas, semanalmente, ou em intervalos superiores a 3 (três) dias, sendo a última doação realizada em, no máximo, 72 horas antes da cirurgia. A suplementação de ferro oral ou parenteral será iniciada à admissão e, mantida por 30 dias após a cirurgia.
- ✓ Os pacientes deverão ser encaminhados com pelo menos 30 dias de antecedência, com a DATA PROVAVEL DA CIRURGIA E O TIPO DE CIRURGIA.
- ✓ O paciente-doador deverá assinar um termo de autorização para participação no programa de doação autóloga.
- ✓ Na coleta autóloga pré-operatória colhe-se uma ou mais unidades de sangue total do paciente previamente a uma cirurgia eletiva.

9.2. IDENTIFICAÇÃO E ARMAZENAMENTO

- ✓ As bolsas de hemocomponentes autólogos devem ser identificadas com o nome do paciente-doador e com resultados sorológicos.
- ✓ Se for reagente para os marcadores testados devem ser identificadas com etiqueta indicando o marcador reagente/positivo, e, neste caso, a aceitação da transfusão autóloga deve estar explícita e com as assinaturas do médico assistente e do médico do serviço de hemoterapia (TATAS – anexo 7).

MANUAL TRANSFUSIONAL

- Uma das vias do TATAS acompanha a bolsa de sangue, desde o seu armazenamento, distribuição e compatibilização final. Devendo ser anexada a requisição de transfusão e arquivada.
- ✓ As bolsas de hemocomponentes autólogos devem ser armazenadas de forma segregada e ser utilizadas exclusivamente para transfusão autóloga.
- ✓ A AT deve vincular a bolsa ao paciente assim que integrada ao estoque, por meio de registro no campo observação do sistema, com a mensagem: Possui doação autóloga em estoque. Assim que a bolsa for liberada para transfusão, a observação deve ser retirada.

9.3. LIBERAÇÃO E TRANSFUSÃO DE SANGUE AUTÓLOGO

- ✓ Segue os mesmos critérios da transfusão alogênica. O médico deve fazer uma requisição de transfusão / reserva e indicar na observação que o paciente possui uma doação autóloga.
- ✓ Antes da transfusão, uma amostra de sangue é coletada do paciente-doador para realização das provas imunohematológicas pré-transfusionais (ABO, RhD, PAI e Prova de compatibilidade).
- ✓ Não é permitida a migração de bolsas de hemocomponentes autólogos para uso alogênico. O sangue coletado para auto-transfusão e não utilizado pelo paciente-doador é desprezado na data do vencimento do CH, inclusive PFC, quando processado e disponível.

9.4. USO DE SANGUE AUTÓLOGO EM CENTRO CIRÚRGICOS

Há ainda estratégias práticas classificadas em uso autólogo de sangue em realização de procedimentos cirúrgicos, mediante procedimento descrito e com aprovação da CCTH.

9.4.1. HEMODILUIÇÃO NORMOVOLÊMICA.

É a coleta de uma ou mais unidades de sangue de um paciente no centro cirúrgico, imediatamente antes ou após a indução da anestesia, seguida da reposição simultânea de cristalóides ou colóides para manutenção da volemia.



AMBULATÓRIO
GERAL E DE ESPECIALIDADES



FUNDAÇÃO FACULDADE REGIONAL DE MEDICINA
Av. Brigadeiro Faria Lima, 5544 - Bairro São Pedro - CEP: 15090-000
Fone (17) 3201-5000 - Fax (17) 32015186 - São José do Rio Preto - SP - Brasil
CNPJ 60.003.761/0001-29

MANUAL TRANSFUSIONAL

Somente deverá ser utilizada quando o potencial de perda sanguínea for superior a 20% da volemia sanguínea e a concentração de hemoglobina for superior a 11 g/dL.

O centro cirúrgico deve ter um procedimento descrito e validado pela CCTH.

MANUAL TRANSFUSIONAL**10. IMUNOGLOBULINA ANTI-D NA TRANSFUSÃO RhD POSITIVO⁽³⁵⁾**

Apesar das plaquetas não expressarem os antígenos do sistema Rh, o concentrado das mesmas contém pequeno número de hemácias, que por sua vez, expressam estes antígenos. Assim sendo, a transfusão de plaquetas deve ser preferencialmente RhD compatível. No caso de transfusão de plaquetas RhD positivos em pacientes RhD negativos, cerca de 1,5% deles se aloimunizam. Isto torna-se relevante em crianças do sexo feminino e mulheres durante a fase fértil (até 50 anos).

10.1. CONDUTA NA TRANSFUSÃO DE CP RHD POSITIVO EM PACIENTES RHD NEGATIVOS

Quando não houver alternativa e for necessária a transfusão de plaquetas RhD positivas em receptor RhD negativo, a imunoglobulina anti-D deve ser administrada em até 72 horas em pacientes do sexo feminino até 50 anos. A profilaxia no sexo masculino e em mulheres com mais de 50 anos poderá ser realizada, porém não sendo obrigatória.

- ✓ Dar preferência à CP por aférese devido menor volume e quantidade de hemácias na bolsa. Esta medida não substitui a indicação de profilaxia no grupo de pacientes do sexo feminino até 50 anos.
- ✓ Se houver dúvidas, entrar em contato com os médicos da hemoterapia.

10.2. DOSE DE IMUNOGLOBULINA ANTI-RHD

A apresentação disponível na FUNFARME é seringa pré-carregada com 300mcg/2ml (1500UI) cuja via de administração é intramuscular, podendo ser aplicada via subcutânea em casos de transtornos hemorrágicos. (checar a possibilidade de administração endovenosa da imunoglobulina Anti-D existente no hospital no momento da indicação). De acordo com a literatura, uma ampola de 300mcg de anti-D é suficiente para neutralizar 30ml de sangue total ou 15ml de hemácias. Cada bolsa de concentrado de plaquetas contém, no máximo, 0,2ml de hemácias. Portanto, uma dose menor de anti-D (até 50mcg ou 250UI)

MANUAL TRANSFUSIONAL

seria suficiente para evitar a aloimunização, no entanto a seringa não pode ser fracionada, devendo ser administrada completamente (dose cheia).

- ✓ Nova dose de Imunoglobulina anti-D deverá ser prescrita caso o paciente seja novamente exposto à transfusão incompatível após 6 semanas da primeira dose ou antes disso se PAI (pesquisa de anticorpos irregulares) em gel for negativa.

MANUAL TRANSFUSIONAL**11. AFÉRESE TERAPÊUTICA^(4,17,18)**

Aférese é um procedimento realizado através de máquina que retira mecanicamente hemocomponentes ou plasma dependendo qual seja a etiologia da causa da doença ou seu agravamento. Na prática clínica as aféreses terapêuticas são abordagens baseadas em evidências, realizadas por hemoterapeutas. São classificadas por categorias (tabela 4):

I - Tratamento padrão

II - Tratamento de suporte

III - Indicação Conflitante ou falta de evidências

IV - Não há benefícios

NR – Não Relatado

11.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

O médico do Serviço de Hemoterapia, juntamente com o médico responsável pelo paciente, avalia a indicação e a possibilidade de realização do procedimento de aférese. A decisão sobre a realização do procedimento deverá levar em conta:

- ✓ A indicação de aférese;
- ✓ A necessidade de acesso venoso periférico adequado ou, quando este não existir, a passagem de cateter que permita a realização do procedimento; e
- ✓ Contra indicações relativas ao procedimento.

Antes da realização do primeiro procedimento de aférese, deverão ser realizados os seguintes exames laboratoriais: sorologias (HIV, HTLV, Hepatites B e C, Chagas, Sífilis), tipagem sanguínea, hemograma completo, dosagem de potássio, cálcio e magnésio.

Conforme o quadro clínico do paciente, outros exames poderão ser solicitados pelo médico responsável pelo procedimento de aférese. Após a

MANUAL TRANSFUSIONAL

realização de cada procedimento, serão feitos controles laboratoriais conforme necessidade.

Nos casos de plasmaférese terapêutica, o líquido de reposição escolhido será a solução de albumina a 5% na maioria das patologias, reservando-se o uso de Plasma Fresco Congelado nos casos de Púrpura Trombocitopênica Trombótica (PTT) e nas coagulopatias.

A quantidade de produto utilizado na reposição será definida pelo médico que conduzirá o procedimento, conforme volemia processada e outros parâmetros de utilização do equipamento separador.

Os procedimentos de aférese terapêuticas são realizados freqüentemente em pacientes graves, já que raramente suas complicações causem óbito. A taxa de mortalidade varia, na literatura, de três casos em 10.000 procedimentos. As complicações que podem ocorrer devido ao procedimento são as seguintes:

- ✓ Infecção pelo cateter ou pelo local de punção
- ✓ Diminuição dos níveis séricos de drogas administradas anteriormente (principalmente daquelas que se ligam a albumina)
- ✓ Hipocalcemia (parestesia oral, tremores, náuseas, hipotensão e até mesmo parada cardiorrespiratória)
- ✓ Hipovolemia
- ✓ Hemólise mecânica,
- ✓ Reações alérgicas

A tabela 4 contém as indicações de plasmaférese por doenças e indicação de acordo com a categoria.

Tabela 2. Indicações de plasmaférese em determinadas doenças.

Plasmaférese	Indicação
Crioglobulinemia	I
Doença de Refsum	II
Miastenia gravis	I
PANDAS grave pós infecciosa	I
Polineuropatia crônica desmielinizante (CIDP)	I
Polineuropatia desmielinizante por IgA ou IgG	I
Púrpura pós transfusional	III
Púrpura trombocitopênica trombótica	I
Síndrome de Goodpasture	I
Síndrome de hiperviscosidade em gamopatias monoclonais	I

MANUAL TRANSFUSIONAL

Síndrome de Guillain Barré	I
Coréia de Sydehan grave pós infecciosa	I
Desensibilização HLA para transplante renal	II
Doença hemolítica do recém-nascido (DHRN)	II(III)
Encefalite de Rasmussen	II
Esclerose múltipla (doença desmielinizante aguda de SNC)	II
Glomerulonefrite rapidamente progressiva ANCA +	II
Hipercolesterolemia familiar homozigótica (plasmaférese não seletiva)	II
Incompatibilidade ABO + transplante renal ou cardíaco ou MO (receptor)	II
Polineuropatia por IgM (Waldestron's presente ou ausente)	II
Rejeição transplante renal	II
Síndrome miastênica de Eaton-Lambert	II
Anemia aplástica	III
Anemia hemolítica auto-imune (AHA)	III
Aplasia pura de série vermelha	III
Doença da crioglobulina	III
Esclerodermia	III
Esclerose múltipla (Síndrome de Devic ou crônica progressiva)	III
Falência hepática (aguda / fulminante)	III
Glomerulonefrite focal segmentar (primária ou recorrente)	III
Glomerulonefrite rapidamente progressiva pauci imune / imunocomplexos	III
Incompatibilidade ABO + transplante hepático	III
Inibidores de fatores de coagulação	III
Intoxicação por substâncias ligadas a proteínas plasmáticas	III
Lupus eritematoso sistêmico (LES)	III
Mieloma com Insuficiência renal aguda	III
Pancreatite por Hipertrigliceridemia	III
Polineuropatia associada a Mieloma Múltiplo	III
Pênfigo vulgar	III
Síndrome anti-fosfolípide (anticoagulante lúpico)	III
Síndrome hemolítico urêmica	III
Síndromes paraneoplásicas acometendo SNC	III
Tempestade tireotóxica	III
Vasculite sistêmica (primária ou secundária)	III
AIDS	IV
Artrite reumatóide	IV
Esclerose lateral amiotrófica (ELA)	IV
Esquizofrenia	IV
Nefrite lúpica	IV
Poli-dermatomiosite	IV
Psoríase	IV
Púrpura trombocitopênica idiopática	IV
Anticorpo anti-receptor de insulina	NR
Doença de Fabry	NR
Doença de Raynaud	NR
Encefalomielite disseminada aguda	NR
Necrólise epidérmica tóxica (síndrome Lyell)	NR
Nefropatia por IgA/Púrpura Henoch-Schoelein	NR
Porfiria Cutânea tardia	NR
Prurido associado a colestase	NR
Remoção de anticorpos citotóxicos pré transplante	NR
Surdez neurossensorial	NR
Tumores não hematológicos	NR

MANUAL TRANSFUSIONAL

Leucaférese*, Plasmaférese seletiva** ou Fotoférese***	Indicação
Leucemia com síndrome de hiperviscosidade	I*
Linfoma cutâneo de células T (Fotoférese)	I***
Artrite reumatóide (Imunoadsorção com proteína estafilocócica A)	II**
Artrite reumatóide	III*
Esclerose múltipla	III*
Esclerose sistêmica progressiva	III*
Rejeição de órgão transplantado	III*
Hipereosinofilia	IV*
Leucemia sem síndrome de hiperviscosidade	IV*
Poli-dermatomiosite	IV*
Eritrocitáférese	Indicação
Síndromes falciformes	I
Hiperparasitemias (malária, babesiose)	II
Profilaxia em gestantes com anemia falciforme	III
Reação hemolítica aguda grave	III
Poliglobulia (primária, secundária)	IV
Trombocitáférese	
Trombocitose sintomática	I

MANUAL TRANSFUSIONAL

12. REQUISIÇÃO DE TRANSFUSÃO OU RESERVA DE HEMOCOMPONENTES^(2,36,37)

Toda requisição ou solicitação para transfusão / reserva de sangue ou componentes serão feitas exclusivamente por médicos, em formulário de requisição específico, manual (anexo 1) ou eletrônico (sistema MV), padronizados pelo serviço de hemoterapia, contendo informações suficientes para a correta identificação do receptor, conforme preconizado no Regulamento Técnico de Procedimentos Hemoterápicos da ANVISA – Ministério da Saúde. **O formulário padronizado** de Requisição de transfusão deve conter no mínimo, os seguintes dados:

- I. nome completo do paciente sem abreviaturas;
- II. data de nascimento;
- III. nome da mãe (para menores de 14 anos)
- IV. sexo;
- V. idade;
- VI. número do prontuário ou registro do paciente;
- VII. número do leito (no caso de paciente internado);
- VIII. diagnóstico;
- IX. componente sanguíneo solicitado (com o respectivo volume ou quantidade);
- X. modalidade da transfusão;
- XI. resultados laboratoriais que justifiquem a indicação do componente sanguíneo;
- XII. data;
- XIII. dados do médico solicitante (nome completo, assinatura e número do CRM);
- XIV. peso do paciente (quando indicado); e
- XV. antecedentes transfusionais, gestacionais e de reações à transfusão quando relatados pelo paciente ou presentes em registros de prontuários institucionais.

