

| | | | | |
|------------------------------------|---------------------------|---|------------------------------------|--------------------|
| Tipo de Documento Manual | Controle BS_001 | Área Emitente Banco de Sangue | Data - Criação 01 / 2010 | Vigente |
| Abrangência Assistencial | Revisão 02 | Data - Última Revisão 01/2015 | Páginas 01 /79 | 2015 - 2017 |

MANUAL DE TERAPÊUTICA TRANSFUSIONAL

| | | |
|--|-------------------------------------|------------------|
| Elaboração | Revisão e Aprovação | Validação |
| Gestão do Serviço de Hematologia e Hemoterapia | Gerência Corporativa Técnica Médica | Qualidade |

Conteúdo

| | |
|--|----|
| SANGUE E HEMOCOMPONENTES..... | 6 |
| Características do Componente..... | 6 |
| Indicações | 6 |
| Contra-indicações e Precauções..... | 7 |
| Dose e Modo de Administração..... | 7 |
| Concentrado de hemácias | 7 |
| Características do Componente..... | 7 |
| Indicações | 8 |
| Dose e Modo de Administração..... | 9 |
| Concentrado de hemácias lavadas com salina | 9 |
| Concentrado de hemácias filtradas | 10 |
| Concentrado de hemácias irradiadas | 11 |
| Concentrado de plaquetas..... | 11 |
| Características do Componente..... | 11 |
| Indicações | 12 |
| Contra-indicações e Precauções..... | 12 |
| Dose e Modo de Administração..... | 13 |
| Concentrado de plaquetas por aférese | 13 |
| Concentrado de plaquetas filtrados | 14 |
| Concentrado de plaquetas irradiados..... | 14 |
| Plasma fresco congelado | 15 |
| Características do componente | 15 |
| Indicações: | 15 |
| Contra-indicações e Precauções..... | 16 |
| Dose e Modo de Administração..... | 16 |
| Crioprecipitado | 17 |
| Características do componente | 17 |
| Indicações | 17 |

MANUAL – TERAPÊUTICA TRANSFUSIONAL

| | |
|--|----|
| Contra-indicações e Precauções | 17 |
| Dose e Modo de Administração..... | 18 |
| Albumina e Fração protéica Plasmática..... | 18 |
| Características..... | 18 |
| Descrição do Produto..... | 18 |
| Dose e Modo de Administração..... | 19 |
| Indicações | 19 |
| Recomendações para o uso | 21 |
| Indicações Formais..... | 21 |
| Indicações discutíveis..... | 22 |
| Indicações não fundamentadas | 22 |
| Contra-indicações e Precauções | 22 |
| REQUISIÇÃO DE TRANSFUÇÃO DE SANGUE E HEMOCOMPONENTES/SANGRIA TERAPÊUTICA / AFERESE TERAPÊUTICA..... | 23 |
| Requisição de transfusão não conforme: | 23 |
| As transfusões serão realizadas, preferencialmente, no período diurno..... | 24 |
| Liberação da transfusão de concentrado de hemácias na modalidade urgência/emergência | 24 |
| RESERVA CIRÚRGICA..... | 25 |
| REQUISIÇÃO DE HEMOCOMPONENTES PARA CIRURGIAS ELETIVAS..... | 25 |
| TRANSFUÇÃO MACIÇA | 32 |
| TRANSFUÇÃO DE CONCENTRADO DE HEMÁCIAS EM PACIENTES CRÍTICOS..... | 34 |
| IMPRESSO DE JUSTIFICATIVA DE TRANSFUÇÃO | 37 |
| TERMO DE ESCLARECIMENTO, CIÊNCIA E CONSENTIMENTO PARA TRANSFUÇÃO DE HEMOCOMPONENTES | 38 |
| REQUISIÇÃO DE TRANSFUÇÃO SANGUÍNEA..... | 39 |
| TERMO DE RESPONSABILIDADE TRANSFUSIONAL..... | 40 |
| FLUXOGRAMA DE CONDUTA MEDIANTE A SOLICITAÇÃO DE HEMOCOMPONENTE FORA DOS CRITÉRIOS DE INDICAÇÃO TRANSFUSIONAL..... | 41 |
| FLUXOGRAMA: PROCEDIMENTO EM REAÇÕES TRANSFUSIONAL..... | 42 |
| FLUXOGRAMA: PROCEDIMENTOS EM SOLICITAÇÕES DE HEMOCOMPONENTES..... | 43 |
| TERMO DE CONHECIMENTO E CONSENTIMENTO PARA AFERESE TERAPÊUTICA | 45 |
| REAÇÕES TRANSFUSIONAIS | 46 |
| Condutas diante de reação transfusional: | 46 |

