	OUTROS DOCUMENTOS	Código OD.18
		Versão 05 31/10/2017
Título Manual de Orientação Transfusional		

1 – INTRODUÇÃO

Este manual foi desenvolvido para fornecer orientações básicas quanto aos critérios de indicação adequada para transfusões de Hemocomponentes, promovendo assim o uso racional do sangue.

A normatização da utilização de sangue aqui disposta está de acordo com resoluções da Diretoria Colegiada da Agência Nacional de Vigilância Sanitária e Portarias do Ministério da Saúde, que também estabelece as responsabilidades do médico assistente e do hemoterapeuta pelas transfusões.

Toda transfusão de sangue traz em si um risco, seja imediato ou tardio, devendo, portanto, ser criteriosamente indicado.

De acordo com a RDC 34/2014 todos os serviços de saúde que possuam serviço de hemoterapia devem constituir comitê transfusional do qual faça parte um representante do serviço de hemoterapia ao qual está vinculado. O serviço de saúde que não possua serviço de hemoterapia deverá participar das atividades do comitê transfusional relacionado ao serviço de hemoterapia que o assiste.

2 – OBJETIVO

O objetivo do manual de orientação transfusional é contribuir ao raciocínio clínico do médico, tendo como finalidade complementar conhecimentos e experiências, visando as necessidades específicas de cada paciente e promovendo assim, o uso racional do sangue.

3 – APLICAÇÃO

Este manual aplica-se a todos os serviços de saúde atendidos pelo Criobanco.

4 - CONVENÇÕES/ABREVIATURAS ADOTADAS/DEFINIÇÕES

Hb – Hemoglobina;

LMA M3 – leucemia pró-mielocítica aguda (classificação French-American-British subtipo M3);

PAS – Pressão arterial sistólica;

PAD – Pressão arterial diastólica;

CIVD – Coagulação intravascular disseminada;

EDA - Endoscopia digestiva alta;

PTT – Púrpura trombocitopênica trombótica;

Rh – Fator Rhesus;

TAP – Tempo de atividade de protrombina;

PTTa – Tempo de tromboplastina parcial ativada;

PFC – Plasma fresco congelado;

cGy – Centigreys;

HLA – Human leucocyte antigens

CMV – Cytomegalovirus;

EBV – Epstein-Barr vírus;

HTLV – Human T lymphotropic virus;

LMA – Leucemia mielóide aguda;

AHAI – Anemia hemolítica auto-imune;

RFNH – Reação febril não-hemolítica;

ECA – Enzima conversora da angiotensina;

TRALI – Transfusion Related Lung Injury;

EAS – Elementos anormais e sedimentoscopia – urina;

DHL – Desidrogenase láctica;

IgA – Imunoglobulina A;

G6PD – Glicose-6-fosfato desidrogenase;

5 – REGRAS BÁSICAS PARA SOLICITAÇÃO DE HEMOCOMPONENTES

- Nunca utilize volume em ml para solicitar transfusão de hemocomponentes em adultos. A solicitação deverá ser feita sempre em número de unidades do hemocomponente a ser utilizado, por exemplo: Uma unidade de concentrado de hemácias e nunca 300 ml de concentrado de hemácias.

- Nas transfusões Pediátricas o volume em ml é necessário devido ao baixo peso do receptor. Frequentemente são utilizadas seringas ou microfix graduados em ml para a transfusão de hemocomponentes nestes pacientes.
- Na transfusão de concentrados de plaquetas randômicas (cada unidade de plaqueta é retirada de uma unidade de sangue total) freqüentemente são necessárias múltiplas unidades de plaquetas na solicitação (uma unidade para cada 10 kg de peso corporal do adulto).
 - Ex.: 8 unidades de plaquetas randômicas EV.
- Na solicitação de plaquetas obtidas por aférese, somente uma unidade é suficiente na solicitação para reposição de um adulto.
 - Ex: 1 unidade de plaquetas por aférese EV.
- Na solicitação de plasma e crioprecipitado os critérios de indicação são rígidos e determinados pela RDC 34/2014 e Portaria MS 1353/2011 e devem ser consultados no texto deste manual. É válido lembrar que a solicitação deve ser feita por unidades e não por ml para proteger a integridade da bolsa plástica processada em sistema fechado e conseqüentemente de forma estéril.
- Em concordância com a legislação, o Criobanco possui uma ficha padrão para solicitação de Hemocomponentes (modelo em anexo). Segundo estas resoluções e portarias do MS, as solicitações de hemocomponentes não poderão ser atendidas sem o correto preenchimento desta solicitação padrão, independente das guias de convênios, as quais não fornecem informações suficientes para avaliação da indicação da transfusão.
- Nos serviços de saúde que possuem o sistema MV, esta solicitação padrão deve ser impressa a partir do sistema e no momento da prescrição do hemocomponente. Nos serviços e consultórios que não possuem o sistema MV, esta solicitação padrão deve estar impressa e disponível para preenchimento no atendimento ao paciente.

6- COMPONENTES DO SANGUE E INDICAÇÕES DE TRANFUSÃO

Para a transfusão de hemocomponentes e hemoderivados há um grupo de profissionais de diferentes especialidades responsáveis pela definição e avaliação contínua da prática hemoterápica.