MANUAL TRANSFUSIONAL

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

Todos os dados solicitados na requisição de transfusão são importantes para uma adequada análise crítica que deve ser realizada pelo serviço de hemoterapia. Em casos de divergências entre o solicitado e o que preconiza os manuais do ministério da saúde ou protocolos institucionais, cabe ao médico do serviço de hemoterapia avaliar, podendo suspender ou modificar uma transfusão quando considerá-la desnecessária, registrando de maneira clara a alteração e os motivos desta decisão.

Em relação à **Modalidade da transfusão**, cabe a equipe médica avaliar o paciente e realizar a requisição de acordo com a seguinte classificação:

- I. programada para determinado dia e hora;
- II. de rotina a se realizar dentro das 24 (vinte e quatro) horas;
- III. de urgência a se realizar dentro das 3 (três) horas; ou
- IV. de emergência quando o retardo da transfusão puder acarretar risco para a vida do paciente.

Esta classificação permite priorizar os atendimentos conforme a gravidade e necessidade, alinhando os procedimentos não urgentes que devem ocorrer preferencialmente no período diurno.

Na hipótese de transfusão de urgência ou emergência, a liberação de concentrado de hemácias antes do término dos testes pré-transfusionais poderá ser feita, desde que:

- ✓ O quadro clínico do paciente justifique a emergência, isto é, quando o retardo no início da transfusão coloque em risco a vida do paciente;
- ✓ Seja seguido o protocolo de liberação estabelecido pelo CCTH do serviço de hemoterapia (ver capítulo sobre transfusão de emergência);
- ✓ Seja providenciado o termo de responsabilidade assinado pelo médico responsável pelo paciente no qual afirme expressamente o conhecimento do risco e concorde com o procedimento; e

MANUAL TRANSFUSIONAL

- ✓ Que as provas pré-transfusionais sejam finalizadas, mesmo que a transfusão já tenha sido completada.

A equipe médica ou de enfermagem deverá entregar ou providenciar as amostras do paciente para a AT o mais breve possível. Veja o capítulo Transfusão de Emergência.

12.1. CONFERÊNCIA DA REQUISIÇÃO DE TRANSFUSÃO PELA EQUIPE DE ENFERMAGEM

Ao receber uma Requisição de Transfusão / Reserva / Procedimentos especiais, solicitada pelo médico, o profissional da enfermagem deverá checar se a requisição de transfusão foi preenchida corretamente.

- ✓ Nos casos que não esteja correto, deverá devolver ao médico responsável, solicitando que o mesmo faça as correções.
- ✓ Se a requisição de transfusão estiver devidamente preenchida, a equipe de enfermagem deverá verificar se é necessária coleta das amostras e se o médico providenciou o termo de consentimento livre e esclarecido, veja a seguir.

12.2. TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA A TRANSFUSÃO

Para atendimento de uma requisição de transfusão é necessário que o **médico** aplique e preencha o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (anexo 2), juntamente com seu paciente ou acompanhante. Este documento contém informações sobre o procedimento de transfusão, o tratamento proposto e alternativo, os riscos e os resultados esperados com a transfusão. Deve-se analisar se o paciente e/ou responsável está em condições de compreender o que foi informado e o tratamento proposto. Apresentando as condições necessárias, o médico deverá assinar atestando que entregou este termo ao paciente ou responsável e que lhe foi dada livre escolha para decidir. No impedimento do paciente ou responsável, o médico deve avaliar e se decidir pela transfusão, deve solicitar assinatura de duas testemunhas.

MANUAL TRANSFUSIONAL

Se o paciente ou responsável não concordar com a transfusão, deverá preencher a declaração de revogação.

Este Termo de Consentimento será válido para o período de internação e se aplica aos pacientes clínicos e cirúrgicos com prescrição médica ou reserva de hemocomponentes para cirurgia. Nos atendimentos a instituições não pertencentes ao complexo FUNFARME e ambulatoriais deverá ser providenciado um novo termo a cada nova amostra de exames pré-transfusionais.

12.3. AMOSTRA PRÉ-TRANSFUSIONAL

A obtenção das amostras pré-transfusionais de sangue é uma das etapas mais importantes dentro da terapia transfusional. Sua cuidadosa coleta e adequada identificação são essenciais para a qualidade e a segurança da transfusão.

12.3.1. COLETA

As amostras usadas para os testes pré-transfusionais deverão ser coletadas para este fim específico, não sendo aceitas amostras utilizadas ou encaminhadas a outros setores, como laboratórios de análises clínicas.

Em toda primeira solicitação de transfusão ou reserva cirúrgica requisitada ao paciente, deverá ser realizado a coleta das amostras. Para atendimentos subsequentes é recomendado uma consulta na Agência Transfusional (AT) para identificar se o paciente possui uma amostra válida, evitando recoletas no período de validade da amostra. A seguir descrevemos o protocolo da AT que estabelece o material e as quantidades necessárias para realização dos testes pré-transfusionais:

- ✓ **Neonato e crianças até 4 meses:** UM tubo com anticoagulante EDTA (tubo hemograma pediátrico), sem gel, contendo no mínimo 0,5mL;
- ✓ **Criança com mais de 4 meses e adultos:** DOIS tubos, um com anticoagulante EDTA (tubo hemograma), sem gel e outro de retração de coágulo (tubo seco), com gel, ambos com no mínimo 2mL.

12.3.2. IDENTIFICAÇÃO:

MANUAL TRANSFUSIONAL

Todos os tubos devem ser rotulados no momento da coleta, com o nome completo do receptor sem abreviaturas, data de nascimento e para menores de 14 anos nome da mãe, prontuário do hospital ou número de identificação (localização no serviço), identificação do coletador, data e hora da coleta, sendo recomendável a identificação por etiqueta impressa. Na falta de etiqueta impressa, utilizar fita crepe.

A identificação dos tubos tem que estar concordante com os dados do paciente e da requisição de transfusão. Segundo a legislação vigente, tubos que não estejam corretamente identificados não deverão ser aceitos pelo serviço de hemoterapia. Portanto, ocorrendo discordância na identificação da amostra, a mesma será retida e a Requisição Transfusional devolvida para uma nova coleta de material.

O profissional que realizou a coleta (coletor), juntamente com o que acompanhou (conferente), deverão preencher o campo destinado ao responsável pela coleta, conferencia, na Requisição de Transfusão, anotando a data, hora, assinatura e carimbo com número do conselho profissional. Na falta do carimbo, registrar nome completo (legível) e número do conselho profissional.

A amostra colhida e devidamente identificada deverá ser encaminhada imediatamente (ver condições de transporte a seguir) a Agência Transfusional acompanhada da Requisição Transfusional ou de Reserva.

Observação: É importante lembrar que o erro durante a identificação dos tubos é uma das causas mais comuns de reação hemolítica aguda por incompatibilidade ABO, muitas vezes fatais. Estatísticas mostram que a maioria das mortes associadas à transfusão, ainda ocorre por erro humano na fase de identificação da amostra de sangue, geralmente por troca de nome e/ou número de registro do paciente. De modo diferente de outras reações transfusionais imprevisíveis, as reações hemolíticas agudas são evitáveis, portanto vale ressaltar que a atenção redobrada na identificação da amostra e do paciente é crucial. Desta forma, a revisão continua dos processos objetiva a correção de futuros erros e falhas nas etapas da transfusão.

MANUAL TRANSFUSIONAL

12.3.3. VALIDADE DAS AMOSTRAS

- ✓ Sete dias para crianças recém nascidas (neonatos) com até 28 (vinte e oito) dias de vida.
- ✓ Setenta e duas horas (três dias) para crianças acima de 29 (vinte e nove) dias de vida e no adulto.

12.3.4. TRANSPORTE^(36,37)

As amostras de pacientes são categorizadas como categoria B. Trata-se de material biológico infeccioso ou potencialmente infeccioso. O material biológico classificado nesta categoria deve receber a marcação UN 3373. Esta marcação deve ser exibida na superfície da embalagem externa, claramente visível e legível (figura 2).

As amostras devem ser acondicionadas em embalagens de boa qualidade, suficientemente resistentes para suportar os impactos e os carregamentos normalmente enfrentados durante o transporte. As embalagens devem evitar qualquer perda de conteúdo que possa ser causada em condições normais de transporte, por ação de vibração, ou por mudanças de temperatura, umidade ou pressão. O sistema de embalagens deve ser constituído por três embalagens para transporte até o serviço de hemoterapia:

- ✓ **Embalagem primária:** recipientes que entram em contato direto com o material biológico. **Ex.: tubos de coleta;**
- ✓ **Embalagem secundária:** com capacidade para envolver e conter a(s) embalagem(ns) primária(s). Pode ser constituída por **saco plástico**, saco plástico tipo bag, caixa de PVC, metal e outros. Esta embalagem deve conter material absorvente nos transportes de amostras externa ao complexo FUNFARME, não sendo necessário para transportes internos, ou seja dentro do complexo FUNFARME;
- ✓ **Embalagem externa (terciária):** recipiente com rigidez adequada. Pode ser constituída por papelão, PVC, metal e outros (exceto isopor). **Ex.: Caixa rígida tipo cooler.**

MANUAL TRANSFUSIONAL

As amostras devem ser coletadas em tubos de plástico resistentes (**embalagens primárias**). Assim, dois tubos de amostras para testes pré-transfusionais poderão ser transportados juntos, sem a necessidade de separação individual. Estas amostras devem ser acondicionadas em **embalagens secundárias** (ex.: saco plástico, suportes ou grades tipo caixa ou frasco) para evitar vazamento. Se utilizar saco plástico como embalagem secundária, este deve ser constituído de material apropriado e disposto de forma a garantir que em caso de vazamento do conteúdo da embalagem primária, não haverá extravasamento para a embalagem externa (caixa rígida). Para isso, a embalagem secundária deve ser estanque e conter material absorvente em quantidade suficiente para absorver todo o conteúdo do(s) recipiente(s) primário(s).

Dependendo da configuração do sistema de embalagens (tamanho), podem ser utilizados materiais de amortecimento (ex.: plástico bolha), que garantam que as embalagens primárias estarão firmes e seguras para suportar a movimentação durante o transporte sem modificar condições de armazenamento.

As embalagens primárias e secundárias devem ser transportadas em **embalagens externas** (caixa rígida) de forma segura, mantendo-se fixas no veículo durante o trajeto. Estas embalagens devem ser higienizadas e possuir registros deste processo.

O transporte de amostras biológicas para triagem laboratorial de receptores em ambiente externo ao complexo FUNFARME ou outro serviço de saúde será acompanhado de documento (requisição de transfusão - Anexo 1) e etiqueta contendo as seguintes informações:

- ✓ Identificação da instituição remetente e da pessoa responsável pelo envio;
- ✓ Identificação da instituição destinatária;
- ✓ Identificação do paciente referente às amostras;
- ✓ Registro da data e hora do acondicionamento.

MANUAL TRANSFUSIONAL

Exemplo de etiqueta de identificação:

Origem: Unidade hospitalar, endereço completo do município e telefone para contato:	Destino: Agência Transfusional HB Av. Brigadeiro Faria Lima, 5544. São José do Rio Preto - SP
Data/hora/responsável envio:	Tel.: (17) 3201-5027. Plantão 24horas

A temperatura de conservação da amostra biológica para triagem laboratorial de receptores estará de acordo com as instruções dos fabricantes dos conjuntos diagnósticos utilizados no laboratório. A amostra poderá ser transportada sem material isotérmico se o intervalo de transporte não ultrapassar 2 horas. Para intervalos maiores que duas horas e até seis horas usar material isotérmico suficiente para manter temperatura de 2 a 24°C. Neste caso, o processo de transporte e as condições de temperatura deverão ser monitorados e registrados. Amostras recebidas fora dos padrões estabelecidos, não serão aceitas pela AT.

A figura 2 exemplifica as condições necessárias para transporte de amostras de receptores para fins transfusionais.

