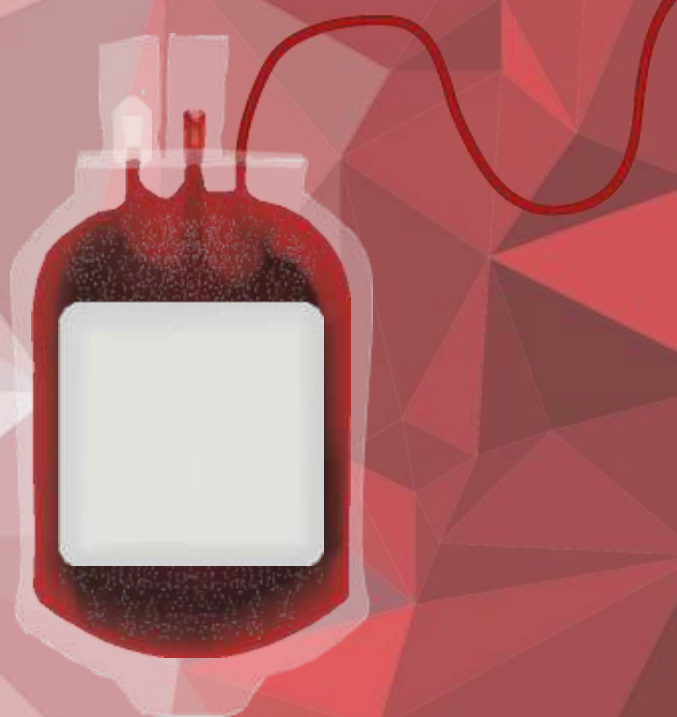


MANUAL ORIENTAÇÕES EM HEMOTERAPIA



HEMOCENTRO CAMPINAS
2018

Manual de Orientações Hemoterápicas

Agências Transfusionais

Hemocentro Campinas – Unicamp

Agosto de 2018

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 indicação 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 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 (sobrecarga volêmica, doenças infecciosas, imunossupressão, alo-imunização, reações hemolíticas, etc.), devendo ser realizado somente quando existe indicação precisa baseada em evidências e as outras opções terapêuticas para minimizar a perda de sangue e otimizar a eritropoiese e hemostasia já foram adotadas.

Como o procedimento transfusional apresenta risco potencial, a decisão deve ser compartilhada com o paciente ou seus familiares e os benefícios esperados com a transfusão bem como seus riscos potenciais devem ser claramente explanados, discutidos, todas as dúvidas do paciente ou seus familiares devem ser esclarecidas e preferencialmente documentadas através de termo de consentimento assinado antes receber a transfusão. Nas situações de urgência e emergência, quando não houver tempo para discutir a necessidade de transfusão com o paciente ou seus familiares o médico deverá registrar em prontuário a condição clínica que o motivou a indicar a transfusão e a impossibilidade da obtenção do consentimento do paciente. Em situações relacionadas com a recusa terapêutica, por motivos religiosos, pessoais ou de qualquer outra natureza o médico assistente deve sempre manter os registros da recusa bem documentados em prontuário.

As indicações de transfusão de hemocomponentes através da determinação de

critérios laboratoriais, protocolos ou guias de utilização (guidelines) nem sempre levam em consideração variações e características individuais dos pacientes e nem sempre conseguem mensurar ou determinar a condição clínica do paciente.

As orientações contidas neste manual não têm a intenção de suplantiar a avaliação criteriosa e individualizada do profissional médico envolvido com o tratamento do seu paciente, que leva em consideração situações clínicas particularizadas e/ou especiais, porém, devem servir como referencial teórico no processo decisório, que deve ser sempre baseado em evidências e levando em com foco no paciente e sua condição de saúde e não apenas em valores de exames laboratoriais.

As transfusões de rotina devem ocorrer **preferencialmente no período diurno e somente as transfusões de urgência e emergência**, devidamente justificadas, devem ser solicitadas, preparadas e **transfundidas no período noturno**. Toda transfusão deve ocorrer em local adequado, com suporte de emergência, e deve haver um médico prontamente disponível em caso de reações adversas, preferencialmente o prescritor.

Vários guidelines dentro do uso racional do sangue já preconizam a transfusão de “single unity”, ou seja, apenas uma única unidade por vez, para pacientes hemodinamicamente estáveis e sem sinais de sangramento ativo, com posterior avaliação sobre a necessidade de outra unidade adicional, esta medida isoladamente é capaz de reduzir a incidência de sobrecarga volêmica relacionada à transfusão pode reduzir o consumo de hemocomponentes por transfusões evitáveis.

A seguir apresentaremos, de forma sucinta, as principais indicações de cada hemocomponente, bem como de suas modificações, no sistema do Hemocentro Campinas/Unicamp conforme os protocolos de suas Agências Transfusionais (HC/CAISM/HEMOCENTRO/HEMONÚCLEO PIRACICABA).

Dr. Fabrício Bísaro Pereira
Diretor Divisão Hemoterapia
Hemocentro Campinas/Unicamp

CONCENTRADO DE HEMÁCIAS

A transfusão de concentrado de hemácias (CH) tem como objetivo restabelecer a capacidade de transporte de oxigênio e a massa eritrocitária, portanto, sua indicação está relacionada com o comprometimento da oferta de oxigênio aos tecidos, causada pelos níveis reduzidos de hemoglobina.

Nas anemias crônicas, a capacidade de transporte de oxigênio reduzida é compensada por:

- aumento no débito cardíaco (elevação da frequência cardíaca principalmente);
- aumento na quantidade de 2,3 - DPG (2,3 – difosfoglicerato) das hemácias que leva a um desvio da curva de dissociação de oxigênio da hemoglobina.

Em consequência deste aumento observamos uma maior oferta desse nível tecidual, principalmente nas anemias crônicas, e caso o paciente esteja compensado o ideal é tratar a causa da anemia (deficiência de ferro, B12, reposição eritropoietina, etc.) antes de se indicar a transfusão.

Apesar destas alterações compensatórias há casos em que estas são insuficientes e não há tempo hábil para se aguardar o tratamento das causas da anemia. Nesses casos está indicada a reposição da massa eritrocitária através da transfusão de concentrado de hemácias (CH).

Não há evidências que seja necessário transfundir CH em um paciente para se obter níveis “normais” de hemoglobina no pré-operatório. Estudos revelam que grupos de pacientes com hematócrito em torno de 25% não apresentaram maior morbidade ou mortalidade pós-operatória.

Pacientes portadores de miocardiopatia isquêmica submetidos recentemente à revascularização apresentam a mesma mortalidade com níveis de hemoglobina de 8,5 g/dl do que os com níveis mais elevados, estes estudos ainda demonstram uma redução da morbidade no período pós-operatório imediato para o grupo onde foi utilizado um protocolo transfusional mais restritivo.

Não encontramos justificativa para manutenção dos níveis de hemoglobinas acima de 9,0g/dl em pacientes oncológicos submetidos a procedimentos quimioterápicos. A indicação de transfusão deve ser a presença de sinais de descompensação clínica. Alguns estudos demonstram que em situações específicas de pacientes em tratamento radioterápico de grandes massas tumorais, níveis mais levados de hemoglobina potencializam a formação de radicais livres melhorando o efeito da radioterapia. Estes estudos não demonstram resultados clínicos evidentes, porém existe uma possibilidade teórica desta ação benéfica, portanto aconselha-se manter níveis de hemoglobina entre 9,0 e 10,0 g/dl nestas situações, mesmo na ausência de sinais objetivos de descompensação clínica.