As indicações transfusionais em adultos são obtidas através de levantamento bibliográfico com graus de recomendação (A, B, C e D), com o objetivo de buscar

evidência científica de maior força e introduzir uma forma simplificada de auxiliar a avaliação crítica do profissional que irá se tornar responsável por uma decisão diante do paciente:

- A. Nível de evidência I (meta-análises, ensaios clínicos aleatorizados, diretrizes baseadas em evidência);
- B. Nível de evidência II (outros ensaios clínicos ou estudos observacionais);
- C. Nível de evidência III (relatos ou séries de casos);
- D. Nível de evidência IV (publicações baseadas em consensos ou opiniões de experts);

Hemocomponentes: são produtos obtidos a partir do Sangue Total por meio de Processos Físicos (centrifugação, congelamento).

Hemoderivados: São produtos obtidos a partir do Plasma por meio de Processos Físico-Químicos, geralmente produzido em escala industrial (albumina, gamaglobulinas, concentrados de fatores de coagulação).

6.1 - CONCENTRADO DE HEMÁCIAS (CH)

- Obtido por centrifugação refrigerada de 1 unidade de sangue total
- Volume aproximado de 270 ± 50 ml.
- Htc aproximado de 65 a 80%.
- Validade de 35 dias com anticoagulante CPDA-1 ou 42 dias com SAG-Manitol
- A transfusão de 1 unidade em 1 g% a Hg ou 4% do Htc.
- Pode ser lavada ou utilizada com filtro de leucócitos em indicações específicas.

O objetivo da transfusão de concentrado de hemácias é melhorar a oferta de oxigênio aos tecidos.

Uma unidade de concentrado de hemácias deve elevar o nível de hemoglobina em 1g/dL em receptor de 70kgs sem sangramento em atividade. Idealmente deve-se transfundir 01 unidade por vez, já que na maioria dos casos a transfusão de uma unidade já é suficiente.

6.1.1 - PERDA SANGUÍNEA E ANEMIA AGUDA

As manifestações clínicas da hipovolemia são bem descritas e sua classificação baseada na perda sanguínea, segundo Baskett (1990), é observada abaixo:

A) Hemorragia classe I – perda de até 15% da volemia: Não há necessidade de transfusão, a não ser que haja anemia previamente constatada ou em casos de incapacidade de compensação da perda devido doença cardíaca ou respiratória de base.

Parâmetros: Pressão arterial inalterada, taquicardia discreta, enchimento capilar normal, frequência respiratória normal, diurese normal (>30mL/h), cor e textura da pele normais, estado mental – alerta.

B) Hemorragia classe II – perda de 15 a 30% da volemia: Infusão de cristalóides e colóides. A necessidade transfusional é pouco provável, a não ser em vigência de doença preexistente ou diminuição da reserva cardiorrespiratória ou mesmo perda sanguínea contínua.

Parâmetros: Pressão arterial sistólica (PAS) normal e pressão arterial diastólica (PAD) aumentada, pulso – 100 a 120bpm, enchimento capilar lento (>2s), índice respiratório normal, fluxo urinário – 20 a 30mL/h, extremidades pálidas, estado mental – ansiedade/agressividade.

C) Hemorragia classe III – perda de 30 a 40% da volemia: Reposição rápida com cristalóides e colóides. A transfusão de hemácias está provavelmente indicada.

Parâmetros: PAS baixa e PAD baixa, pulso 120bpm – fino, enchimento capilar lentificado (>2s), taquipnéia (>20irpm), diurese 10 a 20mL/h, palidez cutâneo-mucosa, ansioso, agressivo ou sonolento.

D) Hemorragia classe IV – perda de 40% ou mais da volemia: Rápida reposição volêmica, inclusive com concentrado de hemácias.

Parâmetros: PAS e PAD muito baixas, pulso muito fina (FC>120bpm), enchimento capilar indetectável, taquipnéia, diurese 0 – 10mL/h, extremidades pálidas e frias, pele cinzenta, sonolento, confuso ou inconsciente.

6.1.2 - ANEMIA AGUDA NORMOVOLÊMICA

Recomendações:

- A transfusão não está indicada quando a Hemoglobina (Hb) está maior que 10g/dL (recomendação A).
- A transfusão está habitualmente indicada quando Hb<7g/dL (recomendação A).
- A transfusão deve ser administrada conforme a velocidade de perda. No máximo 2UI de concentrado de hemácias por solicitação. Reavaliar paciente após cada unidade transfundida até que se atinja nível de Hb entre 7 e 10g/dL e estabilidade hemodinâmica.
- A estratégia com Hb entre 7 e 10g/dL não é bem definida. Basear-se no quadro clínico (taquicardia, hipotensão, desorientação) e parâmetros laboratoriais - índice de extração, tensão de O₂ na a. pulmonar e consumo de O₂ (recomendação B).

Notas:

- Em pacientes com mais de 65 anos ou cardiopatas ou pneumopatas instáveis, é aceitável transfundir quando Hb<8g/dL (recomendação B);
- Pacientes acima de 65 anos sintomáticos, transfundir com Hb<10g/dL (recomendação B);
- Pacientes urêmicos com sangramento, transfundir se Hb<10g/dL;
- Em coronariopatas, em vigência de doença coronariana instável, é aceitável transfundir quando Hb<10g/dL;

6.1.3 - ANEMIA HEMOLÍTICA AUTO-IMUNE

Transfundir somente na vigência de instabilidade hemodinâmica ou de lesão orgânica (grau de recomendação C).

6.1.4 - TRANSFUÇÃO PERIOPERATÓRIA

O ideal é manejar o paciente para que a transfusão não seja necessária:

- Investigar causas de anemia;
- Suspende antiagregantes plaquetários;
- Reverter anticoagulação;
- Planejar, se possível for, transfusão autóloga;
- Não transfundir quando Hb>10g/dL (recomendação B).
- Não existe indicação para transfusão com objetivo de se atingir níveis “normais” antes ou após procedimentos.