MANUAL TRANSFUSIONAL

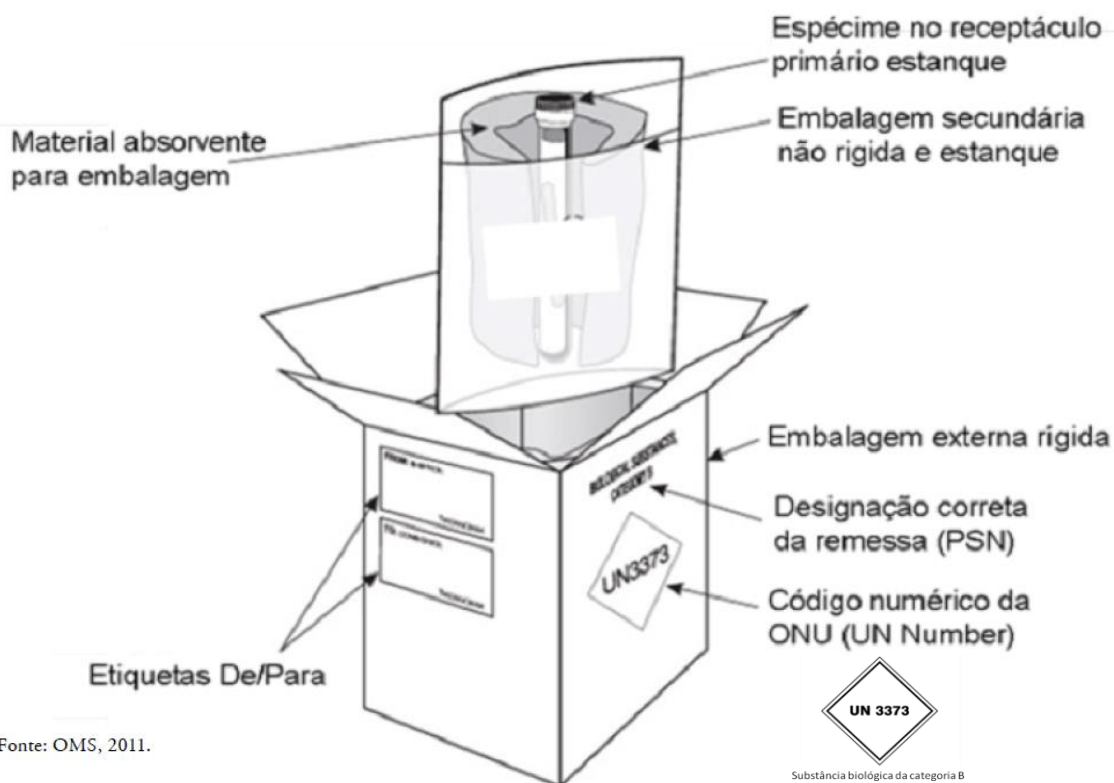


Figura 2. Exemplo de embalagens e identificações utilizadas no transporte de amostras de pacientes.

Observação: Será permitida a utilização de sistemas de embalagens duplas (interna e externa) quando o transporte ocorrer no ambiente interno ao serviço de hemoterapia ou de outro serviço de saúde, desde que o tubo primário seja acondicionado de forma a se manter fixado à embalagem externa durante o trânsito. Não será necessária utilização de componentes isotérmicos no transporte interno. As amostras colhidas há mais de seis horas não serão aceitas.

12.4. EXAMES PRÉ-TRANSFUSIONAIS⁽²⁾

Os exames pré-transfusionais preconizados pela legislação vigente, diferem entre: crianças de até quatro meses e indivíduos (receptores ou pacientes) com mais de quatro meses de vida, incluindo os adultos:

12.4.1. CRIANÇAS COM ATÉ 4 MESES DE VIDA:

MANUAL TRANSFUSIONAL

- ✓ Tipagem ABO, prova direta;
- ✓ Tipagem RhD com controle do mesmo fabricante;
- ✓ Teste de antiglobulina direto (TAD);
- ✓ Eluato e Pesquisa de Anticorpos Irregulares (PAI), na amostra pré-transfusional inicial;
- ✓ PAI nas amostras posteriores a avaliação do Eluato;
- ✓ Identificação de Anticorpos Irregulares (IAI) em casos de PAI positiva;
- ✓ Retipagem ABO, prova direta, de bolsas com CH a serem compatibilizadas;
- ✓ Retipagem RhD de bolsas com RhD negativo a serem compatibilizadas;
- ✓ Retipagem ABO, prova reversa, de bolsas com Plasma Fresco Congelado (PFC) preparadas para transfusão;
- ✓ Teste de Hemólise do CH a ser compatibilizado; e
- ✓ Prova Cruzada (PC), utilizando soro do receptor com hemácias do doador, para transfusão de CH e Concentrado de Granulócitos (CG).

12.4.2. INDIVÍDUOS COM MAIS DE 4 MESES DE VIDA:

- ✓ Tipagem ABO, provas direta e reversa;
- ✓ Tipagem RhD com controle do mesmo fabricante;
- ✓ PAI;
- ✓ IAI em casos de PAI positiva;
- ✓ Retipagem ABO, prova direta, de bolsas com CH a serem compatibilizadas;
- ✓ Retipagem RhD de bolsas com RhD negativo a serem compatibilizadas;
- ✓ Retipagem ABO, prova reversa, de bolsas com PFC preparadas para transfusão;
- ✓ Teste de Hemólise do CH a ser compatibilizado;
- ✓ Prova Cruzado (PC), utilizando soro do receptor com hemácias do doador, para transfusão de CH e Concentrado de Granulócitos (CG); e
- ✓ TAD de pacientes aloimunizados e em avaliações de reações transfusionais.

Observações: Resultados dos testes pré-transfusionais que apresentem alteração aos padrões normais deverão ser direcionados para avaliação e

MANUAL TRANSFUSIONAL

investigação adicional pelo responsável (biólogo, biomédico ou bioquímico) na resolução de casos pela imunohematologia clínica.

A transfusão só deverá ocorrer quando forem concluídos todos os exames necessários para garantir a segurança transfusional.

MANUAL TRANSFUSIONAL

13. SELEÇÃO DE HEMOCOMPONENTES PARA TRANSFUSÃO (1,15,17,18,20,38,39)

A escolha do hemocomponente para a transfusão requer alguns cuidados, de acordo com o diagnóstico, idade, sexo, histórico de reações transfusionais, presença de anticorpos irregulares, entre outros. As escolhas diante destas variáveis visam garantir segurança e melhor rendimento no paciente cujo componente será transfundido.

Para melhor atendimento das requisições de transfusão pelas Agências Transfusionais, é necessário que a requisição esteja devidamente preenchida, com as informações do capítulo 12 deste MT, inclusive com a indicação clínica da transfusão, medicamentos em uso, histórico de outras transfusões, CID do paciente, entre outras informações. Uma análise minuciosa em todos os dados da requisição transfusional, das observações cadastradas no sistema das Agências Transfusionais, do estoque atual, do histórico transfusional, são indispensáveis e complementam os passos de segurança para garantir a escolha do componente correto para cada atendimento.

A seguir, apresentamos os critérios mínimos preconizados e as variáveis permitidas, para os principais tipos de hemocomponentes:

13.1. CONCENTRADO DE HEMÁCIAS

- ✓ ABO compatível (Tabela 3);
- ✓ RhD idêntico;
- ✓ RhD negativo pode ser transfundido em RhD positivo;
- ✓ RhD positivo só deverá ser transfundido em RhD negativo em casos extremos na falta do RhD negativo em estoque, seguindo procedimento que estabelece as condições;
- ✓ Transfusão de Extrema Urgência (TE e TM): Recomenda-se o uso de sangue do grupo O/RhD negativo. Após tipagem ABO/RhD com amostra atual, liberar isogrupo ou O/RhD positivo até validação da tipagem inicial;

MANUAL TRANSFUSIONAL

- ✓ Tempo de armazenamento da bolsa a partir da coleta: a AT deve possuir procedimento operacional descrevendo as condutas de acordo com a clínica médica e ou procedimento que o paciente será submetido.

13.2. PLASMA FRESCO CONGELADO

- ✓ O PFC selecionado para transfusão deverá ser preferencialmente ABO isogrupo ou compatível com as hemácias do receptor (Tabela 3);
- ✓ O PFC deverá ser descongelado a temperatura de 37°C em dispositivo devidamente validado. Durante o descongelamento em banho-maria ou descongelador específico a bolsa deverá ser protegida por um invólucro plástico, para evitar contaminação. As unidades de plasma deverão ser transfundidas o mais brevemente possível após seu descongelamento, não devendo exceder 24 horas se armazenadas de 2 a 6°C.
 - É proibido o recongelamento de PFC;
 - É proibido aliquotagem de bolsas de PFC que já tenham sido utilizadas, exceto se no mesmo momento do procedimento.
- ✓ Não utilizar PFC com presença de hemácias, excessivamente lipêmico (leitoso), ictérico (verde) ou qualquer turvação não característica. Nestas condições, deverão ser expurgados.

Tabela 3. Compatibilidade ABO para CH e PFC.

Tipagem ABO e compatibilidade		
ABO	Hemácias compatíveis	Plasma compatível
A	A e O	A e AB
B	B e O	B e AB
AB	A, B, AB e O	AB
O	O	O, A, B e AB

13.3. CONCENTRADO DE PLAQUETAS

- ✓ **Compatibilidade ABO:** As transfusões de CP deverão ser preferencialmente ABO compatíveis. A incompatibilidade ABO maior (receptor com anticorpo anti-A/B contra antígenos do doador) pode resultar em recuperação plaquetária pós-transfusional diminuída por também

MANUAL TRANSFUSIONAL

conterem antígenos do sistema ABO. A incompatibilidade ABO menor (doador com anticorpos anti-A/B contra antígenos do receptor) pode causar hemólise, particularmente em transfusões com grande quantidade de plasma e/ou doadores com altos títulos de anticorpos anti-A/B, o que é mais comum em doadores do grupo O. Portanto, as transfusões de CP para pacientes não-refratários deverão obedecer a uma ordem de prioridade de acordo com o ABO do hemocomponente (Tabela 4).

- ✓ **Compatibilidade RhD:** Pacientes do sexo feminino, até 50 anos, RhD negativo e que não tenham aloanticorpo anti-D, que for receber plaquetas de doadores RhD positivo devido à impossibilidade de transfundir RhD negativo, recomenda-se a administração de imunoglobulina anti-D até 72 horas após a transfusão (Ver capítulo 10).
- ✓ Recomenda-se a utilização de CP por aférese, sempre que possível, em casos de incompatibilidade ABO e/ou RhD, devido ao menor volume e quantidade de hemácias na bolsa (Ver capítulo 10).

Tabela 4. Prioridade de seleção de CP de acordo com o sistema ABO.

Fenótipo ABO do Paciente	Fenótipo ABO do doador de CP			
	1ª opção	2ª opção	3ª opção	4ª opção
A	A	AB	B	O
B	B	AB	A	O
AB	AB	A	B	O
O	O	B	A	AB

13.4. CRIOPRECIPITADO

- ✓ O CRIO selecionado para transfusão deverá ser ABO compatível para receptores até 35kg e preferencialmente para os com mais peso;
- ✓ O CRIO deverá ser descongelado a temperatura de 37°C com os mesmos cuidados descritos no PFC. Uma vez completado o descongelamento, o hemocomponente deverá ser transfundido o mais breve possível. Na impossibilidade de transfusão imediata, as unidades de crioprecipitado deverão ser mantidas a temperatura de 22°C +/- 2°C por no máximo 6 horas. É proibido o recongelamento.

MANUAL TRANSFUSIONAL

13.5. SELEÇÃO DO HEMOCOMPONENTE PARA CRIANÇAS

No universo da hemoterapia pediátrica, os RNPT representam um grupo de especial interesse, porque são os mais frequentemente transfundidos nas unidades de cuidado terciário. Este capítulo está dividido em crianças com até 4 meses de vida e as com mais de 4 meses.

Observação: A escolha do PFC e CRIO segue os mesmos cuidados descritos para adultos. Exceto pela observação sobre alíquotagem (ver item **13.5.3**)

13.5.1. SELEÇÃO DOS HEMOCOMPONENTES PARA CRIANÇAS COM ATÉ 4 MESES DE VIDA:**13.5.1.1. Concentrado de hemácias**

- ✓ ABO compatível (Tabela 3);
- ✓ RhD idêntico ou RhD negativo poderá ser transfundido em RhD positivo;
- ✓ Preferencialmente de um único doador para reduzir a exposição (alíquotas em bolsas pediátricas);
- ✓ Com até 14 dias de armazenamento após coleta;
- ✓ Bolsas preferencialmente fracionadas (aliquotadas) em sistema fechado. Em sistema aberto quando a bolsa não for necessária para reutilização (ver item **13.5.3**).
- ✓ A transfusão de componentes celulares em recém-nascidos com menos de **1200 gramas** peso e em RN prematuro (<28 semanas e gestação) deverá ser feita com produtos desleucocitados em até 48 horas após a coleta e irradiados;
 - Usar bolsas com até 5 dias de irradiação e preferencialmente até 7 – 10 dias de armazenamento;
 - Transfusões com mais de 20 ml/kg, selecionar bolsas com até 24 horas da irradiação ou lavar.
- ✓ CH lavados deverão ser transfundidos logo após sua lavagem ou até 12 horas após, pois o potássio pode sair da célula logo após sua lavagem;

MANUAL TRANSFUSIONAL

- ✓ Se ocorrer detecção da presença de anti-A ou anti-B, deverá ser transfundido concentrado de hemácias O ou antígeno negativo ao anticorpo detectado até que o anticorpo deixe de ser demonstrável no soro do neonato ou das crianças até quatro meses de vida;
- ✓ Ver condutas no capítulo de procedimentos especiais, de acordo com o diagnóstico.

Observação: no período neonatal e nos pacientes menores de 4 meses de vida, a expressão dos antígenos ABO pode ser incompleta e os anticorpos detectados geralmente são de origem materna. Nesta faixa etária, o que orienta a transfusão de CH é a compatibilidade com o soro materno. Para transfusões tipo específicas, testes sensíveis deverão demonstrar que o soro do RN não expressa os anticorpos maternos contra o seu próprio grupo sanguíneo.

13.5.1.2. Concentrado de plaquetas

- ✓ Compatibilidade ABO/RhD: sempre que possível, plaquetas deverão ser ABO e Rh (D) idênticas ao receptor.
 - Plaquetas do grupo O para crianças do grupo A deverá ser evitadas tanto quanto possível
- ✓ Preferencialmente de um único doador para reduzir a exposição (alíquotas em bolsas pediátricas) fracionada em sistema fechado;
- ✓ Recém-nascidos com menos de **1200 gramas** de peso e em RN prematuros (<28 semanas e gestação), deverão ser transfundidos com produtos desleucocitados em até 48 horas após a coleta e irradiados;
- ✓ Ver condutas no capítulo de procedimentos especiais, de acordo com o diagnóstico.