Nas hemorragias agudas, a reposição inicial deve ser com cristalóide e/ou substitutos sintéticos do plasma. O uso de concentrado de hemácias fica reservado para perdas sanguíneas estimadas superiores a 30-50% da volemia (aproximadamente 1.500mL). Nos casos de necessidade de Transfusão Maciça deverá ser utilizado o protocolo específico.

Armazenamento: o CH deve ser armazenado a temperaturas constantes de +2 a +6°C, em câmaras de conservação específicas para esta finalidade. Se coletados com CPDA-1 como anticoagulante podem ser utilizados até 35 dias após a coleta. Soluções de conservação contendo estabilizadores de membrana eritrocitária permitem o armazenamento por até 42 dias como SAG-manitol e ADSOL. Todo transporte de hemocomponentes deve ser feita de forma padronizada e validade visando mantê-lo dentro da faixa de temperatura adequada. O tempo de permanência de um Concentrado de Hemácias fora de refrigeração antes de ser efetivamente instalado para transfusão não deve ultrapassar 30 minutos, após esses períodos deve-se notificar devolver o produto ao serviço de hemoterapia. Caso o CH permaneça disponível fora da Agência Transfusional, no centro cirúrgico, por exemplo, deve ficar refrigerado e a câmara de conservação deve atender o mesmos requisitos da AT.

Orientações para transfusão: Os CHs devem ser infundidos preferencialmente em acesso venoso exclusivo, periférico, utilizando “scalps” ou cateteres de calibre superior a 19 e 20, respectivamente.

O tempo de infusão deve ser de 90 a 120 minutos (min), sendo que o tempo de infusão não deve ser superior a 4 horas. Em situações especiais como em pacientes portadores de sobrecarga volêmica ou doença cardíaca grave com insuficiência cardíaca congestiva, o tempo de infusão pode ser mais longo, porém respeitando o limite máximo de 4 horas. Quando for necessário o médico Hemoterapeuta poderá orientar o fracionamento da Unidade em unidades de menor volume.

Crítérios Gerais para transfusão de Concentrado de Hemácias

(Sempre considerar em conjunto com a clínica do pacientes)

- Ht $\leq$ 15-18% ou Hb $\leq$ 5,0 - 6,0 g/dl com anemia crônica e sem sinais de hipóxia tecidual;
- Ht $\leq$ 18 - 21% ou Hb $\leq$ 6,0 - 7,0 g/dl com anemia aguda e sem sinais de hipóxia tecidual e sem fatores agravantes;
- Ht $\leq$ 25% ou Hb $\leq$ 8,5 g/dl em pacientes portadores de arteriosclerose cardiovascular sem angina (frequentemente pacientes idosos) e clinicamente estáveis*;
- Ht $\leq$ 27% ou Hb $\leq$ 9,0 g/dl em pacientes portadores de doença pulmonar crônica ou aguda, com pO₂ inferior a 80 mmHg;
- Ht $\leq$ 27% ou Hb $\leq$ 9,0 g/dl em pacientes com isquemia tecidual aguda ou aumento do consumo de oxigênio pela condição clínica*;
- Ht $\leq$ 25% ou Hb $\leq$ 8,5 g/dl* em pacientes portadores de miocardiopatia isquêmica no período pós-operatório imediato de cirurgia de revascularização;
- Hemorragias agudas (perda sanguínea superior a 10 ml/kg de peso em uma hora), com repercussão hemodinâmica.

Podemos citar como fatores que comprometem a oferta de oxigênio: a presença de doenças pulmonar grave, aterosclerose **avançada**, insuficiência miocárdica ou outra doença cardíacas descompensadas, ou que elevam o consumo de oxigênio: sepsis, trauma grave, pós-operatório de cirurgias de grande porte. Outras condições especiais podem existir e a decisão de indicação de transfusão de CH deve ser discutida com o médico hemoterapeuta.

Para crianças com peso inferior a 30Kg deve-se prescrever o volume a ser transfundido (ml). Para se obter um incremento no hematócrito de 7 - 10% ou 2 a 3g/dl da hemoglobina, deve-se transfundir 10 ml/kg de peso.

As indicações de CH em recém nascidos (RNs) e pacientes cirúrgicos devem ser discutidas separadamente, por possuírem características específicas.

**Já há estudos de não inferioridade com utilização de gatilho Hb<7,0 g/dl - Indications for and Adverse Effects of Red-Cell Transfusion. Carson JL et al. N Engl J Med. (2017).*

MODIFICAÇÕES NO CONCENTRADO DE HEMÁCIAS OU FENOTIPAGEM ERITROCITÁRIA EXTENDIDA

A modificação de hemocomponentes pode envolver uma série de processos que levam tempo e sua disponibilidade pode não ser imediata (irradiado, lavado, desleucocitados). Recomenda-se que estas solicitações sejam feitas com antecedência e somente quando necessárias, nas situações de urgência e emergência onde não houver tempo para a realização destas modificações o médico Hemoterapeuta, em conjunto com o médico assistente deverão decidir qual a melhor alternativa. Alguns pacientes apresentam anticorpos contra antígenos públicos ou combinações de anticorpos que dificultam a obtenção Concentrado de Hemácias com a fenotipagem adequada, nesses casos o Hemoterapeuta poderá sugerir alternativas à transfusão até a disponibilização do componente que poderá envolver até mesmo o acionamento do programa de sangue raro da CGSH/MS.

CH LAVADAS

A lavagem promove uma redução de 60 - 80% dos leucócitos e mais de 95% do plasma existente na unidade de CH.

Indicações:

- Nos pacientes portadores de **deficiência seletiva grave de IgA, de hemoglobinúria paroxística noturna (HPN)** quando forem ser transfundidas unidade não ABO idênticas e
- Nos casos de pacientes que apresentam **reações alérgicas graves** relacionadas a proteínas plasmáticas.

Não é eficaz na profilaxia da sensibilização leucoplaquetária.

Armazenamento: +2 - +6⁰C, por 24 horas após a lavagem, principalmente se utilizado sistema aberto para lavagem com solução fisiológica.

CH POBRE EM LEUCÓCITOS

Os Concentrados de Hemácias Pobre em Leucócitos (CH-PL) são produzidos utilizando sistemas de coleta que permitem a retirada da camada leucocitária (sistema top-and-botton). Este componente caracteriza-se por uma baixa contaminação leucocitária (redução de cerca de 80% dos leucócitos contaminantes) mantendo em torno de 10^7 a 10^8 leucócitos por unidade e um menor volume de plasma.

Esta leucorredução e redução do conteúdo de plasma leva a uma redução da ocorrência e intensidade dos sintomas de RFNH e de reações alérgicas, respectivamente.

Indicações: Nos pacientes com antecedentes de RFNH ou reações alérgicas (um ou dois episódios anteriores) associadas a transfusões de CH.

Obtidos através do uso de filtros de 3^a geração (poliéster ou algodão), com redução de pelo menos 99,9% dos leucócitos contaminantes. Este procedimento é suficiente para a redução do risco de alo imunização contra antígenos leucocitários (HLA e HNA) associado à transfusão. A desleucocitação também reduz a ocorrência de alo imunização contra antígenos plaquetários (HPA), porém de maneira menos eficaz.