- No pré-operatório, aceitável (a discutir cada caso) transfundir se $Hb < 8g/dL$.

6.1.5 - ANEMIA CRÔNICA

Bem mais tolerada do que a anemia aguda (processo adaptativo).

- A causa da anemia deve ser estabelecida e o tratamento prontamente iniciado – transfundir apenas em casos de risco de vida.
- Nas hemoglobinopatias, o suporte transfusional deverá ser orientado em conjunto com o especialista.
- A transfusão deve ser administrada em intervalos máximos que garantam o não aparecimento de sintomas no paciente.

6.1.6 - URGÊNCIA/EMERGÊNCIA

- Pesar risco/benefício de transfundir sangue não compatibilizado ou parcialmente compatibilizado.
- O tempo gasto para compatibilização é de, no mínimo, 40 minutos.
- Onde o benefício for superior ao risco, o médico assistente deverá solicitar a transfusão como “extrema urgência” – caberá à agência transfusional liberar unidades O e prosseguir com a compatibilização. A transfusão deverá ser acompanhada pelo médico que indicou.

6.1.7 - NUNCA TRANSFUNDA

- Para corrigir aleatoriamente níveis preestabelecidos de Hg/Htc (10 g% / 30%).
- Para aumentar a sensação de bem-estar dos pacientes.
- Para promover a “melhor” cicatrização cirúrgica.
- Profilaticamente (na ausência de sintomas).
- Para expandir o volume quando a capacidade de oxigenação estiver adequada.
- Anemias carenciais sem impedimento de resposta a suplementação vitamínica.
- Pacientes portadores de anemia crônica, assintomáticos.

6.1.8 - CRITÉRIOS ACEITÁVEIS PARA TRANSFUÇÃO EM ADULTOS

- Hemorragia aguda com volume estimado maior que 25% da volemia, em casos clínicos, pré-operatórios ou pós-operatório;

- Em cardiopatas com *shunt*, coronariopatas com angina instável e aqueles com patologia respiratória grave que necessitam maior aporte de O₂, é aceitável correção da Hg para níveis da normalidade;
- Níveis de Hg menores que 9 g% ou Htc menor que 27% em pacientes sintomáticos ou em pré-operatório em que se estima perda sanguínea aumentada;
- Em pacientes críticos com baixa extração de oxigênio mensurada através de parâmetros hemodinâmicos e gasométricos, deve ser elevada a Hg para níveis normais;
- Em pacientes renais crônicos que não responderam ao tratamento com eritropoetina;
- Em pacientes com Talassemia major, um esquema de hipertransusão com quelação de ferro;
- Nos pacientes com complicações agudas e crônicas da doença falciforme nas seguintes condições (Tabela 1)

Tabela 1 – Critérios para transfusão de concentrado de hemácias em pacientes com complicações aguda e crônica decorrentes da doença falciforme.

	Anemia	Anemia e vaso-oclusão	Vaso-oclusão
Aguda	Crise aplástica	Sínd. torácica aguda Seqüestração esplênica Necrose papilar aguda Sepse	AVC Priapismo Crise de dor intratável
Crônica	Gravidez Hematúria IRC ICC	Cirurgia Gravidez de alto risco	Úlcera cutânea Profilaxia para: - AVC - Seqüestração esplênica - Angiografia - Dor intratável

- Nas anemias hemolíticas auto-imunes a transfusão de eritrócitos pode ser indesejável pelo freqüente achado de incompatibilidade de todo o estoque de concentrado de hemácias do serviço de hemoterapia. A decisão de transfundir ocorre somente em estados muito críticos, quando o paciente não responde a terapia imunossupressora e ou Plasmáférese.

6.1.9 - CRITÉRIOS ACEITÁVEIS PARA TRANSFUSÃO PEDIÁTRICA

RN e lactentes com menos de 4 meses de idade

- Perda aguda maior ou igual a 10% da volemia.
- Perda por coleta de sangue para exames.
- Hg menor que 13 g% em neonatos com menos que 24 horas de vida.
- Hg menor que 13 g% em doença pulmonar severa, cardiopatia cianótica e ICC.
- Hg menor que 8 g% em neonatos estáveis, mas com manifestação clínica de anemia.

Crianças maiores que 4 meses de idade

- Necessidade cirúrgica imediata com níveis de Hg menor que 10 g%.
- Sangramento pré-operatório maior que 15% da volemia.
- Nível de Hg menor que 8g% em pós-operatório com sinais ou sintomas de anemia.
- Perda aguda não compensada com infusão de cristalóides ou expansores plasmáticos.
- Hg menor que 13 g% em pacientes com doença pulmonar necessitando de assistência ventilatória.
- Anemia crônica congênita ou adquirida sem resposta à terapêutica clínica com Hg menor que 8 g% ou menor que 10 g% em pacientes sintomáticos.
- Hg menor que 8 g% em pacientes estáveis submetidos à quimio e/ou radioterapia, ou menor que 10 g% em pacientes instáveis.
- Em pacientes com doença falciforme conforme descrito na tabela 1.
- Na talassemia major em regime de hipertransfusão e quelação de ferro.

6.2 - CONCENTRADO DE PLAQUETAS

Obtidos de suas formas, ambos os produtos devem ser utilizados em até 05 dias.