MANUAL – TERAPÊUTICA TRANSFUSIONAL

| | |
|---|----|
| Conduas para as próximas transfusões após a ocorrência de reações transfusionais..... | 47 |
| Classificação e definição das reações transfusionais quanto à gravidade..... | 48 |
| Descrição das reações transfusionais | 49 |
| Reações Transfusionais Imediatas | 49 |
| Reação tipo urticária ou alérgica ou de hipersensibilidades cutânea (URT)..... | 49 |
| Reação Febril não Hemolítica (RFNH) | 50 |
| Reação Hemolítica Aguda (RHA) | 51 |
| Reação Anafilática (ANAF) | 53 |
| Sobrecarga Circulatória (TACO) | 54 |
| Lesão Pulmonar Aguda relacionada à Transfusão de Sangue (TRALI) | 54 |
| Reação hemolítica não imune (RHNI) | 55 |
| Reação de Contaminação Bacteriana (RCB)..... | 56 |
| Reação hipotensiva relacionada à transfusão (RH) | 56 |
| Dor aguda relacionada à transfusão de sangue (DOR) | 57 |
| Dispneia relacionada à transfusão de sangue (DISP)..... | 57 |
| Distúrbios metabólicos (DM) | 58 |
| Outra reação transfusional imediata (Outral)..... | 58 |
| Reações Transfusionais Tardias | 58 |
| Reação Hemolítica Tardia (RHT)..... | 58 |
| Reação sorológica tardia (Aloimunização/Aparecimento de anticorpos irregulares –ALO/PAI positivo)- RST | 59 |
| Doença do Enxerto contra Hospedeiro pós-transfusional (GVHD-PT)..... | 59 |
| Púrpura Pós-Transfusional (PPT)..... | 60 |
| Sobrecarga de Ferro- Hemossiderose pós transfusional (HSD) | 61 |
| Doenças infecciosas pós-transfusional (DI-PT) | 61 |
| Outra reação transfusional tardia (OutraT) | 62 |
| Siglas dos hemocomponentes/qualificação | 62 |
| Siglas das reações transfusionais..... | 63 |
| Controle do procedimento | 65 |
| AFERESE TERAPÊUTICA | 65 |
| Definição | 65 |
| Categorias: | 65 |

MANUAL – TERAPÊUTICA TRANSFUSIONAL

| | |
|---|----|
| Procedimento..... | 65 |
| Manejo de aférese terapêutica em população especial de pacientes: | 67 |
| Paciente anêmico..... | 67 |
| Pacientes com doença cardíaca ou instabilidade hemodinâmica | 67 |
| Pacientes com anormalidades de volume | 67 |
| Pacientes com anormalidades de proteínas séricas..... | 67 |
| Pacientes com anormalidades de citrato..... | 67 |
| Pacientes com crioglobulinemia ou doença de aglutinina a frio..... | 67 |
| Pacientes grávidas..... | 68 |
| Pacientes com interações medicamentosas..... | 68 |
| Manejo das reações adversas nas aféreses terapêuticas..... | 68 |
| Procedimentos | 69 |
| Plasmaférese..... | 69 |
| Redução média após uma volemia, com reposição de albumina 4-5%..... | 70 |
| Solução de reposição | 70 |
| Leucaférese..... | 71 |
| Eritrocitaférese | 71 |
| Trombocitaférese..... | 71 |
| Coleta de células progenitoras autólogas e alogênicas..... | 72 |
| Tabela: indicação de procedimentos de aférese terapêutica, Categoria I | 72 |
| Tabela: indicação de procedimentos de aférese terapêutica, Categoria II | 74 |
| SANGRIA TERAPÊUTICA..... | 75 |
| Definição | 75 |
| Indicações | 75 |
| Como proceder | 76 |
| Assistência à reação adversa | 76 |
| LITERATURA RECOMENDADA | 77 |

SANGUE E HEMOCOMPONENTES

Sangue Total

Características do Componente

Uma unidade de sangue total contém aproximadamente 500 ml de sangue e 70 ml de solução preservante/anticoagulante. O hematócrito de uma unidade típica de sangue varia de 36 a 44%. O sangue total é estocado em refrigerador monitorizado entre 1º e 6ºC. Seu prazo de validade é determinado pela porcentagem de hemácias transfundidas recuperadas 24 horas após a infusão, cujo valor deve ser em média > 75%. Por essa razão, o prazo de validade do sangue total depende do anticoagulante utilizado na bolsa coletada. A validade para o sangue coletado em CPD (citrato-fosfato-dextrose) é de 21 dias; porém, quando coletado em CPDA-1 (citrato-fosfato-dextrose-adenina), a validade é de 35 dias. Durante a estocagem, ocorre queda de 2,3 nos níveis DPG (molécula que facilita a liberação do oxigênio da hemoglobina) que, no entanto, é regenerado após a infusão do sangue². O sangue total estocado por mais de 24 horas contém poucas plaquetas e granulócitos viáveis. Além disso, níveis de fatores V e VII diminuem com a estocagem. No entanto, níveis de fatores de coagulação são mais bem mantidos em unidades de sangue total durante a estocagem.