13.5.2. SELEÇÃO DOS HEMOCOMPONENTES PARA CRIANÇAS ACIMA DE 4 MESES DE VIDA:**13.5.2.1. Concentrado de hemácias**

- ✓ ABO compatível (Tabela 3);
- ✓ RhD idêntico ou RhD negativo pode ser transfundido em RhD positivo;

MANUAL TRANSFUSIONAL

- ✓ Com menos de 7 a 14 dias de coleta ou lavadas se mais envelhecidos.
- ✓ Bolsas preferencialmente fracionadas (aliquotadas) em sistema fechado. Em sistema aberto quando a bolsa não for necessária para reutilização (ver item **13.5.3**).
- ✓ CH lavados deverão ser transfundidos logo após sua lavagem ou até 12 horas após, pois o potássio pode sair da célula logo após sua lavagem;
- ✓ Ver condutas no capítulo de procedimentos especiais, de acordo com o diagnóstico.

13.5.2.2. Concentrado de Plaquetas

- ✓ Compatibilidade ABO/RhD: sempre que possível, plaquetas deverão ser ABO/RhD idênticas ao receptor. O uso de plaquetas ABO incompatíveis é aceitável para as crianças com mais 35 kg. Plaquetas do grupo O para crianças do grupo A deverá ser evitadas tanto quanto possível.

13.5.3. OBSERVAÇÃO GERAL

- ✓ CH e PFC fracionado (aliquotado) em sistema aberto, na câmara de fluxo laminar, terá validade de 24 horas (armazenado entre +2 e +6°C) se em bolsa de transferência e 6 horas se em seringa (+1 a +10°C).
 - A bolsa original só poderá ser aliquotada em sistema aberto para mais do que um paciente se no mesmo momento.
 - Após liberação da alíquota para transfusão, a bolsa original em sistema aberto não poderá ser refracionada, exceto se para o mesmo paciente e devido intercorrências registradas na liberação da alíquota anterior.
 - Descartar a bolsa original após confirmação da transfusão ou quatro horas da liberação.

MANUAL TRANSFUSIONAL**14. LIBERAÇÃO DO HEMOCOMPONENTE PARA A TRANSFUSÃO⁽²⁾**

A Agência Transfusional deverá realizar dupla checagem da requisição transfusional, dos exames, do hemocomponente selecionado e observações prévias antes de encaminhar e/ou entregar o hemocomponente para o transportador ou profissional da enfermagem que fará a instalação da transfusão. Assim, a liberação deve ocorrer após:

- ✓ Finalização dos testes pré-transfusionais, devendo estar prontos e sem discrepâncias;
- ✓ Em casos discrepantes, onde os testes pré-transfusionais divergirem dos padrões de normalidade, verificar se o biólogo/biomédico/bioquímico e/ou médico hemoterapeuta liberou a transfusão, devendo conter o registro desta liberação na RTR;
- ✓ Em casos especiais, envolvendo pacientes com histórico de PAI positiva, fenotipados ou condutas em transplante de medula óssea (TMO), a liberação deverá ocorrer somente após consultar o biólogo/biomédico/bioquímico e este, se necessário, o consentimento do médico hemoterapeuta. Esta consulta deverá ser registrada na RTR;
- ✓ Conferir a requisição transfusional, dados do receptor, componente solicitado e preparado, volume do componente, tipo e frequência da transfusão, local da transfusão, anotações de condutas em observações como pré-medicação ou procedimentos especiais;
- ✓ Conferir a etiqueta de identificação do paciente (receptor) afixada no hemocomponente: nome do paciente, data de nascimento e para menores de 14 anos nome da mãe, número do prontuário, número da bolsa, grupos ABO e RhD, os aspectos físicos do hemocomponente (integridade, cor, presença de hemólise ou coágulo) e a validade;
- ✓ Conferir os dados do Relatório de Transfusão com Bolsas (RTB): número completo da bolsa, nome do hemocomponente, volume, tipagem sanguínea ABO e RhD do hemocomponente e os resultados dos testes

MANUAL TRANSFUSIONAL

pré-transfusionais: tipagem sanguínea ABO e RhD, PAI, reclassificações e prova de compatibilidade;

- ✓ Conferir e assinar o livro de registro de imunohematologia;
- ✓ Conferir e assinar o livro de registro de prova cruzada, nas transfusões de CH;
- ✓ Conferir a reclassificação da bolsa nas transfusões de CH;
- ✓ Conferir e assinar o livro de reclassificação de PFC, nas transfusões de PFC;
- ✓ Preparar uma maleta de acordo com protocolo de transporte (ver capítulo a seguir) e identificar com o nome do receptor, nome da instituição, número de prontuário, local de atendimento do receptor na instituição, tipo e quantidade de hemocomponentes.
- ✓ No momento da entrega deve ser registrado a data e horário e o prazo estabelecido por validação de cada caixa para o transporte;

Observações: É obrigatória a checagem dupla antes da liberação de qualquer hemocomponente, devendo estar registrado o nome dos responsáveis pela liberação: nos livros de registros (prova cruzada, reclassificação e exames imunohematológicos), no RTB e na etiqueta de identificação do receptor no hemocomponente.

MANUAL TRANSFUSIONAL

15. TRANSPORTE DO HEMOCOMPONENTES^(2,36,37)

Este capítulo traz informações sobre os requisitos de transporte de hemocomponentes liberados exclusivamente para transfusão, sendo o **remetente** uma AT e o **destinatário** um paciente ou Hospital que não possui AT.

De acordo com a classificação de risco do ministério da saúde, o material biológico liberado para transfusão não apresenta risco ao processo de transporte por ser testado e não reagente para as principais doenças infecto-contagiosas, sendo considerado **Material Isento**. Deve ser transportado em embalagens apropriadas, conforme definição e critérios da legislação vigente:

- ✓ **Embalagem primária:** deve garantir a vedação, evitar vazamento e ser impermeável. A **bolsa de sangue** é considerada embalagem primária;
- ✓ **Embalagem secundária:** o transporte de hemocomponentes armazenados em sistemas de bolsas de sangue não requer à utilização de embalagens secundárias uma vez que as embalagens primárias (bolsas de sangue) são resistentes e seguras.
- ✓ **Embalagem terciária (externa) rígida:** resistente, de tamanho adequado ao material biológico transportado e dotado de dispositivo de fechamento, de materiais laváveis e resistentes a desinfetantes podem ser reutilizáveis.

O transporte deverá ser realizado por serviços de hemoterapia ou serviços de saúde licenciados pela autoridade de vigilância sanitária competente. O material biológico humano a ser transportado deve ser acondicionado de forma a preservar a sua integridade e estabilidade, bem como a segurança do pessoal envolvido, durante o processo de transporte.

O sistema de embalagens utilizadas para o transporte de sangue e componentes será constituído de forma a garantir a manutenção da temperatura. As etapas de acondicionamento e controle de temperatura durante o transporte de sangue e componentes serão validadas pelo serviço de hemoterapia remetente ou sob sua instrução. O conjunto de embalagens e material refrigerante estará adequado às necessidades de controle de

MANUAL TRANSFUSIONAL

temperatura para conservação do material biológico, verificando-se os fatores de revalidação anual: intervalo de temperatura de transporte, temperatura ambiente, eficácia do isolamento térmico e tempo do transporte.

Estas condições de transporte e acondicionamento de componentes sanguíneos devem relacionar à capacidade máxima de bolsas por embalagem, quantidade de material refrigerante, capacidade de empilhamento e sistema de monitoramento da temperatura. As instituições externas devem entrar em contato com o serviço de hemoterapia antes da aquisição de caixas (embalagens) para o transporte, devido padrões de validação realizados pelo serviço de hemoterapia fornecedor.

Os rótulos/etiquetas e ou relatórios de transfusão com bolsas (anexo 3), correspondentes a cada bolsa devem acompanhar a embalagem externa e conter:

- ✓ identificação do serviço de hemoterapia remetente, do transportador e do serviço destinatário, além de endereços completos e telefones de contato;
- ✓ identificação do tipo de material biológico transportado;
- ✓ classificação de risco do material biológico transportado;
- ✓ data e hora do acondicionamento do material biológico; e
- ✓ contatos telefônicos para casos de acidentes.

Os componentes sanguíneos serão transportados por profissionais orientados quanto às condições de transporte e os procedimentos a serem realizados em eventuais intercorrências.

O Intervalo de temperatura aceitável para transporte de hemocomponentes deve respeitar as condições individuais de cada tipo, sendo:

- ✓ **Concentrados de hemácias:** serão transportados de forma a assegurar a manutenção da temperatura entre 1°C (um grau Celsius) e 10°C (dez graus Celsius).
- ✓ **Concentrados de plaquetas, de granulócitos e Crioprecipitados:** serão conservados e transportados à temperatura de 20 a 24°C (vinte a vinte e

MANUAL TRANSFUSIONAL

quatro graus Celsius). É recomendado que os concentrados de plaquetas sejam agitados antes do uso.

- ✓ **Plasma Fresco Congelado - descongelados:** serão transportados em temperaturas entre 1°C (um grau Celsius) e 10°C (dez graus Celsius).

15.1. COMPONENTES ISOTÉRMICOS:

Recomendamos o uso de gelo reciclável (em bobinas). Estes componentes isotérmicos devem ser padronizados em relação a volumes (peso), além de tomar os seguintes cuidados:

- ✓ O gelo gel reciclável (em bobinas) deve ser colocado em torno da(s) embalagem(s) primária(s) ou em uma sobre-embalagem, ambas situações devem evitar contato direto, estado de acordo com as orientações determinadas pelo remetente (serviço de hemoterapia), com a finalidade de promover a melhor conservação do material.
- ✓ O gelo gel reciclável (em bobinas) com vazamentos ou danificados deverá ser desprezada. NUNCA USAR ÁGUA COM SAL OU OUTRA SUBSTÂNCIA para completar o volume de bobinas porque quando se adiciona sal à água baixa-se o ponto de congelamento;
- ✓ Uma vez terminado o uso da caixa térmica, as bobinas deverão ser retiradas, higienizadas e retornadas ao congelador ou freezer. NÃO SE DEVE MANTER BOBINAS FORA DO CONGELADOR OU FREEZER. Recomenda-se mantê-las sob uma temperatura aproximada de -30°C a -20°C.
- ✓ Observar o prazo de validade das bobinas, pois as que contêm celulose vegetal propiciam o crescimento de microrganismos após o vencimento do prazo de validade.

15.2. OBSERVAÇÕES:

- ✓ No ambiente interno (Hospital de Base) os hemocomponentes liberados para transfusão poderão ser enviados diretamente ao paciente em temperatura ambiente ou desconhecida por período de transporte de no máximo 30 minutos, desde que seja descontado do tempo de 4 horas para

MANUAL TRANSFUSIONAL

infusão. Após 30 minutos, o componente não poderá ser reintegrado ao estoque, devendo ser desprezado.

- ✓ Não será permitido estocar hemocomponentes fora da Agência Transfusional, devendo ser solicitados somente se para transfusão. Exceto se no centro cirúrgico de instituições externas em procedimentos com alto risco de transfusão, em caixas validadas, com temperatura controlada e devidamente lacrada até sua utilização.
- ✓ Hemocomponentes devem ser transportados em caixas higienizadas e preparadas para este fim. Cada instituição deverá manter o registro da higienização, sendo recomendada avaliação e limpeza pré-transporte, além de limpeza e desinfecção semanal. As instituições com demanda transfusional superior a sete dias poderá realizar higienização (limpeza e desinfecção) pré-transporte.
- ✓ **Hemocomponentes não poderão ser transportados em caixas que transportam amostras biológicas de qualquer natureza.**

MANUAL TRANSFUSIONAL**16. ADMINISTRAÇÃO DO HEMOCOMPONENTE** (2,17,18,40)

As transfusões serão realizadas por médico ou profissional de saúde habilitado, qualificado e conhecedor das normas legais vigentes. Deverão ser realizadas apenas sob supervisão médica, isto é, em local em que haja, pelo menos, um médico presente que possa intervir em casos de reações transfusionais. O profissional responsável pela administração do hemocomponente deverá verificar na prescrição médica do receptor, o tipo e quantidade de hemocomponente requisitado, se está conforme de acordo com o que está sendo entregue ou foi enviado pela AT e seguir uma rotina pré-estabelecida:

16.1. IDENTIFICAÇÃO DO RECEPTOR:

O receptor deve ser identificado pela identificação presente no leito e pulseira e/ou nome completo verbalizado pelo próprio, além da confirmação da de prontuário, data de nascimento e nome da mãe se menor de 14 anos. Confrontar com todos os documentos: a prescrição, a etiqueta de identificação da bolsa (anexo 4) e a requisição de transfusão (quando disponível). A transfusão só poderá ocorrer mediante prescrição médica, devendo-se verificar e registrar os seus sinais vitais (pelo menos: temperatura, pressão arterial, frequência cardíaca e pulso), imediatamente antes do início da transfusão.

16.2. CONFERÊNCIA DA BOLSA:

Fazer inspeção visual da bolsa, analisando: coloração, integridade do sistema, presença de coágulos e a validade do produto. Verificar na etiqueta de identificação do receptor presente na bolsa e no relatório de distribuição (se disponível), os resultados dos exames liberados pela AT, verificar e/ou registrar o horário de entrega do hemocomponente e os 7 itens obrigatórios de instruções presentes na etiqueta do receptor.

16.3. ACESSO VENOSO E CONDIÇÕES HEMODINÂMICAS

Puncionar acesso venoso exclusivo e de bom calibre. Não utilizar acesso venoso compartilhado. Os concentrados de hemácias podem ser

MANUAL TRANSFUSIONAL

transfundidos em acessos compartilhado apenas com cloreto de sódio 0,9% e se devidamente prescrito (autorizado pelo médico assistente). É proibido diluir CH antes da transfusão.