- Plaquetas randômicas – Obtidas a partir de uma unidade de sangue total doado e cada bolsa contém aproximadamente $0,5$ a $0,75 \times 10^{11}$ plaquetas, com volume aproximado de 50mL. Estocadas a 22°C ($\pm 2^{\circ}\text{C}$) sob agitação contínua. Calcula-se uma unidade para cada 10kgs de peso do receptor.
- Plaquetaféreses – Plaquetas obtidas por aférese a partir de um único doador. O produto final da aférese tem volume aproximado de 200mL e deve ser

estocado da mesma forma descrita para a plaqueta randômica. Cada bolsa contém, em média, $3,5 \times 10^{11}$ plaquetas (correspondente a 6 – 7 unidades de plaquetas randômicas). O produto coletado já é leucorreduzido.

Objetivo da leucorredução

- Prevenção da Reação Febril Não Hemolítica (RFNH) - < que 5×10^6 leucócitos;
- Prevenção da Aloimunização, < que 5×10^6 leucócitos
- Prevenção de infecção por CMV
- Prevenção da imunomodulação causado pelo linfócito imunocompetente do doador.

6.2.1 INDICAÇÃO TERAPÊUTICA

- Pacientes com sangramento e contagem plaquetária inferior a $50000/\text{mm}^3$ (recomendação C).
- Sangramento em SNC ou oftálmico e contagem plaquetária inferior a $100000/\text{mm}^3$ (grau de recomendação C).

6.2.2 INDICAÇÃO PROFILÁTICA

- Leucemias agudas e transplantes com células progenitoras se sangue periférico – 10000 plaquetas/ mm^3 para transfusão profilática em adultos estáveis – recomendação A.
- Leucemia pró-mielocítica aguda (LMA M3) – 20000 plaquetas/ mm^3 em pacientes estáveis.
- Caso sinais de hemorragia, febre alta, hiperleucocitose, queda abrupta da contagem plaquetária ou distúrbios de coagulação – 20.000 plaquetas/ mm^3 .
- Trombocitopenia grave crônica – transfusão de plaquetas na vigência de sangramento ou durante tratamentos específicos – recomendação C.
- Uso de proteína C ativada recombinante na sepse – 30.000 plaquetas/ mm^3 .

A seguir estão listadas algumas das principais recomendações para avaliação da indicação de transfusão de plaquetas. Contudo, deve-se levar em consideração a individualidade e complicações de cada paciente, além da verificação adequada da contagem sérica de plaquetas.

- Paciente oncohematológico estável: 10.000 mm³;
- Mielograma e biópsia de medula óssea: 20.000 mm³;
- Trombocitopenia induzida por heparina: 10.000 mm³;
- Punção lombar em paciente leucêmico pediátrico estável: 10.000 mm³;
- Endoscopia gastrointestinal em oncologia: 20.000 – 40.000 mm³;
- Coagulação Intravascular Disseminada: 20.000 – 50.000 mm³;
- Broncoscopia em pacientes de transplante de medula óssea: 20.000 – 50.000 mm³;
- Trombocitopenia Neonatal Aloimune: 30.000 mm³;
- Prematuro sem sangramento: 60.000 mm³;
- Cirurgia maior em leucemia: 50.000 mm³;
- Trombocitopenia secundária a transfusão maciça: 50.000 mm³;
- Procedimento invasivo em paciente com Cirrose: 50.000 – 100.000 mm³;
- Bypass cardiopulmonar: 50.000 – 60.000 mm³;
- Neurocirurgia: 100.000 mm³;
- Na presença de sangramento ativo com < que 100.000 plaquetas mm³ ou tempo de
- Sangramento aumentado ou pacientes com defeitos qualitativos de plaquetas – Trombocitopatias.

6.2.3 - CONTRA INDICAÇÕES

- Púrpura trombocitopênica trombótica (PTT) – a não ser sangramento que coloque a vida em risco.
- Trombocitopenia induzida por heparina – a não ser sangramento que coloque a vida em risco.

6.2.4 - CONSIDERAÇÕES

- Para pacientes do sexo feminino, com até 50 anos de idade e Rh (D) negativo, recomenda-se administrar globulina anti-D quando expostas a componentes Rh (D) positivo.
- Todas as prescrições de plaquetas deverão ser precedidas por uma contagem laboratorial.

6.2.5 – CÁLCULO DA DOSE DE PLAQUETAS PROFILÁTICAS

- Dose padrão: $0,5 \times 10^{11}/10$ Kg de peso corporal ou dose total para um adulto = $3-4 \times 10^{11}$
 - Corresponde a cerca de 6 a 8 unidades de plaquetas randômicas.
- Dose média: dose total para um adulto = 4 a 6×10^{11} plaquetas;
 - Corresponde a cerca de 10 a 12 unidades de plaquetas randômicas.
- Dose alta: dose total para um adulto = 6 a 8×10^{11} plaquetas;
 - Corresponde a cerca de 12 a 16 unidades de plaquetas randômicas.
- Dose muito alta: dose total para um adulto = $> 8 \times 10^{11}$ plaquetas.
 - Corresponde a mais que 16 unidades de plaquetas randômicas.

6.3 - PLASMA FRESCO CONGELADO

O plasma fresco congelado é obtido através da separação de uma unidade de sangue total por centrifugação e totalmente congelado até 8 horas após a coleta. É armazenado a -20°C ou menos, com validade de 12 meses. Uma vez descongelado, deve ser utilizado em até 4 horas.

Contém níveis hemostáticos de todos os fatores de coagulação, inclusive V e VIII. Deve ter volume mínimo de 180mL.