Indicações

O sangue total restaura a capacidade de transporte de oxigênio e promove expansão de volume. A indicação primária é para o tratamento de pacientes com sangramento ativo e que tenham perdido mais que 25% do total de seu volume sanguíneo. Esses pacientes podem desenvolver choque hemorrágico. Em algumas regiões, os bancos de sangue mantêm planejamento do uso de sangue total em pacientes com sangramento maciço (transfusão de uma volemia sanguínea ou mais de 10 unidades de concentrado de hemácias em menos de 24 horas). A menos que um paciente que receba sangue total necessite também da expansão de volume, além da restauração de capacidade de transporte de oxigênio, o uso de sangue total poderá provocar sobrecarga de volume, especialmente se for feita infusão rápida do produto. Os componentes celulares apropriados deveriam ser utilizados quando fossem solicitadas plaquetas ou granulócitos. O sangue total com menos de 7 dias de validade pode ser benéfico para a realização de exsanguíneo transfusão em neonatos, no intuito de prevenir a hipercalemia. Existem poucas justificativas para o uso de sangue total “fresco” (isto é, sangue coletado nas primeiras 48 horas) especificamente em crianças a serem submetidas a certos procedimentos complexos de cirurgia cardíaca.

Praticamente não há mais nenhuma indicação, na prática médica, para a transfusão de sangue total. Este produto não tem nenhuma vantagem sobre o concentrado de hemácias: o aumento pós-transfusional do

hematócrito é idêntico àquele obtido com os concentrados de hemácias, o risco de sobrecarga volêmica é maior, assim como o risco de reações transfusionais, já que o sangue total contém muito mais proteínas e células não viáveis – plaquetas – do que o concentrado de hemácias.

Existe uma única indicação para a transfusão de sangue total: a exsanguineo transfusão em recém-nascidos, feita para o tratamento da Doença Hemolítica Peri-Natal. Neste caso, em que é feita uma troca completa do sangue do recém-nascido por um sangue alogênico, é preciso transfundir-se sangue total. O plasma, porém, precisa ser compatível com as hemácias da criança, o que muitas vezes exige que se faça uma reconstituição do sangue total, usando-se concentrado de hemácias O e plasma AB, por exemplo.

Contra-indicações e Precauções

Sangue total não deve ser administrado em pacientes com anemia crônica que estejam normovolêmicos e necessitem apenas de aumento da massa eritrocitária. Para esses pacientes, o componente de escolha deve ser o concentrado de hemácias para se diminuir o risco de sobrecarga de volume.

Dose e Modo de Administração

Em indivíduo adulto, uma unidade de sangue total aumenta a hemoglobina em aproximadamente 1g/dL ou o Ht em 3-4%. Em pacientes pediátricos, a transfusão de 8 ml/kg de sangue total resulta na elevação da hemoglobina em aproximadamente 1g/dl. Sangue total deve ser administrado através de filtro de transfusão com 150-280 micras. A velocidade da infusão depende da condição clínica do paciente, mas cada unidade, ou alíquota, deve ser infundida em até 4 horas. O sangue total, ao contrário do concentrado de hemácias, traz uma sobrecarga de volume desnecessária a pacientes que dele não necessitam ou não podem tolerar expansão excessiva de volume, tais como pacientes anêmico com insuficiência cardíaca,

Concentrado de hemácias

Características do Componente

Os Concentrados de Hemácias são obtidos por meio da centrifugação do sangue total, desta forma as hemácias sedimentam e é removido o plasma do sobrenadante. Devem ser estocados entre 1 e 6°C, em diferentes soluções anticoagulantes/preservantes, que conferem diferentes níveis de hematócrito e validade ao componente. Concentrados de hemácias estocados em soluções aditivas (SA) têm hematócritos de 52 a 60% e validade de 42 dias, enquanto que hemácias estocadas em CPDA-1 têm entre 70 e 80% hematócritos e podem ser estocados por até 35 dias. A estocagem de concentrados de hemácias em CPD resulta em hematócritos similares aos obtidos em CPDA-1, mas seu prazo de validade é de 21 dias.

A estocagem sob-refrigeração altera a função das plaquetas, dos granulócitos e os níveis dos fatores de coagulação, e, portanto não devem ser utilizados para suprir a falta destes. Os concentrados de hemácias e o sangue total têm a mesma capacidade de transporte de oxigênio, e em geral elevam o nível de hemoglobina em 1 a 1,5g ou 3 a 4 % o hematócrito.

Indicações

Os Concentrados de hemácias aumentam a capacidade de transporte de oxigênio e por isso indicado no tratamento de anemia em pacientes normovolêmicos que necessitem de aumento da capacidade de transporte de oxigênio e da massa eritrocitária.