É importante avaliar as condições hemodinâmicas atuais e o histórico. Qualquer alteração hemodinâmica avaliada ou reportada pelo paciente deve ser comunicada ao médico antes do início da transfusão.

16.4. INICIO E ACOMPANHAMENTO DA TRANSFUÇÃO

A transfusão deverá ser iniciada em até 30 minutos após o recebimento do hemocomponente, se transportado em maleta com material refrigerante ou pelo horário de saída da AT, se transportado sem gelo e direto para o paciente.

A transfusão deverá ser acompanhada pelo profissional que a instalou, durante os 10 (dez) primeiros minutos à beira do leito. Deve ser monitorada durante todo seu transcurso e o tempo máximo de infusão não deverá ultrapassar 4 (quatro) horas a contar do momento da entrega (transporte refrigerado) do hemocomponente ou saída (transporte em TA) da Agência Transfusional.

16.5. REGISTROS OBRIGATÓRIOS

Registrar na prescrição médica o número da bolsa, o volume, a velocidade/tempo de infusão, a data e hora do início e o nome do responsável pela instalação.

16.6. INTERCORRÊNCIAS

Deverá ser interrompida a infusão de qualquer hemocomponente na vigência de reação transfusional e a intercorrência deverá ser imediatamente comunicada ao médico responsável pela prescrição ou monitoramento da transfusão. A AT também deverá ser comunicada para a adequada orientação de como proceder (ver capítulo a seguir) e realização dos registros necessários que visam evitar liberação de novo componente até devida avaliação e determinação de condutas preventiva.

MANUAL TRANSFUSIONAL**16.7. CUIDADOS GERAIS DE ENFERMAGEM EM RELAÇÃO À TRANSFUSÃO DE HEMOCOMPONENTE:**

- ✓ Conferir e seguir os passos descritos no capítulo 13 em dupla checagem com o enfermeiro ou outro profissional responsável antes de iniciar a transfusão. Ver rotina de enfermagem.
- ✓ A etiqueta de identificação do receptor (Anexo 4) que deverá ser anexada a prescrição para auxiliar no registro dos dados obrigatórios e na conferência.
- ✓ Poderá permanecer em temperatura ambiente por no máximo 30 minutos. Após este tempo, deverá ser devolvido imediatamente a AT.
- ✓ Infundir utilizando um equipo com filtro de retenção de macroagregados, próprio para hemocomponentes, devendo ser individual para cada bolsa.
- ✓ Controlar a velocidade de infusão recomendada para cada hemocomponente, evitando sobrecarga volêmica.
- ✓ Não adicionar nenhum medicamento à bolsa do hemocomponente e nem infundi-lo no mesmo acesso venoso com outro componente, com exceção, eventualmente, para o soro fisiológico nas transfusões pediátricas.
- ✓ Não aquecer os hemocomponentes! Este serviço de hemoterapia não tem validação para aquecimento de hemocomponentes, portanto não deverá ser feito, pois necessita de aquecedores específicos para este fim, aos quais não está disponível.
- ✓ Deverá ser infundido no máximo em 4 (quatro) horas a partir do seu recebimento/saída da AT e se por qualquer motivo este tempo for ultrapassado, a transfusão deverá ser interrompida e a bolsa encaminhada a AT de origem, juntamente com o impresso de Devolução de Unidades Hemoterápicas (anexo 5).
- ✓ A transfusão de hemocomponentes em pacientes febris não tem qualquer contra-indicação. É importante tentar baixar a febre (se $\geq 38^{\circ}\text{C}$), por meio do uso de antitérmicos antes de iniciar a infusão, pois a recidiva da febre pode ser sinal de hemólise ou de outro tipo de reação transfusional. Porém, a mesma poderá ser iniciada após avaliação médica.

MANUAL TRANSFUSIONAL

- ✓ Deverão ser mantidos no prontuário do receptor, pelo Serviço de Saúde, os seguintes registros relativos à transfusão: data, horário de início e término, sinais vitais no início e no término, origem e identificação das bolsas dos hemocomponentes transfundidos, identificação do profissional que a realizou a transfusão e registro de reações adversas, quando for o caso.
- ✓ Os registros do serviço de hemoterapia deverão permitir a rastreabilidade de todas as etapas dos procedimentos executados na transfusão de sangue e hemocomponentes.
- ✓ Os serviços de saúde que não possuam Agências Transfusionais em suas dependências, mas realizam transfusões, deverão manter registros que permitam a rastreabilidade dos hemocomponentes e dos procedimentos realizados.

16.8. ADMINISTRAÇÃO DE CH

- ✓ O tempo médio recomendado de infusão (paciente estável) de cada unidade de CH deve ser de 90 a 120 minutos em pacientes adultos. Em pacientes pediátricos, não exceder a velocidade de infusão de 20-30mL/kg/hora.

16.9. ADMINISTRAÇÃO DE PFC

- ✓ Deverá estar totalmente descongelado.
- ✓ Poderá ser infundido rapidamente, em um tempo médio de 30 a 60 minutos, não excedendo a velocidade de infusão de 20-30mL/kg/hora.

16.10. ADMINISTRAÇÃO DE CRIO

- ✓ Deverá estar totalmente descongelado.
- ✓ Poder ser infundido rapidamente, em um tempo médio de 30 a 60 minutos, não excedendo a velocidade de infusão de 20-30mL/kg/hora.

16.11. ADMINISTRAÇÃO DE CONCENTRADO DE PLAQUETAS

MANUAL TRANSFUSIONAL

- ✓ O tempo médio de infusão de CP deverá ser de aproximadamente 30 a 60 minutos em pacientes adultos ou pediátricos, não excedendo a velocidade de infusão de 20-30mL/kg/hora.
- ✓ A avaliação da resposta terapêutica a transfusão de CP deverá ser feita por meio de nova contagem das plaquetas 1 (uma) hora após a transfusão, porém a resposta clínica também deverá ser considerada. Em pacientes ambulatoriais, a avaliação laboratorial 10 minutos após o término da transfusão pode facilitar a avaliação da resposta e possui resultados comparáveis.
- ✓ Homogeneizar delicadamente antes de infundir;
- ✓ Deverá ser transfundido imediatamente ao chegar na unidade.

OBSERVAÇÕES:

- ✓ O tempo para infusão do hemocomponente prescrito depende da condição individual de cada paciente, e deverá ser especificado no formulário de prescrição pelo médico solicitante, uma vez que a infusão rápida pode causar sobrecarga de volume em pacientes instáveis (especialmente pacientes pediátricos ou idosos).
- ✓ Recomenda-se o início imediato da transfusão, pois existe o risco de proliferação bacteriana ou perda da função do hemocomponente. Uma vez que tenha sido removido das condições adequadas de armazenamento, o tempo máximo para infusão de qualquer hemocomponente é de quatro horas, **a partir do horário que foi retirado de sua condição de conservação com temperatura conhecida e dentro dos limites aceitáveis. Este horário de deverá ser registrado na etiqueta de identificação do receptor na bolsa. A mesma que será destacada e colada na prescrição médica.**

MANUAL TRANSFUSIONAL

17. REAÇÃO TRANSFUSIONAL (1,3,17,41)

A transfusão é um evento irreversível que acarreta benefícios e riscos potenciais ao receptor. Apesar da indicação precisa e administração correta, reações às transfusões podem ocorrer. Portanto, é importante que todos os profissionais envolvidos na prescrição e administração de hemocomponentes estejam capacitados a **prontamente** identificar e utilizar estratégias adequadas para resolução e prevenção de episódios de reação transfusional.

A ocorrência destas reações está associada a diferentes causas, dentre as quais fatores de responsabilidade da equipe hospitalar como erros de identificação de pacientes, amostras ou produtos, utilização de insumos inadequados (equipos, bolsa, etc.), fatores relacionados ao receptor e/ou doador como existência de anticorpos irregulares não detectados em testes pré-transfusionais de rotina.

A reação transfusional é, portanto, toda e qualquer intercorrência (**evento adverso**) que ocorra como consequência da transfusão sanguínea, durante ou após a sua administração.

17.1. IDENTIFICAÇÃO DO EVENTO ADVERSO

A maioria das transfusões transcorre sem complicações. Porém, quando um evento adverso ocorre é importante que a equipe de enfermagem esteja preparada para reconhecer e atender imediatamente uma reação. Devido à diversidade de tipos de reações e sintomas que podem ser inespecíficos, as transfusões devem ser acompanhadas e paralisadas assim que uma reação seja suspeita.

Alguns sinais e sintomas são tipicamente associados com reação transfusional aguda e podem auxiliar no reconhecimento:

- ✓ Febre com ou sem calafrio (definido como aumento acima de 1°C na temperatura corpórea associada à transfusão);
- ✓ Tremores com ou sem febre;
- ✓ Dor no local da infusão, dor no peito, abdome ou flanco;

MANUAL TRANSFUSIONAL

- ✓ Alterações pressóricas geralmente agudas (hipertensão ou hipotensão);
- ✓ Choque em combinação com febre, e/ou calafrio intenso;
- ✓ Alteração no padrão respiratório, tal como, dispnéia, taquipnéia, hipóxia;
- ✓ Aparecimento de urticárias, prurido ou edema localizado;
- ✓ Náusea com ou sem vômitos;
- ✓ Alteração da cor da urina (hematúria);
- ✓ Sangramento ou outras manifestações de alteração da coagulação;

Todos os profissionais envolvidos na prescrição e administração de hemocomponentes devem estar capacitados a reconhecer e tratar as reações transfusionais. Qualquer sintoma durante a administração de um hemocomponente (e até vinte e quatro horas após) deve ser considerado como reação transfusional aguda, até que se prove o contrário. Assim que constatado um evento adverso, proceder conforme recomendado a seguir:

17.2. CONDUTAS GERAIS E IMEDIATAS:

- ✓ Interromper a transfusão;
- ✓ Manter acesso venoso com solução fisiológica 0,9%;
- ✓ Verificar, a beira de leito, se o hemocomponente foi corretamente administrado ao paciente destinado;
- ✓ Verificar sinais vitais;
- ✓ Comunicar o ocorrido ao médico do paciente (ou assistente);
- ✓ Notificar a reação ao serviço de hemoterapia por meio de impresso próprio do sistema MV ou de preenchimento manual (solicitar na AT);
- ✓ Enviar o serviço de hemoterapia: a notificação, as amostras do receptor, o hemocomponente e seu equipo, sempre que possível e com cuidado, evitando a contaminação;
- ✓ Quando indicado, pelo médico assistente, enviar amostras de sangue e/ou urina do receptor ao laboratório;
- ✓ Registrar a intercorrência em prontuário.

17.3. NOTIFICAÇÃO DO EVENTO ADVERSO

MANUAL TRANSFUSIONAL

Todo evento adverso ocorrido em receptores de sangue e hemocomponentes deverá ser investigado e comunicado oficialmente à vigilância sanitária competente, por meio do sistema NOTVISA, ou outro sistema que lhe venha suceder.

Todo serviço de saúde deverá comunicar o serviço de hemoterapia, à Vigilância Sanitária local (municipal, estadual/distrital) e a outros serviços de saúde, empresas ou fabricantes de produtos, quando couber. Os meios para comunicar, de imediato, são por telefone, meio eletrônico, mensagens de celulares e fax. Posteriormente a comunicação deve ser registrada formalmente.

A **notificação** é a informação à autoridade competente do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS), por meio do seu sistema informatizado, sobre a ocorrência de evento adverso relacionado aos produtos de interesse sanitário e aos procedimentos técnicos e terapêuticos em doadores e receptores, conforme definido em normas do Marco Conceitual e Operacional de Hemovigilância: Guia para a Hemovigilância no Brasil. Excepcionalmente, pode ser feita por outro meio documental (fax, meio eletrônico, meio físico ou outro).

As normas brasileiras tornam obrigatória a notificação de todas as reações transfusionais ao SNVS. A instituição de assistência à saúde que realiza transfusões deverá ter um sistema para detecção, notificação e avaliação das reações transfusionais. As reações transfusionais imediatas serão avaliadas e acompanhadas pelo serviço que realizou a transfusão.

O Serviço de Hemoterapia deverá ser comunicado, independente da notificação ao SNVS realizada pelos serviços de saúde externos ao complexo FUNFARME. As instituições assistidas por este serviço de hemoterapia deverão seguir conforme recomendado:

- ✓ A equipe de enfermagem responsável pelo receptor (paciente/cliente) deverá reportar todo evento adverso à transfusão ao médico assistente que deverá determinar condutas imediatas;

MANUAL TRANSFUSIONAL

- ✓ A enfermeira(o) e/ou o médico assistente deverá (ão) avisar a AT e emitir a notificação de reação transfusional (anexo 6);
- ✓ Examinar os rótulos das bolsas e todos os registros relativos, para verificar se não houve erro na identificação do paciente ou das bolsas transfundidas, e se observar irregularidade comunicar o médico assistente e/ou médico do Serviço de Hemoterapia, imediatamente;
- ✓ Colher amostra pós-reação, seguindo critérios de coleta e identificação descrito neste manual, com observação de serem colhidas de outro acesso, que não aquele utilizado para a transfusão;
- ✓ Encaminhar o impresso de notificação de reação preenchido e assinado, a amostra pós-reação, a bolsa do hemocomponente (se não desprezada, nos casos de infusão total ou de reações tardias), a AT.
- ✓ Manter equipo e bolsa intactos - cuidado para não contaminar a bolsa do hemocomponente não retirando o equipo e certificar-se que foi devidamente fechado, retirar agulhas e transportar em recipiente aprovado pelo Serviço de Hemoterapia.
- ✓ O Serviço de Hemoterapia irá rever todos os registros, repetir os exames pré-transfusionais, investigar contaminação bacteriana no hemocomponente, determinar condutas preventivas para as próximas transfusões, e:
 - ✓ Notificar as ocorrências ao SNVS órgãos competentes do complexo FUNFARME;
 - ✓ Encaminhar as ocorrências dos serviços de saúde externos para notificação ao SNVS.