A dose inicial deve ser de 10 – 15mL/Kg. TAP e PTTa devem ser mensurados antes e após transfusão.

6.3.1 - INDICAÇÕES

- Correção de deficiências congênitas ou adquiridas isoladas ou combinadas de fatores de coagulação para os quais não existam concentrados industrializados (hemoderivados).
- Coagulopatia intravascular disseminada (CIVD) grave com sangramento em atividade e diminuição importante da concentração sérica de múltiplos fatores, com INR $>1,5$ e/ou PTTa pelo menos 1,5x seu controle.
- Hemorragia em hepatopata com déficit de vários fatores da coagulação e com INR $>1,5$ e/ou PTTa no mínimo 1,5x seu controle.
- Reversão de dicumarínicos apenas em vigência de sangramento (se disponível, o complexo protrombínico deve ser a primeira escolha).

- Tratamento de púrpura trombocitopênica trombótica (PTT), em especial na plasmaférese.
- Transfusão maciça, desde que existam manifestações hemorrágicas associada à alteração laboratorial - INR>1,5 e/ou PTTa no mínimo 1,5x seu controle.
- Prevenção de hemorragias em hepatopatas que serão submetidos a cirurgias ou procedimentos invasivos e que apresentam alteração no coagulograma (INR>1,5 e/ou PTTa no mínimo 1,5x seu controle).
- Trombose por deficiência de antitrombina III, a não ser que se disponha de concentrado específico.
- Pacientes com edema angioneurótico (Quincke) recidivante causado por deficiência de inibidor de c1-esterase.

6.3.2 - CONTRAINDICAÇÕES FORMAIS

- Expansor volêmico;
- Sangramento sem coagulopatia;
- Imunodeficiências;
- Sepses;
- Grandes queimados;
- Complemento de alimentação parenteral;
- Tratamento de desnutrição;
- Fórmula de reposição nas transfusões maciças;
- Acelerar processos de cicatrização;
- Fonte de imunoglobulina;
- Recomposição de sangue total;

6.4 - CRIOPRECIPITADO

O crioprecipitado (CRIO) é a concentração precipitada a frio do fator VIII, o fator anti-hemofílico (AHF). Esse hemocomponente contém a maior parte do fator VIII e parte do fibrinogênio do plasma original. Comporta, pelo menos, 80 unidades de atividade AHF e 150 a 200 mg de fibrinogênio. Outros fatores importantes encontrados no crioprecipitado são o fator XIII e o fator de Von Willebrand.

6.4.1 - OBTENÇÃO

- A preparação do CRIO começa pelo descongelamento lento e gradual do plasma fresco congelado (com peso mínimo de 170 g) em refrigerador a temperaturas de 2° a 6°C. Para manter a qualidade dos fatores, esse processo deverá ser realizado em 12 horas.
- Após o descongelamento, procede-se com centrifugação a 4 °C. O conteúdo sobrenadante é desviado a uma bolsa satélite e o volume residual (de 10 a 40 mL) é o crioprecipitado que deve ser imediatamente recongelado.
- Exprime-se imediatamente o plasma sobrenadante para a bolsa satélite acoplada, deixando um volume residual de 10 a 40 ml.

6.4.2 - INDICAÇÕES

- Repor fibrinogênio em pacientes sofrendo hemorragias e déficits isolados congênitos ou adquiridos de fibrinogênio, quando não se dispuser do concentrado de fibrinogênio industrial.
- Repor fator XIII em pacientes com hemorragias por deficiência do mesmo, somente quando não se dispuser do concentrado do fator XIII industrial.
- Repor fibrinogênio em pacientes com coagulação intravascular disseminada (CIVD) e graves hipofibrinogenemias (fibrinogênio menor que 80mg/dL).
- Compor a fórmula da cola de fibrina autóloga para uso tópico.
- Repor fator do Von Willebrand em pacientes com doença de Von Willebrand que não respondam ou não tenham indicação de DDAVP, se e apenas se não houver disponibilidade de concentrados de fator de Von Willebrand ou de concentrados de fator VIII ricos em multímeros de Von Willebrand.

7 – PROCEDIMENTOS ESPECIAIS EM HEMOCOMPONENTES

7.1 - IRRADIAÇÃO DE HEMOCOMPONENTES

Previne a doença enxerto versus hospedeiro transfusional, uma complicação imunológica grave causada pela enxertia e proliferação clonal dos linfócitos do doador (linfócitos de passagem) em receptores susceptíveis.

Os hemocomponentes devem ser submetidos à irradiação gama em dose mínima de 2500cGy (25Gy), inativando os linfócitos presentes no hemocomponente.

7.1.1 - INDICAÇÕES

- Transplante de medula óssea ou células progenitoras de sangue periférico – autólogo ou alogênico.
- Transplante com células de cordão umbilical.
- Pacientes tratados com análogos da purina (quimioterapia) – fludarabina, cladribina, deoxicoformicina.
- Transfusão de hemocomponentes de parentes como doadores, com qualquer grau de parentesco.
- Receptor de transplante de coração.
- Receptor de transplante de pulmão.
- Receptor de plaquetas HLA compatíveis.
- Portadores de:
 - Linfoma não-Hodgkin;
 - Doença de Hodgkin;
 - Leucemia mieloide aguda;
 - Anemia aplástica em uso de imunossupressor;

7.2 - LEUCORREDUÇÃO DE HEMOCOMPONENTES

- Consiste na redução do número de leucócitos de um hemocomponente celular (uma unidade de sangue total contém aproximadamente 2 a 3 x 10⁹ leucócitos).
- A leucorredução remove 99,9% dos leucócitos.
- Objetiva prevenir complicações relacionadas à transfusão de hemocomponentes celulares alogênicos devido à exposição do receptor aos leucócitos do doador. São elas:

- Reação febril não-hemolítica;
- Aloimunização com refratariedade plaquetária;
- Imunomodulação;
- Transmissão de CMV, EBV e HTLV I e II;
- A leucorredução pode ser pré-estocagem ou pós-estocagem (durante a transfusão). As plaquetas podem ser leucorreduzidas através da coleta por aférese.