A indicação da transfusão não depende do nível de hemoglobina, mas raramente está indicada com hemoglobina superior a 10g%, e quase sempre está indicada quando a hemoglobina é menor que 6 a 7g%. Com hemoglobina entre 7 e 10g/dl, a decisão sobre transfundir ou não deve ficar a cargo da equipe que cuida do paciente, que deve levar em conta, para tomar esta decisão, todos os parâmetros clínicos disponíveis, além da dosagem da hemoglobina.

Pacientes com doenças pulmonares obstrutivas crônicas (DPOC), não toleram níveis de hemoglobina baixos, e assim em pacientes sintomáticos deve-se manter a hemoglobina acima de 10g/dl. O mesmo é valido para pacientes cardiopatas, e em especial coronariopatas. Pacientes em estado crítico são instáveis do ponto de vista cardíaco, hemodinâmico e respiratório e, portanto recomenda-se a manutenção de níveis em torno de 10 g%.

As necessidades transfusionais de cada paciente devem então ser baseadas em seu estado clínico e não em níveis predeterminados de hematócrito ou de hemoglobina. As principais indicações utilizadas na prática são:

- Perda sangüínea aguda maior do que 15% da volemia com sinais ou sintomas relacionados a aporte inadequado de oxigênio;
- Queda do nível de hemoglobina superior a 2g % nas últimas 24 horas, ou maior do 4g % nas últimas 48 horas;
- Em cirurgias, as transfusões de hemácias estão indicadas durante o ato cirúrgico quando a perda sangüínea for maior que 500 ml, ou quando houver sinais de hipóxia decorrente de perda aguda de sangue. No pós-operatório, a indicação de transfusão de hemácias deve ser baseada nas mesmas diretrizes deste texto;
- Hemoglobina < que 10g% no pré-operatório e em procedimentos cirúrgicos com previsão de grande perda sangüínea;
- Hemoglobina > 10g% no pré-operatório de cirurgias eletivas de pacientes com doença cardíaca, pulmonar ou cerebrovascular. A mesma recomendação deve ser feita em pacientes idosos (idade superior a 70 anos), pelo risco de doença coronariana ou cerebrovascular silenciosa, e ainda em

pacientes com trombocitopenias intensas;

- Anemia Sintomática em pacientes normovolêmicos independente do nível de hemoglobina;
- Anemia em pacientes com angina ou história de coronariopatia, pacientes com história de infarto agudo do miocárdio, ou alterações eletrocardiográficas de isquemia ou infarto;
- Hemoglobina < que 10g% em pacientes com doenças hematológicas (anemia aplástica, mielodisplasias, talassemia, anemia falciforme), aplasia pós-quimioterapia, e insuficiência renal crônica;
- Hemoglobina < 11g% em pacientes críticos com baixa extração de oxigênio mensurada por parâmetros clínicos e/ou gasimétricos; pacientes com insuficiência respiratória grave; pacientes coronariopatas; pacientes no pós-operatório de cirurgias cardiovasculares; pacientes com mais de 65 anos com infarto agudo do miocárdio.

Dose e Modo de Administração

- Em um adulto com volume sangüíneo médio, uma unidade de concentrado de hemácias aumentará o nível de hemoglobina em aproximadamente 1 g/dL ou o hematócrito em aproximadamente 3%.
- Todo componente sangüíneo deve ser administrado por meio de equipo com filtro de transfusão. A velocidade da infusão dependerá da necessidade do paciente e da sua condição clínica. Pacientes idosos e cardiopatas devem receber transfusões em menor volume e mais lentamente. Para situações em que pela viscosidade do concentrado de hemácias a transfusão se dá muito lentamente, podem-se diluir as hemácias em 50 a 100 ml de solução de cloreto de sódio isotônica (0,9%), para se reduzir a viscosidade; mas isso deve levar em conta o risco de hipervolemia. Concentrados de hemácias estocados em soluções aditivas possuem hematócrito mais baixo e permitem maior velocidade de infusão. Nenhuma medicação ou solução (exceto soro fisiológico) deve ser adicionada à bolsa de concentrado de hemácias.
- O tempo de infusão máximo é de 4 horas após o início da transfusão.
- As transfusões devem ser realizadas no período diurno, exceto para situações de urgência e emergência.
- Toda transfusão deve ser solicitada em impresso em papel ou infomatizado específico para esse fim e obedeça à legislação vigente;
- Toda transfusão deve estar prescrita pelo médico assistente antes de iniciar a infusão pela equipe de enfermagem.

Concentrado de hemácias lavadas com salina

Indicações:

- Pacientes que receberam concentrado de hemácias, plaquetas ou plasma e que apresentaram uma reação alérgica grave (edema de glote, necessidade de intubação e eritema generalizado de difícil controle ou TRALI (na ausência de bolsas com antígenos HLA negativos);
- História de deficiência grave comprovada de IgA, na ausência de bolsa IgA negativa.