17.4. CLASSIFICAÇÃO E TIPOS

As reações transfusionais podem ser classificadas em imediatas (até 24 horas da transfusão) ou tardias (após 24 horas da transfusão), imunológicas e não-imunológicas, conforme apresentado no quadro abaixo. Nesta edição, iremos abordar descritivamente, somente as reações transfusionais imediatas.

MANUAL TRANSFUSIONAL

A tabela 5, lista as principais reações transfusionais, divididas entre imediatas e tardias, imune e não imune.

Tabela 5. Principais tipos de reações transfusionais.

	IMUNE	NÃO-IMUNE
IMEDIATA	✓ Reação febril não-hemolítica (RFNH)	✓ Sobrecarga volêmica
	✓ Reação hemolítica aguda (RHA)	✓ Contaminação bacteriana
	✓ Reação alérgica (leve, moderada, grave)	✓ Hipotensão por inibidor da ECA
	✓ TRALI (Transfusion Related Lung Injury)	✓ Hemólise não-imune
		✓ Hipocalcemia
		✓ Embolia aérea
		✓ Hipotermia
TARDIA	✓ Aloimunização eritrocitária	
	✓ Aloimunização HLA	✓ Hemossiderose
	✓ Reação enxerto x hospedeiro	
	✓ Púrpura pós transfusional	✓ Doenças infecciosas
	✓ Imunomodulação	

17.4.1. REAÇÃO HEMOLÍTICA AGUDA

Na reação hemolítica aguda (RHA) ocorre hemólise intravascular das hemácias incompatíveis transfundidas devido à presença de anticorpos pré-formados na circulação do paciente. É considerada uma reação extremamente grave e de mau prognóstico, estando sua gravidade diretamente relacionada ao volume de hemácias infundido e as medidas tomadas.

17.4.1.1. Sinais e sintomas

O quadro é grave, composto por dor no tórax, 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).

17.4.1.2. Prevenção

MANUAL TRANSFUSIONAL

O cuidado em todos os passos relacionados à transfusão de sangue é fundamental na prevenção deste tipo de reação. Algumas medidas são consideradas cruciais na prevenção e minimização de reações transfusionais, especialmente da reação hemolítica aguda como, monitoramento dos sinais vitais e de possíveis queixas além de infusão lenta dos primeiros 10 minutos da transfusão, como discutido no capítulo 10. No caso de pacientes anestesiados ou inconscientes, durante a transfusão, devem ser avaliados volume e coloração da diurese, assim como, capacidade hemostática, uma vez que, nessa situação, a ausência de queixas pode retardar o diagnóstico.

17.4.2. REAÇÃO FEBRIL NÃO HEMOLÍTICA

A reação febril não hemolítica (RFNH) é o efeito adverso mais comumente descrito na literatura. É definida como aumento de temperatura corporal acima de 1°C e superior a 38°C durante ou após a transfusão de sangue sem outra explicação.

17.4.2.1. Sinais e Sintomas

Os sinais e sintomas mais comuns são de calafrios, tremores, frio e febre. A febre aparece durante ou após a transfusão, pode ceder no prazo de 2 a 3 horas (autolimitada) e geralmente sem tratamento. Em 10% dos casos não cursam com febre. A reação raramente é grave, no entanto, a presença de calafrios ocasiona desconforto e estresse principalmente naqueles pacientes com acometimento respiratório. O calafrio também pode ser autolimitado, mas em algumas situações exige tratamento medicamentoso. Outros sintomas como cefaléia, náuseas, vômitos, hipertensão, hipotensão e dor abdominal junto com o aparecimento de febre, devem ser considerados como RFNH.

17.4.2.2. Prevenção

- ✓ Após segundo episódio, pré-medicação com antipirético de 30 a 60 minutos antes da transfusão.
- ✓ Produtos desleucocitados para casos recorrentes.

MANUAL TRANSFUSIONAL

17.4.3. REAÇÃO ALÉRGICA

Consiste no aparecimento de reação de hipersensibilidade (alergia) durante a transfusão ou até quatro horas após. O caso confirmado deve apresentar dois ou mais dos sinais e sintomas relacionados. Estas reações normalmente são decorrentes de alergia do receptor a alguma substância no plasma do doador, mediada por anticorpos anti-IgE ou anti-IgG.

Outras reações alérgicas como a medicamentos, asma brônquica, embolia pulmonar, alergia ao óxido de etileno, alérgica anafilática, TRALI e sobrecarga de volume compõem o quadro de diagnóstico diferencial.

17.4.3.1. Sinais e Sintomas

A maioria das manifestações é dermatológica (cutânea) caracterizada como eritema local, prurido, pápulas, “rash”, tosse, rouquidão, usualmente sem febre (podem ser observadas em algumas situações) e de intensidade que pode variar de leve a grave (anafilaxia). Todos os hemocomponentes estão envolvidos. Cerca de 10% das reações alérgicas apresentam sinais e sintomas pulmonares sem manifestação cutânea. **As manifestações das vias áreas superiores envolvem:** edema de laringe, rouquidão, estridor e sensação de aperto na garganta. **E as das vias inferiores:** sibilos, aperto torácico, dor sub-esternal, dispnéia, ansiedade e cianose. **As manifestações gastrointestinais incluem:** náusea, vômitos, dor abdominal e diarreia. Reações alérgicas associadas às transfusões de concentrados de hemácias autólogas têm como causas: lesão de estoque sofrida pelas bolsas de sangue durante a estocagem ou pelo contato com óxido de etileno, além da degradação de leucócitos ou da liberação de enzimas.

17.4.3.2. Prevenção

- ✓ Após primeiro episódio grave ou segundo leve: medicar com antihistamínico antes das próximas transfusões.
- ✓ Após segundo episódio grave: pré-medicação e lavar os hemocomponentes.

MANUAL TRANSFUSIONAL

17.4.4. REAÇÃO ANAFILÁTICA

É uma reação de hipersensibilidade imediata, mediada pelo sistema imune, desencadeada pela exposição a substâncias solúveis no plasma do doador ao qual o receptor está sensibilizado. O quadro clínico é grave podendo evoluir para choque e óbito.

17.4.4.1. Sinais e Sintomas

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.

Os sinais e sintomas mais comumente observados são tosse, broncoespasmo, insuficiência respiratória, hipotensão, taquicardia, perda de consciência, arritmia cardíaca, náusea, espasmo abdominal, vômito, diarreia e choque. Quadro pulmonar é mais exuberante comparado com a reação tipo alérgica, cursando com dispnéia e sibilos. Há ausência de febre.

Outras reações alérgicas, TRALI, sobrecarga circulatória, reações hemolíticas, contaminação bacteriana, deficiência de haptoglobina com quadro semelhante ao de anafilaxia relacionada à transfusão de sangue e reação hipotensiva pelo uso de inibidores da **enzima conversora de angiotensina** (ECA) ou de filtro de remoção de leucócitos a beira de leito compõem o diagnóstico diferencial.

17.4.4.2. Prevenção

- ✓ Pré-medicação: antihistamínico e/ou esteróides,
- ✓ Hemocomponentes celulares lavados.

17.4.5. SOBRECARGA VOLÊMICA

A sobrecarga volêmica relacionada à transfusão (SVRT) de hemocomponentes difere do ponto de vista fisiopatológico de outras sobrecargas circulatórias causadas por incapacidade do paciente em manipular

MANUAL TRANSFUSIONAL

o volume infundido. A infusão rápida de volume não é bem tolerada em pacientes com comprometimento cardíaco ou pulmonar e naqueles portadores de anemia crônica com volume plasmático aumentado, podendo causar uma sobrecarga volêmica.

17.4.5.1. Sinais e sintomas

Deve-se lembrar de SVRT sempre que um paciente recebendo hemocomponentes apresente sintomas respiratórios e estertoração à ausculta pulmonar. Estes sintomas podem se manifestar tanto durante como pouco após a infusão do produto.

17.4.5.2. Prevenção

Avaliação de distúrbios hemodinâmicos prévios e controle da velocidade e do volume de infusão ou fracionar a bolsa para infundir volumes menores.

17.4.6. REAÇÃO POR CONTAMINAÇÃO BACTERIANA

A reação por contaminação bacteriana é caracterizada pela presença de bactéria na bolsa do hemocomponente transfundida.

17.4.6.1. Sinais e sintomas

Os sinais e sintomas mais comumente observados são de febre, calafrios, tremores, hipotensão, náusea, vômitos e choque. Outras sintomatologias são de ruborização, pele seca, dispnéia, dores, diarreia, hemoglobinúria, CIVD e insuficiência renal. Atenção redobrada ao observar febre e hipotensão durante ou imediatamente ao término da transfusão, pois podem ser considerados como sinal de uma possível contaminação bacteriana. Febre, choque e coagulação intravascular disseminada estão presentes nos casos mais graves.

Os 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. Clinicamente, a maioria das contaminações de concentrado de plaquetas é pouco reconhecida. Pacientes neutropênicos, susceptíveis a febre

MANUAL TRANSFUSIONAL

e infecções de repetição, podem apresentar quadros clínicos conflitantes e dificultar o diagnóstico.

17.4.6.2. Prevenção

- ✓ Cuidados nas etapas do ciclo do sangue, quanto à redução de riscos de contaminação bacteriana.

**17.4.7. LESÃO PULMONAR AGUDA RELACIONADA À TRANSFUSÃO
- TRALI**

Síndrome que se caracteriza por desconforto respiratório agudo que ocorre durante a transfusão ou até seis horas após sua realização, sem evidência anterior de lesão pulmonar e exame de imagem de tórax apresentando infiltrado pulmonar bilateral sem evidência de sobrecarga circulatória. Associado também a hipoxemia com saturação de oxigênio <90% em ar ambiente e/ou $PaO_2 / FiO_2 < 300$ mmHg.

17.4.7.1. Sinais e sintomas

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. Clinicamente é indistinguível de lesão pulmonar de outras etiologias. A hipotensão não é responsiva a administração de fluídos. Os raios-X de tórax mostra infiltrados pulmonares difusos consistentes com edema pulmonar. Diferentemente da insuficiência cardíaca, a 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. Em casos que foram submetidos à autópsia, encontraram-se agregados de neutrófilos aderidos ao endotélio vascular.

17.4.7.2. Prevenção

Não há unanimidade. Se o anticorpo do doador é demonstrável como causador da TRALI, os componentes que contenham plasma não devem ser

MANUAL TRANSFUSIONAL

utilizados. Caso o anticorpo seja demonstrado como sendo do receptor, este deverá receber componentes celulares filtrados.

17.4.8. REAÇÃO HIPOTENSIVA

Define-se como reação hipotensiva a hipotensão ocorrida durante ou após o término da transfusão, na ausência de sinais e sintomas de outras reações transfusionais.

17.4.8.1. Sinais e sintomas

Geralmente, há queda de pelo menos 10 mmHg na pressão arterial sistólica e diastólica respectivamente, associado ao quadro de ansiedade, mal estar e sudorese, não apresenta febre e com melhora do quadro após os primeiros cuidados. Outras causas de hipotensão relacionada à transfusão de sangue como contaminação bacteriana, TRALI e reação hemolítica faz o diagnostico diferencial.

17.4.8.2. Prevenção

- ✓ Investigar história de uso de ECA.
- ✓ Evitar utilização de filtros de remoção de leucócitos a beira do leito para pacientes com história de reação hipotensiva.

17.4.9. HEMÓLISE NÃO IMUNE

Por hemólise entende-se o rompimento da membrana eritrocitária por razões diversas que, quando acontece durante ou após uma transfusão de sangue, pode desencadear uma reação transfusional hemolítica, um dos mais graves quadros adversos a transfusão. Estando afastada causa imunológica, este evento é denominado reação transfusional hemolítica não imune.

17.4.9.1. Sinais e sintomas

A hemólise causada por danos às células eritrocitárias do doador antes da transfusão ocasiona no receptor a presença de hemoglobina livre no plasma (hemoglobinemia) e na urina (hemoglobinúria), mesmo na ausência de sintomas clínicos significativos.

MANUAL TRANSFUSIONAL

17.4.9.2. Prevenção

A prevenção da hemólise não imune está relacionada à observação de protocolos bem estabelecidos para a obtenção, preparo, armazenamento e aplicação do sangue, com realização de teste de hemólise da bolsa de componente eritrocitário antes da liberação.

17.4.10. REAÇÕES METABÓLICAS

Entre as numerosas complicações que podem acompanhar a transfusão maciça, as alterações metabólicas e de coagulação são particularmente importantes. A função do ventrículo esquerdo pode estar deprimida por: **hipotermia**, pelo sangue transfundido, **toxicidade pelo citrato**, acidose láctica por hipoperfusão sistêmica, isquemia tecidual (frequentemente complicada por **hipercalcemia**). Anormalidades hemostáticas incluem: coagulopatia dilucional, CIVD, choque, e disfunção hepática e plaquetária.

17.4.10.1. Toxicidade pelo Citrato

Na infusão de grandes volumes de PFC, sangue total ou plaquetas, quando transfundidos em velocidade superior a 100 mL/min. ou a velocidade mais baixa na presença de hepatopatia, o citrato plasmático pode elevar-se levando à **hipocalcemia** sintomática. A sintomatologia também pode ocorrer na presença de choque e/ou hipotermia, procedimentos prolongados de aférese e exsanguineotransfusão (crianças muito pequenas necessitam de atenção especial a todos os eletrólitos). O tratamento, nestes casos, é a prevenção.

17.4.10.2. Hipotermia

Arritmias cardíacas podem ocorrer em pacientes que recebem infusão rápida de grande volume de sangue, principalmente no uso de catéter central, próximo ao sistema de condução. A hipotermia aumenta a toxicidade cardíaca à hipocalcemia ou hipercalcemia, podendo causar arritmia ventricular, com baixa eficiência miocárdica. Outras complicações da hipotermia incluem: bloqueio da hemostasia com tendência hemorrágica e maior risco infeccioso.