7.2.1 - INDICAÇÕES

- Hemoglobinopatias;
- Anemias hemolíticas hereditárias;
- Duas ou mais reações febris não-hemolíticas;
- Hemopatias graves;
- Síndromes de imunodeficiência congênitas;
- Anemia aplástica;
- Leucemia mielóide aguda (LMA);
- Transplante de medula óssea;
- Sangue incompatível em anemia hemolítica auto-imune (AHAI);
- HIV positivo com sorologia negativa para CMV;
- Transplante de órgãos se doador e receptor (ambos) CMV negativo;
- Gestantes com sorologia não-reativa ao CMV;

8 - TRANSFUSÃO AUTÓLOGA

- A transfusão autóloga é toda aquela onde o binômio receptor/doador é constituído pelo mesmo indivíduo.
- Apresenta vantagens para a prevenção da transmissão de doenças infecciosas, as reações transfusionais, a aloimunização e a imunomodulação. É especialmente valiosa para pacientes com tipos sanguíneos raros, poliimunizados e no auxílio do controle dos estoques em bancos de sangue, em caso de sangramentos de grande monta.
- As modalidades a serem empregadas em cada caso devem levar em consideração as condições do paciente e as vantagens e desvantagens de cada metodologia.

- Cada caso deve ser discutido com o hemoterapeuta para definir a programação.

8.1 - CLASSIFICAÇÃO

- Pré-depósito: O sangue é coletado previamente à cirurgia eletiva e estocado, para ser utilizado durante a cirurgia ou no período pós-operatório.
- Hemodiluição normovolêmica aguda intra-operatória: O sangue é coletado no início do ato cirúrgico, com substituição do volume retirado por solução colóide e/ou cristalóide, sendo transfundido durante ou mesmo ao término do procedimento cirúrgico.
- Recuperação do sangue intra-operatório: O sangue coletado no campo cirúrgico é recuperado, processado em equipamentos específicos e reinfundido durante a cirurgia.

9 - REAÇÃO TRANSFUSIONAL

Toda e qualquer intercorrência que ocorra em consequência da transfusão de hemocomponentes durante ou mesmo após sua infusão.

9.1 - CLASSIFICAÇÃO

	IMUNE	NÃO IMUNE
AGUDA	<ul style="list-style-type: none"> - Reação febril não hemolítica (RFNH); - Reação hemolítica imune; - Reação alérgica – leve, moderada ou grave; - TRALI – transfusion related lung injury; 	<ul style="list-style-type: none"> - Contaminação bacteriana; - Hipotensão por inibidor ECA; - Sobrecarga de volume; - Hemólise não imune; - Embolia aérea; - Hipotermia; - Hipocalcemia;
CRÔNICA	<ul style="list-style-type: none"> - Aloimunização eritrocitária; - Aloimunização HLA; - Reação enxerto x hospedeiro; - Púrpura pós-transfusional; - Imunomodulação; 	<ul style="list-style-type: none"> - Hemossiderose; - Doenças infecciosas

9.1.1 – REAÇÕES AGUDAS: SINAIS E SINTOMAS

Qualquer sintoma, durante ou logo após a hemotransfusão, deve ser considerado como reação transfusional até que se prove o contrário. Abaixo os mais frequentes:

- Febre com ou sem calafrios (elevação de 1°C na temperatura corpórea) associada à transfusão;
- Calafrios com ou sem febre;
- Dor no local da infusão, torácica ou abdominal;
- Alterações agudas na pressão arterial;
- Alterações respiratórias: dispnéia, taquipnéia e hipóxia;
- Alterações cutâneas: prurido, urticária, edema localizado ou generalizado;
- Náuseas ou vômitos;
- Alterações na cor da urina – sinal de hemólise;
- Choque em combinação com febre, tremores e/ou falência cardíaca de alto débito – pensar em sepse ou hemólise aguda, bem como anafilaxia;

A) Manejo

Enfermagem:

- Suspende imediatamente a transfusão e comunicar a agência transfusional;
- Manter acesso venoso.

Banco de Sangue:

- Verificar sinais vitais.
- Verificar todos os registros relacionados à identificação do receptor.
- Avaliar se ocorreu a reação e classificá-la.
- Manter equipo e bolsa intactos e encaminhar esse material ao banco de sangue.
- Avaliar se reação que necessita de condutas de urgência (hemólise, TRALI, anafilaxia, sepse).
- Se hemólise, TRALI, anafilaxia ou sepse – coletar e encaminhar uma amostra pós-transfusional do paciente à agência transfusional junto com a bolsa e os equipos.

Cuidados pré-transfusionais – Banco de sangue

- Antes de instalar o hemocomponente identificar corretamente o paciente a ser transfundido;
- Verificar sinais vitais antes e após a transfusão;
- Durante todo o período transfusional o paciente deve ser observado;
- Nos primeiros 10 min da transfusão, o técnico do Banco de Sangue deve permanecer a beira leito para qualquer eventualidade;
- Na suspeita de reação transfusional, o paciente deve ser prontamente atendido e esclarecido sobre a suspeita.