Contra-indicações:

- Não utilizar bolsas lavadas após 24 horas do seu preparo, devido ao risco de contaminação bacteriana.

OBS: No processo de lavagem utiliza-se sistema aberto, isto é, a bolsa é aberta para infusão de solução fisiológica a 0,9%, centrifugada e a seguir é desprezado o sobrenadante com a camada leucoplaquetária. Este processo é repetido, em média, duas a três vezes.

Concentrado de hemácias filtradas

Indicações:

- Pacientes que apresentaram reação febril não hemolítica recorrente, dependendo da gravidade da primeira reação, a utilização de componentes filtrados pode ser antecipada;
- Para prevenção de aloimunização ao sistema HLA (englobam pacientes transfundidos cronicamente);
- Para prevenção de transmissão de citomegalovírus (principalmente em pacientes CMV negativo).

Contra indicação:

- Em pacientes com história prévia de reação tipo urticariforme ou qualquer outra reação transfusional não relacionada aos leucócitos.

Precauções:

- Os filtros de leucócitos para concentrado de hemácias não devem ser utilizados para filtrar concentrados de plaquetas, pois estes retêm aproximadamente 90% das plaquetas.
- Ao se utilizar filtros de remoção de leucócitos a beira de leito, elimina-se a utilização de filtro padrão de transfusão;
- O filtro retém aproximadamente 10-20% de hemácias. Nos casos de crianças pequenas ou neonatos, lembrar desta possibilidade e recalcular a quantidade de concentrado de hemácias a ser transfundida.

- Dar preferência para utilização de componentes sanguíneos já filtrados em bancada. Somente utilizar filtros de remoção de leucócitos à beira de leito quando não dispuser de filtros de bancada.

Concentrado de hemácias irradiadas

Indicações:

- Evitar aparecimento da doença do enxerto versus hospedeiro pela infusão de linfócitos da bolsa do doador:

- Hemocomponentes de parentes de primeiro grau;
- Hemocomponentes HLA compatíveis;
- Transfusão de neonatos de baixo peso e transfusão intrauterina;
- Exsanguíneo transfusão neonatal;
- Imunodeficiência de células T congênita;
- Transplante de medula óssea e de células progenitoras periféricas alogênica e autóloga;
- Pacientes oncohematológicos, principalmente com linfomas (principalmente Linfoma de Hodgkin) e leucemia que serão submetidos ao tratamento com fludarabina ou análogos de purina;
- Receptores imunocomprometidos de transplante de órgãos sólidos;

Contra indicação:

- Em pacientes que irão receber plasma fresco congelado;
- Em pacientes que serão submetidos à cirurgia cardíaca.

Precauções:

- Validade da irradiação: 28 dias após o primeiro dia da irradiação;
- Observar nível de potássio sérico em paciente de risco após o décimo quinto após a irradiação, devido à hiperpotassemia;
- é recomendado irradiar os hemocomponentes no dia da infusão do mesmo.
- Dose recomendada de irradiação: 2500 rads com céσιο, aceitável variação entre 1500 a 5.000 rads.

Concentrado de plaquetas

Características do Componente

Os Concentrados de Plaquetas são obtidos do sangue total, por meio de centrifugação. O volume de cada unidade é de 50 a 70 ml e devem conter pelo menos $5,5 \times 10^{10}$ plaquetas. São estocados por até 5 dias, em temperatura ambiente, ou seja, 20 a 24°C, sob agitação suave e constante em equipamentos apropriados.

Indicações

- Os Concentrados de Plaquetas são indicados para o tratamento de hemorragias em pacientes plaquetopênicos, em geral com menos de 50.000/mm³, ou em situações em que as plaquetas apresentam alterações das funções, ou seja, plaquetopatias.
- São indicados também no pré-operatório, ou antes, de certos procedimentos invasivos (líquor, implantação de cateteres, pequenas cirurgias e biópsias) em pacientes com contagem menor que 50.000/mm³.
- As transfusões profiláticas são indicadas em pacientes com anemia aplástica grave, leucemias agudas e pós-quimioterapia antineoplásica, que apresentem contagens de plaquetas menores do que 10 a 20.000/mm³. Esse número pode ser maior para pacientes com complicações clínicas. Não há evidências de que a transfusão profilática de plaquetas seja benéfica em transfusão maciça ou em cirurgia cardíaca.

Contra-indicações e Precauções

As transfusões de Concentrados de Plaquetas em geral não são eficazes em situações de destruição ou consumo plaquetário, ou seja, em casos de Púrpura Trombocitopênica Imunológica/Idiopática (PTI) e na Coagulação Intravascular Disseminada (CIVD). Nesses pacientes, a transfusão de plaquetas deve ser empregada somente quando houver sangramentos. Transfusões de plaquetas são contraindicadas em pacientes com púrpura trombocitopênica trombótica (PTT) e com trombocitopenia induzida por heparina (TIH). Pacientes com trombocitopenia decorrente de septicemia ou hiperesplenismo também são pouco beneficiados por transfusões de plaquetas.