MANUAL TRANSFUSIONAL

- ✓ **Conduta Clínica:** As arritmias induzidas pela transfusão podem ser evitadas através da retirada do cateter do átrio. Os efeitos generalizados da hipotermia podem ser prevenidos pela redução da velocidade de infusão.
- ✓ **Prevenção:** Monitorização dos níveis de cálcio iônico em pacientes que recebem transfusões maciças.

17.4.11. HIPOCALEMIA E HIPERCALEMIA

Hipercalemia: Quando as hemácias são armazenadas entre 2 e 6°C, aumenta o nível do potássio no plasma sobrenadante ou nas substâncias adicionadas. Raramente isto pode determinar hiperpotassemia no receptor devido à rápida diluição, redistribuição dentro das células e excreção. A hipercalemia ocorre mais em pacientes maciçamente transfundidos que permanecem hipotensos por longo período, mal perfundidos e que, portanto, apresentam acidose láctica. Também pode ser problema em recém nascidos e prematuros, que necessitam grande volume de transfusão, como exsanguíneotransfusão e cirurgia cardíaca.

Hipocalemia: é mais ameaçadora, uma vez que as células depletadas de potássio (K) podem extrair o K do plasma do receptor, além disto, o bicarbonato metabolizado a partir do citrato pode causar alcalose, que pode levar a queda do potássio.

17.4.12. EMBOLIA AÉREA

Fisiopatologia: Embolia aérea pode ocorrer quando o sangue, em sistema aberto, é infundido sob pressão ou quando o ar entra na bolsa na troca de componentes. Os sintomas incluem tosse, dispnéia, dor torácica e choque.

Se há suspeita de embolia aérea o paciente deve ser colocado sobre o lado esquerdo do corpo, com a cabeça baixa, para deslocar a bolha de ar da valva pulmonar. A aspiração do ar é às vezes tentada. O uso adequado de bombas de infusão, equipamento de recuperação intra-operatória e aférese são essenciais para prevenir esta complicação.

MANUAL TRANSFUSIONAL**17.4.13. REAÇÕES TARDIAS**

No caso das reações tardias (> 24h da transfusão). Queixas como: febre, alteração na coloração da pele (icterícia) e na urina, petéquias, pele escura, distúrbios no trato-gastrointestinal, devem ser investigadas. Para esses casos é importante:

- ✓ Notificar ao médico sobre sinais e sintomas observados e:
- ✓ Conforme avaliação médica;
- ✓ Orientar o paciente sobre a suspeita da reação;
- ✓ Notificar a reação ao serviço de hemoterapia por meio de impresso próprio;
- ✓ Coletar amostras do receptor para exames e enviar as amostras ao serviço de hemoterapia;
- ✓ Registrar em prontuário.

MANUAL TRANSFUSIONAL**18. REFERENCIAS**

1. Bastos F. Guia para uso de hemocomponentes. Ministério da Saúde. 2015. 136 p.
2. BRASIL. Portaria de Consolidação nº 5, de 28 de Setembro de 2017 - Ministério da Saúde. Consolidação das normas sobre as ações e os serviços de saúde do Sistema Único de Saúde. [Internet]. 2017 [cited 2018 Aug 23]. p. 930. Available from: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/MatrizesConsolidacao/Matriz-5-Programas.html>
3. Roback JD, Grossman BJ, Harris T HC. American Association of Blood Banking Technical Manual. In: AABB, editor. American Association of Blood Banking Technical Manual. 17th ed. Bethesda; 2011. p. 863–74.
4. Sociedade Beneficente de Senhoras Hospital Sírio-Libanês. Guia de condutas hemoterápicas. Guia Condutas Hemoterápicas. 2010;138–46.
5. Evers D, Middelburg R, De Haas M, Zalpuri S, de Vooght K, van de Kerkhof D, et al. The Immunogenicity of Red Blood Cell Antigens in Relation to Antigen Exposure. Blood. American Society of Hematology; 2015;126(23):1139.
6. Cruz R de O, Mota MA, Conti FM, Pereira RA d'Almeida, Kutner JM, Aravechia MG, et al. Prevalence of erythrocyte alloimmunization in polytransfused patients. Einstein (São Paulo). Instituto Israelita de Ensino e Pesquisa Albert Einstein; 2011 Jun;9(2):173–8.
7. Schonewille H. Red blood cell alloimmunization after blood transfusion. 2008;(June 2017):176.
8. Stack G, Christopher A. Estimating the immunogenicity of blood group antigens : a modified calculation that corrects for transfusion exposures. 2016;(June):154–60.
9. AuBuchon JP. Citations in patient blood management. Aabb. 2012.
10. Liumbruno G, Bennardello F, Lattanzio A, Piccoli P, Rossetti G. Recommendations for the transfusion of red blood cells. Blood Transfus. 2009;7(1):49–64.

MANUAL TRANSFUSIONAL

11. Giangrande PL. The history of blood transfusion. Br J Haematol. 2000;110(4):758–67.
12. Murphy M, Wallington T, Kelsey P, Boulton F, Bruce M, Cohen H, et al. Guidelines for the clinical use of red cell transfusions. Br J Haematol. 2001;113(1):24–31.
13. Hébert PC, Wells G, Blajchman M a, Marshall J, Martin C, Pagliarello G, et al. A multicenter, randomized, controlled clinical trial of transfusion requirements in critical care. Transfusion Requirements in Critical Care Investigators, Canadian Critical Care Trials Group. N Engl J Med. 1999;340(6):409–17.
14. Fernandes EDO, Guerra EE, Pitrez FAB, Fernandes FM. Avaliação pré-operatória e cuidados em cirurgia eletiva: recomendações baseadas em evidências. Rev da AMRIGS. 2010;54(2):240–58.
15. National Blood Service. Guidelines for the Blood Services in the United Kingdom. Guidelines for the blood transfusion services in the United Kingdom. 2005.
16. Weinstein R. Adapted from Red Blood Cell Transfusion: A clinical practice guideline from the AABB, Clinical Practice Guidelines from the AABB: Red blood cell transfusion thresholds and storage, and additional sources Red Blood Cell Transfusion A Pocket Guide for the C. 2016;(November).
17. Klein H, Anstee DJ. Mollison's Blood Transfusion in Clinical Medicine. Oxford: Blackwell Science; 2005.
18. AABB. Technical manual. 18th ed. Fung, M.K.; Grossman, BJ; Hillyer, CD; Westhoff C, editor. Technical Manual. AABB; 2014. 1-842 p.
19. Burns P, Rohrich R, Chong K. The Levels of Evidence and their role in Evidence-Based Medicine. Plast Reconstr Surg. 2011;128(1):305–10.
20. Carson JL, Guyatt G, Heddle NM, Grossman BJ, Cohn CS, Fung MK, et al. Clinical practice guidelines from the AABB: Red blood cell transfusion thresholds and storage. JAMA - J Am Med Assoc. 2016;316(19):2025–35.
21. Committee MA. BloodCenter of Wisconsin Pediatric Transfusion Guidelines. 2015;1–26.

MANUAL TRANSFUSIONAL

22. Castleberry C, Ryan TD, Chin C. Transplantation in the highly sensitized pediatric patient. *Circulation*. United States; 2014. p. 2313–9.
23. Lau W. Chapter 13 : Neonatal and Pediatric Transfusion. *Can Blood Serv*. 2016;1–5.
24. Diab YA, Wong ECC, Luban NLC. Massive transfusion in children and neonates. *Br J Haematol*. 2013;161(1):15–26.
25. Luban NL. Neonatal red blood cell transfusions. *Curr Opin Hematol*. 2002;9(6):533–6.
26. New H V., Berryman J, Bolton-Maggs PHB, Cantwell C, Chalmers EA, Davies T, et al. Guidelines on transfusion for fetuses, neonates and older children. *Br J Haematol*. 2016;175(5):784–828.
27. Glucose B. Title : Management of Hyperglycemia in the Newborn
NEONATAL CLINICAL PRACTICE GUIDELINE Approval Date : March 2015
Approved by : Neonatal Patient Care Teams , HSC & SBH Child Health Standards Committee
Pages : Supercedes : Management of Hyperglycemia in t. 2015;(Cmv):6–7.
28. Brecher ME. Technical manual, AABB. Bethesda, Maryland; 2005.
29. Hunt BJ, Allard S, Keeling D, Norfolk D, Stanworth SJ, Pendry K. A practical guideline for the haematological management of major haemorrhage. *Br J Haematol*. 2015;170(6):788–803.
30. Pham HP, Shaz BH. Update on massive transfusion. *Br J Anaesth*. 2013;111(SUPPL.1):71–82.
31. Hsu Y-M, Haas T, Cushing M. Massive transfusion protocols: current best practice. *Int J Clin Transfus Med*. Dove Press; 2016 Mar 10;4:15.
32. Yazer MH, Cap AP, Spinella PC, Alarcon L, Triulzi DJ. How do I implement a whole blood program for massively bleeding patients? *Transfusion*. 2018;58(3):622–8.
33. American College of Surgeons. ACS TQIP Massive Transfusion in Trauma Guidelines. *Transfus Intensive Care Unit*. 2015;101–19.
34. Nunez TC, Voskresensky I V., Dossett LA, Shinall R, Dutton WD, Cotton BA. Early prediction of massive transfusion in trauma: Simple as ABC

MANUAL TRANSFUSIONAL

- (Assessment of Blood Consumption)? J Trauma - Inj Infect Crit Care. 2009;66(2):346–52.
35. Slichter SJ, Kaufman RM, Assmann SF, McCullough J, Triulzi DJ, Strauss RG, et al. Dose of Prophylactic Platelet Transfusions and Prevention of Hemorrhage. N Engl J Med. 2010;362(7):600–13.
36. BRASIL. Ministério da Saúde. RDC 20, de 10 de abril de 2014. Dispõe sobre o regulamento sanitário para o transporte de material biológico humano. Brasil; 2014.
37. Brasil. Ministério da Saúde. Manual de Vigilância Sanitária para o Transporte de Sangue e Componentes no Âmbito da Hemoterapia. Brasil; 2016.
38. Landim CS, Gomes FC, Zeza BM, Mendrone-Júnior A, Dinardo CL. Prophylactic strategies for acute hemolysis secondary to plasma-incompatible platelet transfusions: correlation between qualitative hemolysin test and isohemagglutinin titration. Rev Bras Hematol Hemoter. 2015;37(4):217–22.
39. Annen K, Olson JE. Optimizing platelet transfusions. Curr Opin Hematol. 2015;
40. Kaplan HS, Battles JB, der Schaaf TW, Shea CE, Mercer SQ. Identification and classification of the causes of events in transfusion medicine. Transfusion. 1998;38(11–12):1071–81.
41. BRASIL. Marco Conceitual e Operacional de Hemovigilância: Guia para a Hemovigilância no Brasil. Agência Nac Vigilância Sanitária - ANVISA (Ministério da Saúde). 2015;74.

MANUAL TRANSFUSIONAL

Anexo 1: Requisição de Transfusão ou Reserva cirúrgica (Frente)

CARTÃO SUS:

Paciente:			Prontuário:
Data de Nascimento: ____/____/____	Sexo:	R.G.:	Profissão:
Nome da mãe:		Pai:	
Endereço:			Tel. ()
Hospital:	Leito:	Convênio:	
REQUISIÇÃO DE TRANSFUSÃO / RESERVA / PROCEDIMENTOS ESPECIAIS			
DIAGNÓSTICO:			Peso:
			Altura:

***Caso não seja preenchido, a solicitação NÃO será atendida.**

Tipo	Unidade (UI)	Quantidade (mL)	*Resultado de Exames: Obrigatório se solicitado transfusão do componente correspondente (legislação vigente)		OBS.:
() Concentrado de Hemácias			*Ht:	*Hb:	
() Concentrado de Plaquetas			*Plaquetas:		
() Plasma Fresco Congelado			*INR:		
() Crioprecipitado			*Fibrinogênio:		
() Ex-sanguíneo			*Ht:	*Hb:	
() Transfusão Fetal Intra-Uterina			*Ht:	*Hb:	
() Sangria Terapêutica			*Ht:	*Hb:	
() Outras (especificar)					
Cuidados especiais: () Irradiado () Deleucocitado () Lavado Justificativa:					
DADOS CLÍNICOS: (Descrição sumária do quadro clínico)					
Sangramento Ativo? () SIM () NÃO LOCAL: _____					
Transfundido Anteriormente? () SIM () NÃO QUAL COMPONENTE: _____					
Medicamento antiagregante plaquetário: () SIM () NÃO					
() Reserva () Cirurgia Data: ____/____/____ Hora: ____:____ Procedimento: _____					
() Rotina () Urgência Justificativa: _____					
() TRANSFUNDIR 6/6 HORAS		() TRANSFUNDIR 8/8 HORAS		() TRANSFUNDIR 12/12 HORAS	
I=	II=	III=	IV=	I=	II=
() Extrema urgência (Emergência). Transfundir imediatamente, dispense provas transfusionais e assumo os riscos de incompatibilidade (Declaração).			() Protocolo: _____		
Assinatura e Carimbo do Médico Responsável pela Transfusão de Emergência			Início: _____ Término: _____		
			Resp.: _____ Resp.: _____		

Data do pedido: ____/____/____ Horário: ____:____

Colhido por: _____

Conferido por: _____

Carimbo e assinatura do MÉDICO

(Assinatura e Carimbo) Data: ____/____/____ Hora: ____:____

REGISTROS DA AGÊNCIA TRANSFUSIONAL										
Número da Amostra	Data	Hora Recebi/to	Recebedor	ABO/RhD Registro	ABO/RhD Atual	PAI			AC	TAD
	____/____/____	____:____				I:	II:	III:		
Observações:										
HEMOTERAPÊUTA RESPONSÁVEL										

MANUAL TRANSFUSIONAL

Continuação Anexo 1: Requisição de Transfusão ou Reserva cirúrgica (Verso)

[illegible]

MANUAL TRANSFUSIONAL

Anexo 2: Termo de consentimento livre e esclarecido para transfusão (pág. 1)

 HEMOCENTRO SÃO JOSÉ DO RIO PRETO	 HOSPITAL DE BASE	 HCM Hospital da Criança e Maternidade	 AMBULATÓRIO GERAL E DE ESPECIALIDADES	FUNDAÇÃO FACULDADE REGIONAL DE MEDICINA Av. Brigadeiro Faria Lima, 5544 - Bairro São Pedro - CEP: 15090-000 Fone (17) 3201-5000 - Fax (17) 32015186 - São José do Rio Preto - SP - Brasil CNPJ 60.003.761/0001-29
TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO				

IDENTIFICAÇÃO**PACIENTE:**

Nome: _____

Data Nascimento: ____/____/____ Idade: _____ RG: _____

CPF: _____

Endereço completo: _____

Nome da mãe (menor 14 anos): _____

RESPONSÁVEL / REPRESENTANTE LEGAL:

Nome: _____

Data Nascimento: ____/____/____ Idade: _____ RG: _____

CPF: _____

Este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido fornece-me informação sobre o procedimento de transfusão, do tratamento proposto e alternativo, dos riscos e dos resultados esperados com a transfusão.