Indicações:

- Nos casos onde há necessidade de **profilaxia da sensibilização contra antígenos leucocitários** como: anemia aplástica grave, pacientes renais crônicos candidatos a transplante de rim cadáver, portadores de anemia crônica em regime de transfusão regular (anemia aplástica, doença falciforme, talassêmicos, portadores de síndrome mielodisplásica, etc.), candidatos a transplante de medula óssea e
- Nos pacientes que mantêm reação febril não hemolítica (RFNH) mesmo com uso de CH-PL. (Após pelo menos dois episódios de RFNH em uso de CH-PL)
- Nos pacientes com sorologia comprovadamente negativa para CMV (IgG e IgM)
- Nas transfusões intra útero, exsanguineotransfusão e de recém nascidos.

Armazenamento: se utilizado sistema fechado (sistema de conexão estéril ou desleucocitação com filtros *in line*) o mesmo do componente original. Se o método de desleucocitação utilizar sistema aberto, validade de 24 horas se mantido em condições ideais de armazenamento.

O processo de desleucocitação é um processo simples e pode ser realizado na própria Agência Transfusional, sob responsabilidade desta, para atender mais critérios de indicações aprovados nos comitês transfusionais locais.

Os hemocomponentes celulares são irradiados com utilizando radiação gama com a finalidade de inativar células imunocompetentes viáveis contaminantes dos CHs, fazendo deste modo profilaxia da doença transplante versus-hospedeiro associada à transfusão (GVHD-TA). A capacidade proliferativa destas células é abolida com dose mínima de 2.500 Rads, sem alterar significativamente a função dos componentes, porém estes ainda mantêm as propriedades antigênicas possibilitando a sensibilização contra antígenos leucocitários.

Indicações:

- **Obrigatórias:** imunodeficiências congênitas do tipo celular, transfusões intrauterinas, transfusões de recém-nascidos (RNs) prematuros (menos 28 semanas e/ou baixo peso menor 1.200g), ex-sanguíneotransfusões de RNS (principalmente se recebeu transfusão intraútero previamente), imunodeficiências congênitas do tipo celular severas, pacientes após o início do condicionamento para transplante de medula óssea (TMO) até a completa suspensão da imunossupressão, portadores de anemia aplástica grave sob terapêutica com soro anti-linfocítico ou ciclosporina e na transfusão de componentes celulares obtidos de parentes de 1^o grau (pais e irmãos) ou doadores HLA compatível.
- **Relativas:** portadores de linfoma de Hodgkin e não Hodgkin de linhagem T, de leucemias agudas, pacientes que receberam quimioterapia em altas doses de quimioterapia com agentes alquilantes (bendamustina, ciclofosfamida) ou análogos de purina (ex. fludarabina, cladribina, deoxicoformicina) - após início do tratamento, pacientes após transplante de órgãos sólidos (rim, fígado, coração/ pulmão) em uso de drogas imunossupressoras (principalmente ciclosporina e globulinas anti-linfocíticas) e pacientes em terapia com anticorpos monoclonais (ex: alemtuzumab, rituximab), após início do tratamento.

De uma forma geral, NÃO há necessidade de irradiação de rotina para transfusão de hemocomponentes em pacientes em quimioterapia por tumores sólidos não hematológicos, portadores de HIV ou em uso de imunossupressão para doenças autoimunes[#].

Armazenamento: As mesmas do CH “standard”, não existe risco para os profissionais. A irradiação leva a uma lesão das hemácias, portanto a validade do CHs deve ser reduzida.

A irradiação desnecessária do hemocomponente, além de reduzir a validade do hemocomponentes e aumentar os níveis de potássio das bolsas, pode retardar a disponibilização dos hemocomponentes para transfusão e onerar os serviços com logística de transporte e distribuição desnecessária.

- *Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Especializada e Temática. Guia para uso de hemocomponentes / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Especializada e Temática. – 2. ed., 1. reimpr. – Brasília : Ministério da Saúde, 2015.*
- *Treleaven J, Gennery A, Marsh J, Norfolk D, Page L, Parker A, Saran F, Thurston J, Webb D. Guidelines on the use of irradiated blood components prepared by the British Committee for Standards in Haematology blood transfusion task force. Br J Haematol. 2011 Jan;152(1):35-51.*

O programa de utilização destes CHs é chamado “Programa de Hemácias Fenotipadas”, consiste na utilização de CH tipados para antígenos de outros sistemas além do ABO para pacientes sensibilizados ou profilaticamente. Os sistemas mais imunogênicos são o Rh, Kell, Duffy e Kidd.

Indicações: o objetivo é evitar que os pacientes transfundidos cronicamente sejam aloimunizados contra antígenos eritrocitários.

- É indicado nos portadores hemoglobinopatia como Talassemia e Anemia Falciforme (independente se em regime de transfusão regular ou não).
- Pacientes com Anemia Hemolítica Autoimune, quando é possível a determinação do fenótipo do paciente.
- Em pacientes sob regime de transfusão regular quando portadores de anemia aplástica, de síndrome mielodisplásica e defeitos de membrana (esferocitose).
- Pacientes já aloimunizados, principalmente se anticorpo contra antígenos com potencial hemolítico e como profilaxia contra aloimunização para outros sistemas eritrocitários, nesses pacientes que provavelmente comportam-se como “bons respondedores” e têm portanto um potencial maior para alo imunização.

- Portadores de Doença Falciforme:
 - **Antígenos do sistema Rh(D,C,c,E,e), K, Fy^a, Jk^a e se necessário/disponível Fy^b, Jk^b, Di^a, S e s**, principalmente nos pacientes em regime de transfusão regular.
- Pacientes portadores das demais hemoglobinopatias hereditárias (exceto Doença falciforme) - doença de membrana eritrocitária ou deficiência enzimática em programa de transfusão crônica, portadores de anemia hemolítica autoimune com fenotipagem e/ou genotipagem conclusivas, receptores crônicos de transfusão de CHs com alo imunização prévia (anticorpos imunes e clinicamente significativos) – com dois ou mais anticorpos identificados;
 - **Antígenos do sistema Rh(D,C,c,E,e), K, Fy^a, Jk^a e se necessário/disponível Di^a.**
- Pacientes portadores de síndromes mielodisplásicas, anemia aplástica grave, doença mieloproliferativa crônica (por exemplo: LMMC, mielofibrose, etc.), hemoglobínúria paroxística noturna, aplasia pura de série vermelha, telanjectasia hereditária hemorrágica, receptores crônicos de transfusão de CHs com alo imunização prévia (anticorpos imunes e clinicamente significativos) – com somente um anticorpo identificado.
 - **Antígenos do sistema Rh(D,C,c,E,e) e K**

Armazenamento: as mesmas condições que para CH “standard”. É necessária uma programação para estas transfusões, pois às vezes não temos à disposição unidades adequadas. Em situações em que não for possível a compatibilidade proposta, por insuficiência de estoques de CHFs, segue a sugestão de exposição, que deve ser autorizada pelo RT da Agência Transfusional, baseada na imunogenicidade do antígeno e na importância clínica do anticorpo relacionado.