Os Concentrados de Plaquetas contêm pequenas quantidades de eritrócitos e por esse motivo, aqueles pacientes Rh negativos devem receber plaquetas do seu grupo sanguíneo. Se a transfusão de plaquetas Rh positivo se fizer necessária, principalmente em uma mulher Rh negativo, em idade fértil, deve-se considerar a prevenção da imunização através do uso de imunoglobulina anti-Rh. Em virtude do conteúdo de plasma nos concentrados de plaquetas, as transfusões de unidades ABO incompatíveis podem ocasionar TAD positivo e muito raramente hemólise. Sempre que possível, plaquetas ABO compatíveis devem ser transfundidas.

Dose e Modo de Administração

A dose usual é de 1 unidade de plaquetas para cada 10 quilos de peso (variando de 5 a 7 unidades para adultos). Uma unidade de plaqueta usualmente aumenta a contagem de plaquetas, em um adulto de 70 Kg, em 5.000/ μ L.

Concentrado de plaquetas por aférese

Indicações:

- Em pacientes com refratariedade plaquetária a infusão de plaquetas de doadores randomizados, devido à aloimunização pelo antígeno leucocitário.
- Utilizados em pacientes não refratários para limitar a exposição a doadores múltiplos.

Contra-indicações:

- Em pacientes com destruição plaquetária rápida (PTI e CIVD não tratada).

Em alguns casos de pacientes com trombocitopenia devido à septicemia ou ao hiperesplenismo.

Precauções:

- Evitar sobrecarga circulatória em crianças com infusão rápida, devido ao seu menor volume sanguíneo corpóreo;
- Devido à presença de pequenas quantidades de hemácias no concentrado, pacientes Rh negativos devem geralmente receber apenas concentrados de plaquetas Rh negativas;
- Sempre que possível transfundir concentrado de plaquetas isocompatíveis ou com titulação para anti-A e/ou anti-B menor que 1/256.

Dose e modo de administração:

- Cada bolsa de concentrado de plaqueta por aférese corresponde a aproximadamente 6 a 10 unidades de concentrado de plaquetas randomizadas. Um adulto de 70 quilos receberá uma unidade de concentrado de plaquetas por aférese;
- Administrados por meio de filtro padrão de transfusão (170 μ);
- Uma unidade de concentrado de plaquetas por aférese usualmente aumenta a contagem plaquetária de um adulto de 70/Kg em 30-60x 10⁹/l;
- O componente deve ser infundido rapidamente através de filtro padrão.

Observações:

- Nos casos em que o concentrado de plaquetas contenha mais que 5 mL de hemácias é necessária a realização de provas de compatibilidade;
- Os filtros de leucócitos estarão indicados quando o paciente apresentar mais de 2 reações transfusionais febril não hemolítica;
- A maioria dos componentes plaquetários por aférese apresenta-se com redução de \geq 90% de leucócitos,

sendo desnecessário o uso de filtros.

Concentrado de plaquetas filtrados

Indicações:

- Pacientes que apresentaram duas ou mais reações febril não hemolítica (recorrentes). Nas reações mais graves, ocorridas na primeira transfusão, o seu uso pode ser antecipado;
- Para prevenção de aloimunização ao sistema HLA (englobam pacientes transfundidos cronicamente);
- Para pacientes que apresentam refratariedade plaquetária;
- Para prevenção de transmissão de citomegalovírus (principalmente em pacientes CMV negativo).

Contra indicações:

- Não há contra-indicações

Precauções:

- Os filtros de leucócitos para concentrado de hemácias não devem ser utilizados para filtrar concentrados de plaquetas, pois estes retêm aproximadamente 90% das plaquetas.

Dose e modo de administração:

- Para concentrado de plaquetas: uma unidade a cada 10 Kg de peso e duas unidades a cada 10 Kg para pacientes com sangramento.
- Para concentrado de hemácias: 10-20 mL/Kg de peso, dependendo da indicação clínica.

Observações:

- Nos concentrados de plaquetas por aférese nos quais os componentes apresentarem contagem leucocitária inferior a 1.0×10^6 , não necessitam utilizar filtros de leucócitos.
- Dar preferência para utilização de componentes sanguíneos já filtrados pelo estoque. Na sua ausência, utilizar filtros à beira de leito.

Concentrado de plaquetas irradiados

Indicações:

- Evitar aparecimento da doença do enxerto versus hospedeiro pela infusão de linfócitos da bolsa do doador.

- Hemocomponentes de parentes de primeiro grau;
- Hemocomponentes HLA compatíveis;
- Transfusão de neonatos de baixo peso e transfusão intrauterina;

- Exsanguíneo transfusão neonatal;
- Imunodeficiência de células T congênita;
- Transplante de medula óssea e de células progenitoras periféricas alogênica e autóloga;
- Pacientes oncohematológicos principalmente com linfomas (Linfoma de Hodgkin) e leucemia que serão submetidos ao tratamento com fludarabina ou análogos de purina;
- Receptores imunocomprometidos de transplante de órgãos sólidos.