9.1.1.1 - REAÇÃO HEMOLÍTICA TRANSFUSIONAL AGUDA

Reação hemolítica secundária à ação de anticorpos contra antígenos eritrocitários de natureza imediata.

A) Sinais e sintomas

- Febre, tremores, náuseas e vômitos, dor, dispneia, taquicardia, hipotensão
- Possível evolução para falência renal,
- Coagulação intravascular disseminada ou mesmo óbito.
- Em suspeitas de hemólise, coletar uma amostra de urina (EAS).

B) Tratamento:

Laboratório – Coleta de hemograma, coagulograma, DHL, bilirrubinas (total e frações), amostra para a agência transfusional.

C) Manejo clínico:

- Hidratação com soro fisiológico a 0,9%,
- Monitorizar volume de diurese (ideal – 100mL/h) por 24hs;
- Lançar mão de diuréticos, caso necessário (furosemida); agentes vasopressores; hemocomponentes (PFC, plaquetas, Crio) caso CIVD.

9.1.1.2 - REAÇÃO FEBRIL NÃO-HEMOLÍTICA (RFNH)

Elevação de temperatura maior ou igual a 1°C associada à transfusão, sem outra explicação.

A) Sinais e sintomas

Febre, tremores e calafrios.

B) Tratamento

Técnico – Amostra pós-transfusional deve ser encaminhada à agência transfusional, bem como bolsa e equipos.

C) Manejo clínico:

Administrar antipiréticos; meperidina pode ser útil em pacientes com tremores e calafrios intensos (diluir 02mL da droga em 08mL de água destilada e aplicar 02mL da solução IV).

D) Medidas preventivas para transfusão de plaquetas:

- Após a primeira RFNH, administrar profilaticamente acetaminofen;
- Após a segunda RFNH, administrar hemocomponente leucodepletado;
- Se manutenção da RFNH com medidas anteriores, transfundir apenas plaquetas por aférese (ideal se coletada em período inferior a 03 dias);

E) Medidas preventivas para transfusão de concentrado de hemácias:

- Após a primeira RFNH, documentar e observar. Esse paciente terá 15% de chance de fazer novo episódio de RFNH;
- Após a segunda RFNH, administrar acetaminofen 30 minutos antes do início da transfusão de componentes celulares e utilizar somente componentes leucodepletados;

9.1.1.3 - URTICÁRIA (PROCESSO ALÉRGICO LEVE)

Hipersensibilidade cutânea desencadeada pela exposição a substâncias solúveis presentes no plasma do doador ao qual o receptor está sensibilizado.

A) Sinais e sintomas:

- Rash cutâneo, máculas e prurido.

B) Tratamento:

- Suspender a transfusão temporariamente e administrar anti-histamínico.

- Se sintomas leves e rapidamente revertidos, a transfusão pode prosseguir desde que se respeite o tempo estimado para sua infusão.
- Se urticária extensa ou confluyente, suspender a unidade mesmo se os sintomas tiverem desaparecido com o tratamento.

C) Medidas preventivas

- Em pacientes que já apresentaram duas ou mais reações urticariformes, administrar anti-histamínico pré-transfusão.
- Nos receptores que têm reações freqüentes, os componentes lavados (exceto plaquetas) ou deglicerolizados podem ser indicados.

9.1.1.4 - REAÇÕES ANAFILÁTICAS (ALERGIA MODERADA/GRAVE)

Quadro clínico grave, podendo evoluir para óbito. Reação anafilática por deficiência de IgA – presença de anticorpos específicos contra IgA, em pessoas com deficiência congênita desta classe de anticorpos.

A) Sinais e sintomas:

- Prurido, rash, angioedema,
- Ansiedade, cianose, náuseas, vômitos,
- Dispneia, podendo evoluir para obstrução de vias aéreas, choque e perda da consciência.

B) Tratamento:

- Conduta laboratorial – amostra pós-transfusional: encaminhar ao banco de sangue junto com a bolsa e equipos.
- Conduta clínica – adrenalina 1:1000 (0,1 a 0,5mg SC ou IM em intervalos de 10 minutos; fazer IV em casos graves, rediluíndo para 1:10000). Anti-histamínicos e corticóides (os corticóides previnem recorrência tardia).

C) Prevenção:

- Constatar laboratorialmente a presença de anti IGA.
- Pré-medicação – anti-histamínico VO.
- Transfusão de hemocomponentes celulares pobres em IgA ou lavados.
- Componentes acelulares – pobres em IgA.

9.1.1.5 - HEMÓLISE NÃO IMUNE

A) Etiologia:

- Hiperaquecimento;
- Bombas de rolamento (circulação extracorpórea, por exemplo);
- Hemólise osmótica por adição de drogas ou soluções hipotônicas no hemocomponente;
- Deglicerolização inadequada de hemácias congeladas;
- Contaminação bacteriana;
- Deficiência de G6PD no doador ou receptor (diagnóstico de exclusão);

B) Sinais e sintomas:

- Icterícia e baixo rendimento transfusional.

C) Tratamento:

- Identificar e retirar/resolver a causa da hemólise.
- Suporte clínico.

9.1.1.6 - SEPSE RELACIONADA À TRANSFUSÃO

Deve ser considerada sempre que o paciente apresentar choque e febre acima de 40°C e tremores. A contaminação mais frequente é a do concentrado de plaquetas, mas não se pode descartar contaminação em outros componentes.