RhD > RhC > RhE > Rhce > K > Jka > Fya > Jkb > Fyb > S > s > Dia

PLASMAS E DERIVADOS

Constitui a porção líquida do sangue e apresenta 3 funções básicas:

- Manter efeito oncótico do sangue,
- Mediar a coagulação e a fibrinólise
- Propriedades antissépticas.

Plasma Fresco Congelado

O plasma fresco congelado (PFC) é preparado de doações de sangue total ou obtido por procedimentos de aférese. Este último método não é autorizado em nosso país, exceto em situações especiais. O volume pode variar de 150 a 400 ml, dependendo da forma de obtenção. O plasma é congelado rapidamente (em até 6 horas após a coleta) atingindo uma temperatura inferior à -30°C com o objetivo de manter a atividade de todos os fatores de coagulação próxima ao normal.

Indicações:

- **Deficiência múltipla de fatores da coagulação:** Esta indicação deve sempre estar associada à presença de sangramento ou de risco aumentado para este. Como exemplos, podemos citar: insuficiência hepatocítica grave, coagulação intravascular disseminada, transfusão maciça, etc.
- **Reversão de emergência de Anticoagulação Oral por antagonistas da vitamina K:** Sua utilização nestas situações deve estar restrita aos casos de sangramento ativo, grave, onde não haja tempo para a reversão com vitamina K e não haja disponível no serviço o complexo protrombínico.
- **PTT –** Como fluído de reposição durante a plasmaférese de pacientes portadores de Púrpura Trombocitopênica Trombótica, ou como suporte até o início da plasmaférese.
- **Dentro de protocolos de Transfusão Maciça –** Preferencialmente utilizando dados de tromboelastometria (ROTEM^R) para guiar seu uso, nos casos onde o exame não

estiver definido sua utilização deve estar bem definida no protocolo de transfusão maciça da instituição devidamente aprovado no comitê transfusional.

Nas deficiência de um único fator de coagulação só deve ser utilizado como último recurso e se não tivermos a disposição produto purificado (hemoderivado), pois este possui maior segurança. Essas situações são pouco frequentes e a indicação de reposição deve estar sempre associada à presença de sangramento. Também existe indicação de uso de PFC em situações de risco trombótico como no caso da deficiência de fator XI (FXI).

O comprometimento da hemostasia acontece quando a deficiência do fator ou fatores da coagulação for severa, resultando numa atividade inferior a 30 – 40%. Esta deficiência corresponde a uma avaliação laboratorial com TP/RNI e/ou TTPa/R maior ou igual a 1,6 – 1,8 ou TP/AP inferior a 30%.

Situações mais frequentes de indicação:

- **coagulopatia intravascular disseminada (CID)** com sangramento;
- **reversão imediata dos efeitos dos dicumarínicos** (anticoagulação oral por antagonizar a vitamina K e diminuir a síntese dos fatores II, VII, IX e X), por sangramento ou necessidade de procedimento cirúrgico de urgência quando não houver tempo para aguardar a reversão com vitamina K;
- **púrpura trombocitopênica trombótica (PTT) e síndrome hemolítico urêmica (SHU)** como produto para reposição nas plasmaféreses terapêuticas;
- **doença hepática grave** com deficiência de fatores de coagulação severa em presença de sangramento ou necessidade de procedimento cirúrgico;
- reposição de fatores de coagulação em situações de **transfusão maciça**;
- **deficiência de antitrombina - III (AT-III).**

Não deve ser utilizado somente para expansão volêmica, nem como suporte nutricional.

Armazenamento: -18 a -30^oC, por 1 ano, descongelado a 37^oC protegido da exposição a água do banho-maria, infundido em 30 - 60 minutos, não permanecer a temperatura ambiente por mais de 2 horas.

Dose:

- ✓ **Ataque:** doses de 10 a 15 ml/kg de peso, EV em infusão rápidas 30 a 60 minutos, parecem corrigir significativamente a deficiência dos fatores de coagulação restabelecendo a hemostasia. No caso preparo para procedimentos invasivos, deve-se infundir o PFC o mais próximo possível do procedimento, não sendo necessário o controle laboratorial pré-procedimento. Nas situações de transfusão maciça com deficiência de fatores de coagulação comprovada laboratorialmente deve-se utilizar esta dose.

- **Manutenção: doses de manutenção só estão indicadas nos casos de perpetuação das causas de consumo (por exemplo CID) ou do sangramento, após a utilização da dose de ataque.** A manutenção de ser de 20 a 30 ml/kg de peso/dia dividido em 3 ou 4 doses, durante período necessário, a necessidade de manutenção deve ser avaliada diariamente conforme manutenção do sangramento e alteração dos exames laboratoriais R/RNI. **Atenção: considerar peso ideal do paciente.**
- **Somente transfundir pré-procedimento invasivo e/ou cirúrgico se TTPa/R ou TP/RNI for superior a 1,6 - 1,8.**

A reposição geralmente não é necessária, independente do resultado TP/RNI e/ou TTPa/R, se o paciente não estiver sangrando ou não houver a necessidade de procedimento cirúrgico e/ou invasivo.

Orientações para transfusão: o PFC deve ser infundido preferencialmente em acesso venoso exclusivo, periférico, utilizando equipos que contenham filtros de 170 – 200 µm. A punção venosa pode ser feita com “*scalps*” ou cateter de pequeno calibre. O tempo de infusão deve estar prescrito e ser de 30 a 60 minutos, não devendo permanecer a temperatura ambiente por mais de 2 horas. Devido ao grande volume necessário em algumas situações deve estar atento à sobrecarga volêmica durante sua infusão.

ATENÇÃO

- Os novos anticoagulantes orais (Dabigatрана, Rivaroxabana, Apixabana, Edaxabana, etc.) agem inibindo a trombina ou o fator Xa, portanto a utilização de PCF é ineficaz para a reversão da anticoagulação e não deve ser utilizado com este propósito.
- Pacientes em uso de heparina devem utilizar protamina e não PFC para a reversão da anticoagulação. Cada ml de Protamina 10mg/ml neutraliza 1000U de heparina.
- A protamina anula apenas de 50 a 75% do efeito da heparina de baixo peso molecular na proporção de 0,5 a 1mg de protamina para cada mg de heparina de baixo peso molecular (enoxaparina).

CRIOPRECIPITADO

Componente obtido a partir do plasma fresco congelado (PFC). Contém aproximadamente 50% do Fator VIII (70 - 80 UI), 20 - 40% do Fibrinogênio (100 - 300 mg), algum Fator XIII e fibronectina presentes originalmente na unidade de PFC. O Crioprecipitado (CRIO) contém tanto a fração coagulante quanto a de von Willebrand do Fator VIII.

Objetivo: Reposição de Fator VIII, fator XIII e Fibrinogênio (na ausência de concentrado de fibrinogênio liofilizado), nas coagulopatia de consumo.

Indicações: As indicações deste do CRIO são restritas e devem sempre ser norteadas pela quantificação do fibrinogênio plasmático ou realização de Tromboelastografia (ROTEM)

- repor fibrinogênio em pacientes com coagulopatia intravascular disseminada (CID) e graves hipofibrinogenemias **adquiridas** ou por consumo (inferiores a 100 - 150mg%), na vigência de sangramento ou pré procedimentos invasivos, quando não houver concentrado de fibrinogênio liofilizado disponível.
- pacientes com alteração na tromboelastografia (ROTEM) compatíveis com hipofibrinogenemia ou hiperfibrinólise (neste caso associar antifibrinolítico), na vigência de sangramento ou pré procedimentos invasivos, quando não houver concentrado de fibrinogênio liofilizado disponível.