Contra indicação:

- Em pacientes que irão receber plasma fresco congelado;
- Em pacientes que serão submetidos à cirurgia cardíaca.

Precauções:

- Validade da irradiação: 28 dias após o primeiro dia da irradiação;
- Observar nível de potássio sérico em paciente de risco após o décimo quinto após a irradiação, devido à hiperpotassemia;
- É recomendado irradiar os hemocomponentes no dia da infusão do mesmo.

Dose e modo de administração:

- Dose de irradiação recomendada: 2500 rads pelo céσιο, variação aceitável entre 1500 a 5.000 rads.

Plasma fresco congelado

Características do componente

O plasma fresco congelado (PFC) é preparado a partir do sangue total por centrifugação e deve ser congelado em até 8 horas da coleta. O plasma pode ser estocado por até um ano, a temperaturas menores do que -20°C. O volume de uma unidade é de 200-250 ml. Contem todos os fatores de coagulação, inclusive o V e o VIII. Um mililitro de PFC contém aproximadamente uma unidade de atividade de cada fator de coagulação.

Indicações:

- O PFC está indicado para pacientes com sangramentos acompanhados de deficiências de fatores de

coagulação (por ex. secundário a hepatopatias, CIVD ou coagulopatia dilucional em transfusão maciça de sangue (mais de 10 concentrados de hemácias);

- A transfusão de plasma está indicada para reversão de anticoagulação oral em pacientes com sangramentos ou submetida a cirurgias de emergência;
- Pacientes com coagulopatia de consumo eventualmente associado ao Crioprecipitado;
- Pacientes com testes de coagulação alterados, ou seja, tempo de protrombina (TP) ou o tempo de tromboplastina parcial ativada (TPPa) em pacientes com sangramentos ou que serão submetidos a procedimentos invasivos. Deveria ser indicado em situações com níveis de fator de 30% ou menos ou com INR de 1,6 ou mais;
- Pacientes com deficiências congênitas de fatores de coagulação, tais como dos Fatores V, X ou XI, para os quais não haja concentrados específicos disponíveis;

- Deficiências de Antitrombina III, de Proteína C e S em vigência de fenômenos Trombóticos;
- Como solução de substituição em procedimentos de plasmaférese no tratamento de PTT e de síndrome hemolítica urêmica.

Contra-indicações e Precauções

O PFC não deve ser utilizado como expander de volume, uma vez que expõe o paciente ao risco desnecessário de transmissão de doenças transmissíveis por meio de transfusões. A albumina, a fração protéica plasmática ou outras soluções colóides ou cristalóides são produtos mais seguros para expansão volumétrica. Da mesma forma, o PFC não deve ser utilizado como fonte protéica para pacientes com deficiências nutricionais. Em geral, o PFC e o plasma descongelado apresentam os mesmos riscos de transmissão de doenças infecciosas, comparáveis ao do sangue total.

Dose e Modo de Administração

A dose de PFC quando indicada para substituição de fator de coagulação, é de 10-20 ml/kg (4 a 6 unidades em um adulto). O aumento esperado imediatamente após a infusão dessa dose é de 20% do fator de coagulação. Doses pequenas podem ser suficientes em pacientes com deficiência de vitamina K quando não se pode aguardar pelo efeito da administração de vitamina K. Uma avaliação pós-transfusional da função de coagulação do paciente é importante e sua monitorização com o tempo de protrombina, tempo de tromboplastina parcial ou testes para fatores específicos é fundamental. Assim como todos os componentes sanguíneos, o PFC deve ser administrado com filtro. O PFC deve ser descongelado entre 30-37°C e transfundido assim que possível. Porém, deve ser transfundido em até 24 horas se usado como fonte de fatores lábeis de coagulação. Após o descongelamento, o PFC e o plasma de doador retestado deveriam ser estocados entre 1-6°C. Os testes de compatibilidade são desnecessários, mas deve-se utilizar PFC ABO compatível.

Crioprecipitado

Características do componente

O crioprecipitado é um concentrado de proteínas plasmáticas, preparado por meio do descongelamento do plasma fresco congelado à temperatura de 1-6°C. Depois de descongelado, o plasma do sobrenadante é removido deixando-se na bolsa a proteína precipitada e 10-15 ml desse plasma. Este material é então recongelado e mantido abaixo de -20°C e tem validade de 1 ano. Contém Fator VIII:C, Fator VIII:vWF (fator von Willebrand), fibrinogênio e Fator XIII. Cada unidade de crioprecipitado contém aproximadamente 80-120 unidades de Fator VIII:C, pelo menos 150 mg de fibrinogênio, cerca de 20-30% do Fator XIII presente na bolsa inicial, e 40-70% do fator de von Willebrand presente na unidade inicial de PFC. É a principal fonte de concentrado de fibrinogênio.