A) Tratamento:

- Antibioticoterapia de largo espectro.
- Suporte intensivo.

9.1.1.7 - REAÇÃO ANAFILACTÓIDE RELACIONADA A INIBIDOR DA CONVERSÃO DA ANGIOTENSINA

Reação de hipotensão relacionada ao uso de filtros e medicamentos inibidores da enzima de conversão da angiotensina.

A) Tratamento:

Suspender a transfusão e utilizar componentes filtrados em laboratório.

9.1.1.8 - LESÃO PULMONAR AGUDA RELACIONADA À TRANSFUSÃO (TRALI)

Lesão aguda pulmonar relacionada à transfusão ou edema pulmonar agudo não-cardiogênico, ocasionado por diversos mecanismos (transfusão de anticorpos contra HLA ou antígenos neutrofílicos que reagem com leucócitos e plaquetas do receptor) levando a uma sequência de eventos que culminam com o aumento da permeabilidade da microcirculação pulmonar, permitindo a passagem de líquidos para os alvéolos.

A) Sinais e sintomas:

Qualquer quadro de insuficiência respiratória aguda que ocorra até 06 horas após a transfusão de sangue pode ser considerado TRALI.

B) Tratamento

- Suporte/assistência ventilatória.
- Corticosteróides – valor discutível.

C) Táticas de prevenção:

- Se anticorpo do doador responsável pela reação: inutilizar componentes que contenham plasma;
- Se anticorpo do receptor – o mesmo deverá sempre receber componentes filtrados;

9.1.1.9 - SOBRECARGA CIRCULATÓRIA

A infusão de volume não é bem tolerada em pacientes com certo grau de comprometimento cardíaco ou pulmonar, bem como naqueles portadores de anemia crônica com volume plasmático aumentado.

A) Manejo Clínico

- Suspender a infusão.
- Colocar paciente sentado.
- Diuréticos e oxigênio.

B) Prevenção

- Em pacientes sob-risco – transfundir o hemocomponente lentamente ou, caso necessário, aliquota-lo.
- A administração prévia de diuréticos, durante ou após a transfusão, pode ser de utilidade.

9.1.1.10 - REAÇÕES METABÓLICAS

Relacionadas à transfusão maciça (velocidade superior a 100mL/min ou reposição de pelo menos 01 volemia em até 24hs).

- Toxicidade pelo citrato – pode quelar o cálcio circulante e levar a hipocalcemia;
- Hipotermia – pode ser prevenida com redução da velocidade de infusão ou aquecimento criterioso de hemocomponentes;
- Distúrbios do potássio – hipercalemia devido estocagem do hemocomponente celular; hipocalcemia devido metabolização do citrato.

10 - CONSEQUÊNCIAS TARDIAS DA TRANSFUSÃO

Aloimunização eritrocitária (resposta amnésica) – Produção de anticorpos que podem ocasionar hemólise. Comum em transfusões crônicas, mas pode aparecer a partir da primeira transfusão. Caso pesquisa de anticorpos irregulares positiva, o concentrado de hemácias deverá ser fenotipado.

Toda reação transfusional deve ser investigada e devidamente notificada à Vigilância Sanitária por meio do sistema Notivisa. (www.anvisa.gov.br).

11 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:


- Safety and Cost Effectiveness of a 10 3 109/L Trigger for Prophylactic Platelet Transfusions Compared With the Traditional 20 3 109/L Trigger: A Prospective Comparative Trial in 105 Patients With Acute Myeloid Leukemia. Wandt et al, Blood, Vol 91, No 10 (May 15), 1998: pp 3601-3606.
- Platelet Transfusion: A Dose-Response Study. Françoise Norol et al, Blood, Vol 92, No 4 (August 15), 1998: pp 1448-1453.

- Resolução RDC N° 34, DE 11 DE JUNHO DE 2014. Dispõe sobre as Boas Práticas no Ciclo do Sangue.
- PORTARIA N° 158, DE 04 DE FEVEREIRO DE 2016. Redefine o regulamento técnico de procedimentos hemoterápicos.
- Red Cell Transfusion: A Practical Guide. Marion E. Reid (New York Blood Center, NY) and Sandra J. Nance (American Red Cross Blood Services, Philadelphia, PA), 1998 Humana Press Inc.
- American Association of Blood Banks – Technical Manual, 17th edition, 2011.
- Marco Conceitual e Operacional de Hemovigilância: Guia para a Hemovigilância no Brasil. ANVISA, 2015

12 - HISTÓRICO DAS ALTERAÇÕES

Versão	Texto
05	Atualização das referências de legislação para RDC 34/2014. Item 5 – Alteração do tipo de material usado nas transfusões pediátricas; Item 6 – Definidos as diretrizes para análise de indicação de transfusão; Definidos conceitos de hemocomponentes e hemoderivados; Criados os seguintes itens: 6.1.1 – Perda sanguínea e anemia aguda/ 6.1.2 – Anemia aguda normovolêmica/ 6.1.3 – Anemia hemolítica auto imuno/ 6.1.4 – Transfusão perioperatória/ 6.1.5 – Anemia crônica/ 6.1.6 – Urgência/ emergência Excluídos os critérios de doação e de controle de qualidade.

FOLHA DE ASSINATURAS

OD.018 - Versão 05 – 31/10/2017			
 ASSINATURAS: ELABORAÇÃO/ ANÁLISE CRÍTICA, APROVAÇÃO	ELABORAÇÃO Setor elaborador	ANÁLISE CRÍTICA Qualidade	APROVAÇÃO Direção