Armazenamento: -20 a -30⁰ C, por 1 ano, deve ser descongelado a 37⁰C protegido da exposição a água do banho-maria e administrado em até 2 horas após o descongelamento.

Dose: Usualmente 1U/10kg de peso, dose diária, se dosagem de fibrinogênio inferior ou igual a 100-150mg% e com sangramento clínico ou pré procedimento invasivo. Não se deve realizar reposição empírica (sem dados laboratoriais).

O tempo de infusão deve estar prescrito e ser de 30 a 60 minutos

CONCENTRADO DE PLAQUETAS

O **concentrado de plaquetas** (CP) pode ser obtido a partir de unidade individual de sangue total (CP unitárias) ou por aférese, coletadas de doador único. Cada unidade de CP unitárias contém aproximadamente $5,5 - 7,5 \times 10^{10}$ plaquetas em 50 - 60 ml de plasma (No Hemocentro Campinas a Média é de cerca de $7,5 \times 10^{10}/U$), já as unidades por aférese contém $3,0 \times 10^{11}$ plaquetas em 200 - 300 ml de plasma (correspondente a 6 - 8U de plaquetas unitárias). Em toda transfusão de plaquetas deve-se levar em conta os benefícios e os riscos de estimulação antigênica contra antígenos do sistema HLA e HPA que leva a refratariedade a transfusões subsequentes (principalmente após 20 - 30 doadores diferentes).

Desta forma, dependendo do objetivo final pode ser proposta a seguinte recomendação:

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

- adultos > 50Kg de peso – devem receber de uma dose de CP unitárias (geralmente 6U) ou 1U obtidas por aférese (corresponde a aproximadamente $2,2 \times 10^{11}/m^2$ SC)
- pacientes 20-50Kg de peso – devem receber de 2-5 U de CP unitárias ou 0,5-1U CP obtidas por aférese (equivalente a $2,2 \times 10^{11}/m^2$ SC)
- crianças menores de 20Kg – dose de 5-10 ml/Kg

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

- ✓ adultos > 50Kg de peso – devem receber de 4-6 U de CP unitárias ou 0,5-1U CP obtidas por aférese (equivalente a $1,1 \times 10^{11}/m^2$ SC)
- ✓ pacientes 20-50Kg de peso – devem receber de 2-4U de CP unitárias ou 0,5-1U CP obtidas por aférese (equivalente a $1,1 \times 10^{11}/m^2$ SC)
- ✓ pacientes menores de 20Kg – dose 1U de CP unitárias para cada 10Kg de peso ou 5ml/Kg

Porém, a dose de plaquetas pode 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:

$$\text{Dose (x10}^9\text{)} = \text{IP} \times \text{VS} / \text{F onde:}$$

IP – incremento plaquetário desejado ($\text{x10}^9/\text{L}$)

VS – volemia sanguínea (L)

F – fator de correção (0,67)

Administração e avaliação de rendimento transfusional

O tempo de infusão da dose de CP deve ser de aproximadamente 30 minutos (min) em pacientes adultos ou pediátricos, não excedendo a velocidade de infusão de 20-30 ml/Kg/hora. A avaliação da resposta terapêutica a transfusão de CPs deve ser feita através de nova contagem das plaquetas 1 hora (h) após a transfusão, porém, a resposta clínica também deve ser considerada. Em pacientes ambulatoriais a avaliação laboratorial 10 min após o término da transfusão pode facilitar a avaliação da resposta e possui resultados comparáveis. Dois indicadores podem ser calculados e são úteis no acompanhamento da eficácia transfusional principalmente em transfusões profiláticas:

1. Recuperação plaquetária – R (%)

$$\text{R} = \text{IP} \times \text{VS} \times 100 / \text{dose (x10}^9\text{)} \text{ onde:}$$

IP – incremento plaquetário desejado ($\text{x10}^9/\text{L}$)

VS – volemia sanguínea (L)

2. Incremento corrigido da contagem (ICC)

ICC = IP x SC / dose ($\times 10^{11}$) onde:

IP – incremento plaquetário desejado ($\times 10^9$ /L)

SC – superfície corporal (m^2)

Utilizando estes indicadores, define-se como uma transfusão de CPs eficaz resultados de R(%) superiores a 30% em 1 h e a 20% em 20-24 hs após a transfusão ou de ICC superiores a 7,5 em 1 h e a 4,5 – 5,0 em 20-24 hs.

Esta avaliação é útil na prática clínica para o diagnóstico de refratariedade plaquetária.

INDICAÇÕES GERAIS DE TRANSFUSÃO DE CONCENTRADO DE PLAQUETAS

Basicamente, as indicações de transfusão de CP estão associadas a plaquetopenias desencadeadas por falência medular, raramente indicamos a reposição em plaquetopenias por destruição periférica ou alterações congênitas de função plaquetária.

É fundamental que a causa da plaquetopenia esteja bem definida antes da indicação da transfusão, pois a transfusão de plaquetas em algumas situações de destruição periférica (HIT, PTI, PTT) pode agravar o quadro do paciente.

1. Plaquetopenias por falência medular

A discussão inicial que surge quanto a indicação de transfusão de CP em pacientes portadores de plaquetopenias associadas a falência medular (doenças hematológicas e/ou quimio e radioterapia) refere-se a utilização de transfusões profiláticas. Nas situações de **plaquetopenias por tempo determinado**, frequentemente associadas, a métodos terapêuticos para doenças oncológicas ou onco-hematológicas, como quimioterapia, radioterapia e transplante de células progenitoras hematopoiéticas, indica-se a **transfusão profilática se contagens inferiores a 10.000/ μ L na ausência de fatores de risco e se inferiores a 20.000/ μ L na presença de fatores associados a eventos hemorrágicos** como febre ($>38^{\circ}\text{C}$), manifestações hemorrágicas menores (petéquias, equimoses, gengivorragias), doença transplante versus hospedeiro (GVHD – *graft versus host disease*), esplenomegalia, utilização de medicações que encurtam a sobrevida das plaquetas (alguns antibióticos e antifúngicos), hiperleucocitose (contagem maior que 30.000/ mm^3), presença de outras alterações da hemostasia (por exemplo, leucemias promielocítica aguda) ou queda rápida da contagem de plaquetas.

Alguns trabalhos identificam duas situações especiais: a primeira, pacientes pediátricos toleram contagens plaquetárias mais baixas, definindo-se como critério de indicação de transfusão de CP contagens inferiores a 5.000/ μ L

em pacientes estáveis, e em segundo, pacientes adultos portadores de tumores sólidos teriam maior risco de sangramento quando submetidos a quimio e/ou radioterapia associado a necrose tumoral, podendo, para este grupo, se indicado transfusão de CP se contagens inferiores a 20.000/ μ L

Em situações em que a plaquetopenia por falência medular tem um caráter crônico (por exemplo, anemias aplásica grave, síndrome mielodisplásica, etc.), os pacientes devem ser observados sem transfusão de CP, esta estaria indicada somente na presença de manifestações hemorrágicas ou pré-procedimentos invasivos.