Procedimento de transfusão: O sangue é sempre infundido através de uma veia. O acesso a esta veia pode ser feito pela introdução de uma agulha ou cateter, realizado por um profissional da saúde habilitado.

Tratamento proposto: Entendo que durante meu tratamento eu possa precisar de uma transfusão para corrigir uma deficiência de meu sangue ou de suas partes, que pode ser devido: perda excessiva por uma lesão, doença ou cirurgia; tratamento de doenças que afetam o sangue, incapacitando o meu corpo a produzir completamente ou satisfatoriamente; ou como parte do tratamento em transplante de órgãos ou medula óssea. Entendo que eu possa precisar, dependendo da minha condição de saúde, de um ou mais dos seguintes hemocomponentes:

- Concentrado de hemácias para transportar oxigênio aos tecidos e órgãos;
- Plaquetas para promover a coagulação;
- Componentes Plasmáticos para substituir as proteínas essenciais necessárias para a coagulação;
- Leucócitos para combater infecções.

Entendo que quando meu médico decidir pela transfusão, um ou dois tubos de sangue serão coletados e rotulados ao meu lado para e enviado para exames pré-transfusionais, que permitem selecionar o hemocomponente adequado. Antes da transfusão, o profissional da enfermagem ou médico, irá verificar o rótulo do hemocomponente e meus dados para certificar que estou recebendo a unidade que foi direcionada para mim.

Tratamento alternativo: Estou ciente que existe alternativa de tratamento para transfusão, que estão limitadas à infusão de vitaminas, fatores de crescimento celular, ou outras drogas para apoio do sistema sanguíneo e tratamento da deficiência. Eu entendo que estas opções são menos eficazes e de atuação não tão rápida quanto à transfusão. Declaro confiar que meu médico levou todas as alternativas em consideração antes de prescrever a transfusão.

Riscos: O sangue e seus componentes são voluntariamente doados. Entendo que o Hemocentro de São José do Rio Preto, usa critérios rigorosos e definidos por lei para selecionar os doadores e testar para as principais doenças infecto-parasitárias (exigidas por lei), passíveis de transmissão por transfusão atualmente conhecidas. Entendo que apesar destes cuidados, existe um pequeno risco de contaminação, devido à limitação laboratorial de detecção, conhecida como janela imunológica. Compreendo que outras reações transfusionais podem ocorrer, a grande maioria das reações transfusionais são leves e facilmente tratadas, mas existe um pequeno risco de reações graves, podendo lesionar e raramente levar a morte. Entendo que se eu apresentar sintomas como febre, tremores, calafrios, coceira ou qualquer outro, durante

MANUAL TRANSFUSIONAL

Continuação anexo 2: Termo de consentimento livre e esclarecido para transfusão (pág. 2)

 HEMOCENTRO SÃO JOSÉ DO RIO PRETO	 HOSPITAL DE BASE	 HCOM Hospital da Criança e Maternidade	 AMBULATÓRIO GERAL E DE ESPECIALIDADES	FUNDAÇÃO FACULDADE REGIONAL DE MEDICINA Av. Brigadeiro Faria Lima, 5544 - Bairro São Pedro - CEP: 15090-000 Fone (17) 3201-5000 - Fax (17) 32015186 - São José do Rio Preto - SP - Brasil CNPJ 60.003.761/0001-29
TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO				

ou depois da transfusão, devo informar a equipe de enfermagem assistente ou Hemocentro (Agência Transfusional) no telefone 3201-5027 ou procurar um atendimento médico emergencial.

Resultados esperados: É esperado que com a transfusão, os níveis que servem de marcadores laboratoriais para avaliar as condições do meu sangue, retornem ao normal.

Aceitar ou Recusar? Eu atesto que entendi as informações deste termo e que tive a oportunidade de falar com meu médico assistente sobre a transfusão indicada ou possibilidade de ocorrência em campo cirúrgico, podendo discutir com mais detalhes os riscos, benefícios, alternativas e consequências. Declaro que estou livre para decidir se aceito ou recuso o tratamento proposto com transfusão, portanto:

Ao assinar este documento eu declaro aceitar o tratamento proposto pelo meu médico e certifico que entendo os riscos, benefícios e alternativas para este procedimento, tendo a oportunidade de fazer perguntas e obtendo as respostas.

Campo de assinaturas do médico e paciente ou responsável	
Ao assinar o médico atesta que entregou este termo ao paciente ou responsável e que lhe foi dada livre escolha para decidir.	
São José do Rio Preto, _____ de _____ de 20____.	
_____ Assinatura do paciente ou responsável	
_____ Assinatura e carimbo do médico	
No impedimento do paciente e/ou responsável:	
_____ Testemunha1	_____ Testemunha2
<u>REVOGAÇÃO</u>	
Declaro que <u>não realizarei</u> por livre e espontânea vontade mesmo tendo sido esclarecido e alertado sobre a gravidade e eventuais sequelas irreversíveis a que estarei sujeito pela não realização do procedimento e usando dos direitos a que a lei me garante.	
_____ Assinatura do paciente ou responsável	

Validade: Este documento é válido para cada internação. Nos atendimentos às instituições não pertencentes ao complexo FUNFARME e ambulatoriais deve ser providenciado um termo a cada nova amostra.responsabilidade.

MANUAL TRANSFUSIONAL

Anexo 3: Modelo do Relatório de Transfusão com bolsas (RTB).

AGÊNCIA TRANSFUSIONAL HB							
Endereço:				Tel. 24horas:			
Impressão:				Distribuição:			
Destino/Hospital:				Tel.:			
Endereço:							
<u>Paciente:</u>		<u>Prontuário:</u>		<u>ABO/Rh:</u>			
Data Nasc.:	Convênio:	Quarto/Leito:					
Exames/Justificati	Hb:	Plaquetas:	INR:	Fibrinogenio:			
Cód. Transfusão:		Amostra:	Data:	Validade:			
PAI: Negativo	IAI:						
<u>Fenotipagem:</u>							
<u>Observação:</u>							
☐ Recebe Proc. Irradiado ☐ Recebe Proc. Filtrado ☐ Recebe Proc. Lavado ☐ Recebe Pré Medicação							
Hemocomponente(s) liberado(s) para Transfusão: Bolsa(s) enviada(s)							
Nº Da Bolsa	Código	Hemocomponente	Volume	quantidade	Prova Cruzada(PC)	Resp. PC	ABO/RhD
Responsáveis 1ª Liberação:				2ª Liberação:			

Saída Transfusão (Resp./hora):	Entrega para transportador ou transfusão (Resp./data/hora):	Resp. recebimento/transporte: Ass. e Carimbo ou nome legível
-----------------------------------	--	---

Condições de Transporte para Transfusão (Origem/Destino):								
Tipo Caixa (nº ou volume):	Qde Bolsas	Qde Gelo (barras)	Tº Saída	Tempo Máx. de transporte	Data/Hora Destino (recebimento)	Tº no destino	Tempo do transporte	Resp. Destino

Temperatura de Transporte: Conc. Hemácias e Plasma Fresco degelado: 1 a 10°C; Conc. Plaquetas e Crioprecipitado degelado: próximo a 22°C

MANUAL TRANSFUSIONAL

Anexo 4: Etiqueta de identificação do receptor

a) Etiqueta para identificação fixa do recepto no hemocomponente

HEMOCENTRO DE SÃO JOSÉ DO RIO PRETO – AGÊNCIA TRANSFUSIONAL HB

RECEPTOR :		GS:
Data nasc.:	Prontuário:	Leito:
Nome da Mãe:		
Hospital:	Amostra:	PAI:
Fenotipagem:		
Bolsa:	Volume:	GS:
Tipo:		
PC:	RGS/Aspécto: OK	Resp.:
Fenotipagem:		
Resp. Liberação:	Data/hora:	

b) Etiqueta para identificação e registros de prontuário, devendo ser anexada à prescrição.

HEMOCENTRO DE SÃO JOSÉ DO RIO PRETO – AGÊNCIA TRANSFUSIONAL HB

RECEPTOR :		GS:
Data nasc.:	Prontuário:	Leito:
Nome da Mãe:		
Hospital:	Amostra:	PAI:
Fenotipagem:		
Bolsa:	Volume:	GS:
Tipo:		Qde:
PC:	RGS/Aspécto: OK	Resp.:
Fenotipagem:		
Resp. Liberação:	Data/hora:	
Resp. Recebimento:	Data/hora (retirada lacre / saída AT):	
Atenção: Checagem OBRIGATÓRIA antes da instalação da bolsa!		
1- Identificar adequadamente o receptor;		
2- Transfundir somente mediante prescrição médica;		
3- Conferir os exames que aparecem no rótulo da bolsa;		
4- Utilizar equipo de infusão específico para transfusão;		
5- Não adicionar/infundir, medicamentos/soluções não isotônicas;		
6- Avisar a Agência Transfusional qualquer evento adverso a esta transfusão.		
7- Siga corretamente os processos definidos por lei e garanta que a bolsa chegue ao paciente correto.		
Responsáveis pela dupla checagem na INSTALAÇÃO. Data/Hora:		
1ª	2ª	
Destacar e colar na prescrição no momento da checagem.		

   	FUNDAÇÃO FACULDADE REGIONAL DE MEDICINA Av. Brigadeiro Faria Lima, 5544 - Bairro São Pedro - CEP: 15090-000 Fone (17) 3201-5000 - Fax (17) 32015186 - São José do Rio Preto - SP - Brasil CNPJ 60.003.761/0001-29
MANUAL TRANSFUSIONAL	

Anexo 5: Devolução de Hemocomponentes

   	FUNDAÇÃO FACULDADE REGIONAL DE MEDICINA Av. Brigadeiro Faria Lima, 5544 - Bairro São Pedro - CEP: 15090-000 Fone (17) 3201-5000 - Fax (17) 32015186 - São José do Rio Preto - SP - Brasil CNPJ 60.003.761/0001-29
Documento: Devolução de Hemocomponentes	Sector/Área: Agência Transfusional

NOME DO PACIENTE:						
PRONTUÁRIO:		DATA NASCIMENTO: / /				
INSTITUIÇÃO: _____						
SERVIÇO DE ENFERMAGEM DO SETOR: _____						
Relacionar Bolsas.						
Número da Bolsa ou do Lacre da maleta	Data	Hora	Tipo Hemocomp.	Motivo da Devolução	Houve transfusão Parcial?	Resp.:

Uso da Agência Transfusional: Checar e registrar: Lacre: () íntegro () ausente / Inspeção visual: () OK () NA / Teste de Hemólise: () OK () NA Destino: () Descarte () Estoque Observações: Resp. / data e hora:

MANUAL TRANSFUSIONAL

Anexo 7: Termo de autorização para transfusão de doação autóloga com sorologia reagente.

**TERMO DE AUTORIZAÇÃO MÉDICA - TRANSFUSÃO DE HEMOCOMPONENTES
DOAÇÃO AUTÓLOGA COM SOROLOGIA REAGENTE**

Eu, Dr(a). _____, CRM _____,
responsável pelo (paciente) Sr(a). _____,
ciente de SOROLOGIA ALTERADA (REAGENTE) para _____,
na amostra de sangue coletada para fins de TRANSFUSÃO AUTÓLOGA,

[] AUTORIZO A INFUSÃO DESTES HEMOCOMPONENTES PARA FINS
TRANSFUSIONAIS NO MESMO PACIENTE-DOADOR, POR OCASIÃO DE PROCEDIMENTO
CIRÚRGICO PROGRAMADO, QUANDO POR MIM SOLICITADO-INDICADO.

[] NÃO AUTORIZO A INFUSÃO DE QUALQUER HEMOCOMPONENTE
PRODUZIDO A PARTIR DESTA DOAÇÃO, E SOLICITO O PRONTO DESCARTE DESTES
HEMOCOMPONENTES, PELO SERVIÇO DE HEMOTERAPIA.

E me comprometo a informar o paciente-doador em questão quanto aos resultados inicialmente
obtidos e encaminhá-lo quanto aos exames complementares necessários para a confirmação
ou não do diagnóstico. Ciente de que o mesmo depende de dados laboratoriais de triagem
(como os aqui me apresentados pelo Serviço de Hemoterapia), exames complementares
confirmatórios e dados clínicos-epidemiológicos.

MÉDICO ASSISTENTE
RESPONSÁVEL PELO PACIENTE
(assinatura e carimbo – CRM)

MÉDICO DO HEMOCENTRO
(assinatura e carimbo – CRM)

São José do Rio Preto, _____ / _____ / _____.