II. Distúrbios associados a alterações de função plaquetária

Pacientes portadores de alterações da função plaquetária raramente necessitam de transfusões de CPs. Nas situações de disfunções congênitas como trombastenia de Glanzmann (deficiência congênita da GPIIb/IIIa), síndrome de Bernard-Soulier (deficiência da GPIb/IX), síndrome da plaqueta cinza (deficiência dos grânulos alfa), etc. a ocorrência de sangramentos graves é pouco frequente. A recomendação terapêutica é de transfusão de CPs pré procedimentos cirúrgicos ou invasivos e no caso de sangramentos após utilização sem resultados de outros métodos como agentes antifibrinolíticos e DDAVP (1-deamino-8-D-arginina vasopressina). Se o procedimento for programado, para este grupo de pacientes, pode-se utilizar plaquetas HLA e HPA compatíveis obtidas por aférese.

Frequentemente, em pacientes submetidos a procedimentos cardíacos cirúrgicos, com utilização de circulação extracorpórea por tempos superiores a 90-120 min, a função plaquetária pode estar comprometida, por mecanismos associados a ativação plaquetária, desencadeando sangramento difuso intra-operatório, nesta situação, mesmo com contagens superiores a 50.000/ μ L, pode ser indicada a transfusão de CPs.

III. Plaquetopenias por destruição periférica

Três situações mais frequentes e de importância podem ser caracterizadas neste grupo, onde temos um consumo aumentado e/ou destruição por mecanismos imunes das plaquetas:

Transfusão maciça: espera-se uma contagem inferior a 50.000/ μ L se aproximadamente duas volemias sanguíneas forem trocadas do paciente, nesta situação recomenda-se a transfusão de CPs se a contagem for inferior a 50.000-75.000/ μ L e se inferior a 100.000/ μ L na presença de alterações graves da hemostasia, trauma múltiplo ou de sistema nervoso central.

Coagulopatia intravascular disseminada (CID): esta situação a reposição de plaquetas e fatores de coagulação é desencorajada, pois, não há evidências de efeitos benéficos profilaticamente, porém, em presença de sangramentos ou pré procedimentos invasivos, deve-se iniciar a reposição de fatores de coagulação (PFC) e de CPs objetivando contagens superiores a 20.000/ μ L;

Plaquetopenias imunes: a mais frequente forma de plaquetopenia imune é a púrpura trombocitopênica imune (PTI), associada a presença de auto anticorpos antiplaquetas, nesta situação a transfusão de CPs é restrita a situações de sangramentos graves, que coloquem em risco a vida dos pacientes. A terapêutica de reposição deve ser agressiva e sempre associada a formas de tratamento específico como altas doses de corticoides e imunoglobulina.

IV. Procedimentos cirúrgicos ou invasivos em pacientes plaquetopênicos

Existe uma grande variedade de dados associados a indicações de transfusão de CP em pacientes plaquetopênicos submetidos a procedimentos cirúrgicos ou invasivos, porém, a dificuldade de comparação entre os trabalhos leva a uma dificuldade de definição de critérios conclusivos. Existe um consenso que contagens superiores a 50.000/ μ L são suficientes para a maioria dos casos, exceto, para procedimentos neurocirúrgicos e oftalmológicos onde

níveis mais elevados são exigidos (superiores a 80.000 a 100.000/ μ L). A **tabela a seguir** demonstra diferentes critérios de indicação para transfusão de CP em situações cirúrgicas específicas que podem ser utilizados como orientação de conduta. **Cabe ainda ressaltar que nestes procedimentos a habilidade do profissional que executa o mesmo é relevante na ocorrência de complicações, depende da condição em que o procedimento é executado e alguns serviços optam por estratégias mais restritivas.**

INDICAÇÃO DE TRANSFUSÃO DE PLAQUETAS PREVIAMENTE A PROCEDIMENTOS CIRÚRGICOS E/OU INVASIVOS

- Geralmente **NÃO** é recomendada transfusão de plaquetas previamente:
 - **Aspirado ou Biópsia de Medula óssea. (1B)**
 - **Inserção periférica de cateter central – PICCs. (2C)**
 - **Tração ou remoção de cateter tuneilizado – CVCs. (2C)**
 - **Cirurgia de Catarata – (2C)**
 - Transfundir uma dose de plaquetas previamente ao procedimento se contagem de plaquetas menor que **20.000/ µL**.
 - **Inserção de cateter central – Tuneilizados e não tuneilizados (1B)**
 - Transfundir uma dose de plaquetas previamente ao procedimento se contagem de plaquetas menor que **30.000 - 40.000/ µL**.
 - **Punção Lombar (2C)**
 - Transfundir uma dose de plaquetas previamente ao procedimento se contagem de plaquetas menor que **50.000/ µL**.
 - **Procedimentos cirúrgicos de médio e grande porte (1C)**
 - **Pacientes com sangramento ativo importante (1C)**
 - **Biópsia Hepática percutânea (2B)**
 - **Endoscopia ou Broncoscopia com realização de biópsia** (caso não seja realizada biópsia pode-se considerar valores de 30.000 – 40.000/ µL.)
 - Transfundir uma dose de plaquetas previamente ao procedimento se contagem de plaquetas menor que **100.000/ µL**.
 - **Neurocirurgia ou cirurgia oftalmológica envolvendo segmento posterior do globo ocular (1C)**
- *Nível de evidência que suporta a decisão entre parêntese.*
- *Em pacientes plaquetopênicos o procedimento deve sempre ser realizado por profissional experiente utilizando técnicas que minimizem o sangramento e a transfusão deve ocorrer o mais próximo possível do procedimento, preferencialmente não excedendo em 1h o período entre a transfusão e o procedimento)*

Guidelines for the use of platelet transfusions. Estcourt LJ, Birchall J, Allard S, Bassey SJ, Hersey P, Kerr JP, Mumford AD, Stanworth SJ, Tinegate H; British Committee for Standards in Haematology. Br J Haematol. 2017 Feb;176(3):365-394.

Brasil. Ministerio da Saude. Guia para uso de hemocomponentes / Ministerio da Saude, Secretaria de Atencao a Saude, Departamento de Atenção Especializada e Tematica. – 2. ed., 1. reimpr. – Brasília :Ministerio da Saude, 2015.

V. Situações especiais na Transfusão de Plaquetas

Compatibilidade ABO

As plaquetas possuem antígenos ABH na sua superfície e níveis de expressão variáveis individualmente. Existem evidências que a transfusão de CP ABO-incompatíveis reduz em aproximadamente 20% o incremento da contagem pós transfusional e parece ser mais relevante quando os títulos de anticorpos naturais presentes no receptor são elevados associado a alta expressão do correspondente antígeno nas plaquetas do CP, situação esta pouco frequente. O significado clínico da transfusão de CP ABO-incompatível parece pouco relevante. Contrariamente, existem evidências que a transfusão de CP ABO-incompatíveis desenvolva refratariedade de causa imune - associada a alo imunização - com maior frequência quando comparado com transfusões de plaquetas ABO-idênticas. Em resumo, deve-se preferir transfusões de CP ABO-compatível, porém, se esta não for possível, optar por transfusões de unidades ABO-incompatíveis em pacientes que não necessitarão de suporte crônico.

Compatibilidade RhD

A alo imunização contra o antígeno RhD está associada a contaminação por hemácias dos CPs. Alguns estudos demonstram a ocorrência desta alo imunização em aproximadamente 10% dos pacientes RhD-negativos transfundidos com CPs RhD-positivos, esta é menos frequente em pacientes onco-hematológicos e pediátricos e nos que recebem CPs obtidos por aférese (menor contaminação por hemácias) e pode ser evitada utilizando-se imunoprofilaxia anti-D (imunoglobulina anti-D).

Contraindicações

Duas situações clínicas possuem contraindicação formal para a transfusão de CP a menos que ocorra sangramento grave, colocando em risco a vida do paciente, estas são: púrpura trombocitopênica trombótica (PTT) e plaquetopenia induzida por heparina (PIH). Esta contraindicação se deve a associação com a piora do quadro clínico dos pacientes ou complicações tromboembólicas.

RESUMO DAS PRINCIPAIS INDICAÇÕES DE CONCENTRADO DE PLAQUETAS

Plaquetopenias por falência Medular: transfundir quando contagem:

- inferior a $10.000/\text{mm}^3$ sem fatores de risco; (1B)
- inferior a $20.000/\text{mm}^3$ em presença de fatores de risco; (2C)
- inferior a $30.000/\text{mm}^3$ para realização de pequenos procedimentos cirúrgicos
- inferior a $50.000/\text{mm}^3$ para procedimentos cirúrgicos de médio e grande porte;
- inferior a $100.000/\text{mm}^3$ para neurocirurgias e em pacientes pós procedimento com circulação extracorpórea.

Os fatores de risco associados a sangramentos em pacientes plaquetopênicos são: esplenomegalia, febre e/ou sepse, uso de medicações (anfotericina, vancomicina, globulinas anti-linfocíticas) e GVHD.

Plaquetopenias por consumo periférico: (púrpura trombocitopênica imune, hiperesplenismo, CID). A transfusão de CP é extremamente ineficaz, deve-se realizá-la somente se houver sangramento com risco de vida, sempre na vigência de tratamento da causa de base. Evitar transfundir CPs em portadores de PTT e plaquetopenia induzido por heparina. Só transfundir em portadores de PTI em caso de sangramentos graves (Grau 3 – 4) e concomitante ao tratamento para a doença de base – Imunoglobulina.

Armazenamento: a temperatura ambiente ($22^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$), por 5 dias, em agitação contínua, infundido em 30 minutos.

Dose: As plaquetas contidas numa unidade de CP unitária, em condições ideais, deve elevar a contagem em 5.000 a 10.000/ μL em um receptor com 60-75Kg. As unidades de CP obtidas por aférese permitem transfundir quantidades maiores de plaquetas em volumes ainda toleráveis. Considera-se como dose padrão, 4-6 unidades de CP unitárias que corresponde a $3,0 \times 10^{11}$ plaquetas para pacientes adultos. Em caso de pacientes pediátricos, 10 ml/Kg de peso em neonatos e crianças pequenas e 1U/10Kg de peso em crianças maiores.

Em situações em que a resposta à transfusão é inadequada por causas não imunes, doses elevadas de CP parecem ser ineficientes. Modelos matemáticos demonstram que a resposta à transfusão depende do tamanho do paciente e da contagem inicial, portanto, estes parâmetros devem ser utilizados na escolha da dose a ser transfundida.

Nunca transfundir empiricamente, sempre se deve realizar o controle laboratorial. Em caso de situações excepcionais, com sangramentos graves, doses maiores podem ser necessárias.

As Seguintes modificações são possíveis para o concentrado de Plaquetas:

- **CP irradiados:** profilaxia da doença transplante-versus-hospedeiro associada à transfusão (GVHD-TA)
- **CP desleucocitados:** profilaxia de alo imunização contra antígenos leucocitários (HLA e HNA) e da reação febril não hemolítica (RFNH).

Orientações Gerais para Transfusão de Hemocomponentes

- Em transfusões de pequenos volumes (recém-nascidos) é recomendada a utilização de sistema de aliquotagem em sistema fechado com o objetivo de reduzir exposição;
- Não está contraindicada a utilização de CH conservados em SAG-manitol ou ADSOL® em RNs ou pacientes pediátricos exceto para ex-sanguíneotransfusão.
- O Volume (em unidades ou em ml) deve estar sempre prescrito, bem como a velocidade de infusão.
- O transporte e armazenamento de hemocomponentes deve ser validado e atender a legislação vigente, reforçando que o motorista deve ser capacitado e não deve ocorrer o transporte de pacientes concomitante com o de hemocomponentes.
- O descarte de hemocomponentes vencidos ou não utilizados deve estar contemplado no plano de resíduos da instituição que alberga a Agência Transfusional e atender aos requisitos da legislação.
- O estoque deve ser planejado de forma racional, evitando perdas por validade.
- Deve-se, sempre que possível, transfundir-se componentes isogrupo com o paciente, evitando a transfusão de componentes “O” para pacientes B, AB ou A, essa prática impacta no estoque e disponibilidade de hemocomponentes visto que a distribuição das tipagens dos doadores é semelhante à dos receptores.
- É fundamental que a identificação da amostra e a requisição estejam corretamente preenchidas.
- Os componentes devem ser solicitados apenas no momento da transfusão e não devem permanecer por mais de 30 minutos fora da geladeira antes de sua instalação.
- Após sua instalação o tempo máximo de infusão do CH é de 4 horas.
- Os hemocomponentes devem ser transfundidos utilizando-se equipos específicos para sangue que possuem filtros de 170 a 200µ. O acompanhamento do procedimento deve ser feito objetivando a detecção precoce de sinais e sintomas associados a reações transfusionais e estes se presentes devem sempre ser notificados e devidamente investigados.

- As Agências Transfusionais devem garantir a rastreabilidade de todos os hemocomponentes e informar periodicamente via sistema informatizado do Hemocentro Campinas o destino final destes hemocomponentes.
- As Transfusões devem ocorrer preferencialmente no período diurno, as transfusões no período noturno devem ser reservadas para pacientes com sangramento ativo ou instabilidade hemodinâmica, devido à anemia, e ocorrer em setores/enfermarias que tenham um médico prontamente disponível em caso de reações adversas.
- Deve-se estimular a prática de transfundir-se apenas uma única unidade por vez (Single Unit Transfusion) em pacientes estáveis e sem sangramentos ativos, essa prática simples é capaz de reduzir tanto a incidência de TACO (Sobrecarga Volêmica) quanto o número de unidades transfundidas.
- No campo destinado ao diagnóstico e indicação da transfusão deve-se evitar apenas o termo “anemia”, é fundamental para a avaliação da necessidade de adequações ou modificações dos componentes, que haja a informação da condição clínica do paciente que o levou a desenvolver a anemia e também a condição que justifica a necessidade da transfusão, a anemia em si nem sempre justifica a necessidade de transfusão. Muitas vezes, em pacientes com anemia crônica e oligosintomáticos o tratamento da causa da anemia (ferropenia, deficiência de B12, etc.) é suficiente e mais seguro.
- Sempre que possível ou indicado recomenda-se associar drogas adjuvantes, como eritropoietina, ácido tranexêmico, DDAVP, etc.

Orientações Gerais para uso de hemocomponentes e derivados em Transfusão Maciça

Os protocolos transfusionais habituais geralmente não são adequados para o atendimento de situações extremas, principalmente associadas ao trauma grave. Nessas situações os pacientes estão sujeitos a grandes perdas volêmicas, geralmente superiores a 50% de sua volemia, hipotermia, acidose e hipocalcemia. Tudo isso pode acabar levando a uma coagulopatia associada ao trauma que culmina em hiperfibrinólise manutenção deste ciclo vicioso, com elevada mortalidade.

Neste contexto já existem diversos protocolos que preconizam uma abordagem mais agressiva da coagulopatia como o uso precoce de antifibrinolíticos, transfusão de CH, PFC e CP em proporções pré determinadas de 1:1:1 ou 2:1:1, visto que os exames com os níveis de Hb, R, RNI, PLT podem demorar e não refletir a real situação do paciente.

Cada instituição deve elaborar seu próprio protocolo de transfusão maciça, de acordo com suas especificidades, dentro do princípio de ser o mais efetivo e rápido possível, minimizando o uso desnecessário de hemocomponentes, bem como os seus riscos. Para isso recomenda-se a utilização de scores de trauma e se possível a utilização de exames do tipo “point o care”, como a Tromboelastografia , na padronização destes protocolos.

A liberação de componentes sem o resultado de exames que justifiquem a transfusão e sem o término de todas as provas pré transfusionais só deve ser feita nas situações de urgência e dentro de protocolos pré definidos e mediante assinatura de termos de responsabilidade.

As transfusões ocorridas nesta modalidade devem ser tema constante de discussão e avaliação pelo comitê transfusional e Núcleo de Segurança do paciente.

Orientações Gerais para uso de hemocomponentes em Recém Nascidos

As maternidades ou serviços que atendam recém nascidos até 4 – 6 meses de idade devem possuir protocolo específico para esta faixa etária. Os processos de identificação de amostras é fundamental, **NÃO** devendo ser utilizado o mesmo número de registro para a mãe e para a criança, o processo de identificação das amostras deve ser valorizado e possuir protocolos específicos, pode haver trocas de amostras entre RNs e entre amostras de mães e bebês com elevado risco de reações adversas devido a troca de amostras, o serviço não deve receber requisições ou amostras com identificação incompleta ou inadequada, aí incluindo o peso do RN.

A seguir listamos as principais indicações de transfusão no período neonatal, reforçando que cada serviço deve elaborar seu próprio protocolo de acordo com suas especificidades, sempre baseado em evidências.

O uso de hemocomponentes em neonatologia deve ser sempre alvo de revisões periódicas pois os volumes necessários são proporcionalmente mais significativos nesta população e deve sempre levar em consideração o volume residual do equipo.

I. Concentrado de hemácias

- Hb $\leq$ 12,0 g/dl em Recém Nascidos (RN) em ventilação mecânica;
- Hb $\leq$ 10,0 g/dl em RN em oxigênio terapia porém fora de ventilação mecânica;
- Hb $\leq$ 7,0 g/dl em RN estáveis, anemia tardia;
- hemorragias agudas (perda sanguínea superior a 10 ml/kg de peso em uma hora).

II. Concentrado de plaquetas (CP)

- $PLQ \leq 100.000/mm^3$ em RN pré-termo ou termo, com hemorragia Periventricular (HPV);
- $PLQ \leq 50.000/mm^3$ em RN pré-termo ou termo, com sangramento ou em terapia intensiva;
- $PLQ \leq 30.000/mm^3$ em RN pré-termo ou termo, sem sangramento, com fatores de risco associado a sangramento como sepses, uso de antibioticoterapia, etc.;
- $PLQ \leq 20.000/mm^3$ em RN pré-termo ou termo, sem sangramento, sem fatores de risco associado a sangramento;

**Concentrado de plaquetas não deve ser utilizado "de horário", geralmente uma dose é suficiente para o incremento plaquetário desejado, em caso de consumo muito aumentado deve-se reavaliar o paciente, inclusive com exames laboratoriais, antes de se prescrever uma nova "dose" no mesmo dia.*

III. Plasma Fresco Congelado (PFC)

TP/RNI e/ou TTPa/R $\geq 1,6 - 1,8$ com sangramento ou risco significativo de sangramento como: HPV prévia, procedimento invasivo, RN prematuro, intubação oro traqueal.

Considerações Finais

Os Hemocopomponentes, quando bem indicados, constituem um arsenal terapêutico insubstituível, principalmente para pacientes graves, no entanto podem ocorrer eventos adversos ou incidentes durante todo o ciclo do sangue que podem comprometer ou agravar o estado de saúde do paciente.

Diante do exposto toda transfusão deve ser criteriosamente indicada, e ocorrer em ambiente que conte com um médico prontamente disponível, preferencialmente o próprio médico que indicou a transfusão, e com equipamentos para atender uma eventual emergência. Os sinais vitais do paciente devem ser periodicamente monitorados durante o procedimento e qualquer evento adverso que ocorra em até 24h após a transfusão deve ser investigado e se confirmado notificado à vigilância.

Todos os serviços devem possuir procedimentos escritos quanto à hemovigilância e estes devem estar de acordo com o **“Marco conceitual d Marco Conceitual e Operacional de Hemovigilância: Guia para a Hemovigilância no Brasil”** ou outra publicação da ANVISA que vier a substituí-lo.

REFERÊNCIAS:

- *Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. Marco Conceitual e Operacional de Hemovigilância: Guia para a Hemovigilância no Brasil. – 1.ed – Brasília: ANVISA, 2015*
- *Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Especializada e Temática. Guia para uso de hemocomponentes / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Especializada e Temática. – 2. ed., 1. reimpr. – Brasília : Ministério da Saúde, 2015.*
- *Guidelines for the use of platelet transfusions. Estcourt LJ, Birchall J, Allard S, Bassey SJ, Hersey P, Kerr JP, Mumford AD, Stanworth SJ, Tinegate H; British Committee for Standards in Haematology. Br J Haematol. 2017 Feb;176(3):365-394.*
- *Indications for and Adverse Effects of Red-Cell Transfusion. Carson JL et al. N Engl J Med. (2017).*
- *Long-term outcomes in patients with septic shock transfused at a lower versus a higher haemoglobin threshold: the TRISS randomised, multicentre clinical trial. Rygård SL, Holst LB, Wetterslev J, Winkel P, Johansson PI, Wernerman J, Guttormsen AB, Karlsson S, Perner A; TRISS Trial Group; Scandinavian Critical Care Trials Group. Intensive Care Med. 2016 Nov;42(11):1685-1694. Epub 2016 Sep 30.*
- *Transfusion thresholds and other strategies for guiding allogeneic red blood cell transfusion. Carson JL, Stanworth SJ, Roubinian N, Fergusson DA, Triulzi D, Doree C, Hebert PC. Cochrane Database Syst Rev. 2016 Oct 12;10.*
- *Treleaven J, Gennery A, Marsh J, Norfolk D, Page L, Parker A, Saran F, Thurston J, Webb D. Guidelines on the use of irradiated blood components prepared by the British Committee for Standards in Haematology blood transfusion task force. Br J Haematol. 2011 Jan;152(1):35-51.*