Indicações

- O crioprecipitado está indicado basicamente no tratamento de deficiência de fibrinogênio congênita ou adquirida ou deficiência de Fator XIII.
- Está indicado em doenças com fibrinogênio diminuído, como por exemplo, CIVD.
- Seu uso pode ser benéfico no tratamento de tendência hemorrágica associada à uremia;
- O crioprecipitado pode ser usado como fonte de fibrinogênio e juntamente com trombina pode-se preparar cola de fibrina, para auxílio na hemostasia em procedimentos cirúrgicos e odontológicos.

Contra-indicações e Precauções

Está contraindicado em Hemofilia A e na doença de vonWillebrand, pois existem concentrados destes fatores, industrializados que foram submetidos a procedimentos para inativação viral;

O crioprecipitado não deve ser usado no tratamento de deficiências de outros fatores que não o fibrinogênio ou Fator XIII. Crioprecipitado ABO compatível é desnecessário, devido à pequena quantidade de plasma. No entanto, esse volume de plasma pode ser clinicamente significativo em crianças. Raramente, a infusão de grandes volumes de crioprecipitado ABO incompatível pode causar hemólise. Com a infusão de volumes menores, pode-se observar teste de antiglobulina direto (TAD) positivo. O risco de transmissão de doenças, para cada unidade de crioprecipitado FAH é o mesmo observado para o PFC.

Dose e Modo de Administração

- Antes da infusão, o crioprecipitado deve ser descongelado entre 30-37°C.
- Cada unidade aumentará o fibrinogênio em 5-10 mg/dL em um adulto médio. O nível hemostático é ≥ 100 mg/dL.
- Geralmente a dose preconizada é de 1 unidade para cada 10Kg de peso, ou 6 unidades por m² de superfície corpórea.
- Os concentrados devem ser infundidos com filtro padrão como em qualquer transfusão.
- É desnecessário teste de compatibilidade.
- Se o produto descongelado não for utilizado imediatamente, poderá ser estocado por até 6 horas, em temperatura ambiente.

Albumina e Fração protéica Plasmática

Características

A albumina é uma proteína presente em grande concentração no plasma humano e cuja concentração plasmática é a mais elevada. Seu peso molecular é de 68.000 Daltons e é a principal responsável pela manutenção da pressão oncótica intravascular.

É sintetizada no fígado, pelos hepatócitos. A síntese diária média de albumina é de 120 a 200 mg/Kg de peso e o tempo médio de síntese é de 20 minutos. Dois terços da albumina corporal estão no compartimento extravascular e apenas um terço no setor intravascular.

Descrição do Produto

A solução de albumina é derivada do plasma de doadores, obtido a partir de sangue total ou de plasmaférese. É constituída por 96% de albumina e 4% de globulinas e outras proteínas e é preparado pelo processo de fracionamento com álcool a frio, e subsequente aquecimento a 60°C por 10 horas. Esses produtos não transmitem doenças virais devido ao período de aquecimento prolongado a que são submetidos. A albumina sérica normal está disponível em solução a 25% ou a 5%. Ambas possuem concentração de sódio em torno de 145 mmol/l (145 mEq/l). A solução a 5% é osmótica e oncoticamente equivalente ao plasma, enquanto a solução a 25% é 5 vezes superior. A vida média plasmática da albumina é de 16 horas. Esses produtos podem ser estocados por até 5 anos, a temperatura de 2-10° C.

Dose e Modo de Administração

A albumina não necessita ser administrada com filtro. Tratamento da hipotensão com albumina deve ser guiado pela resposta hemodinâmica dos pacientes. Dose de 500 ml (10-20 ml/Kg em crianças) em pacientes chocados é infundida rapidamente. Na ausência de hipovolemia, a infusão de albumina apropriada é de 1 a 2 ml/minuto. Em pacientes queimados, a dose de albumina é determinada pela quantidade necessária para manter o nível de proteína plasmática circulante em 5,2 g/dL ou maior. A albumina não corrige hipoalbuminemias crônicas e não deve ser utilizada para terapêuticas de longo prazo.

Em última análise as doses utilizadas dependerão da indicação, do nível de albumina do paciente e ainda da condição clínica do mesmo.

Indicações

a) Reposição Volêmica nas Perdas Agudas

As evidências disponíveis na literatura sugerem que não há vantagens -podendo haver desvantagens - no uso da albumina em relação às soluções cristalóides, para a reposição volêmica nas perdas agudas de líquido. Por conseguinte, não está recomendado o uso de albumina nesta situação clínica.

b) Hipoalbuminemia

Há muitas dúvidas sobre a eficácia da administração de albumina em pacientes com doenças crônicas, que cursem com hipoalbuminemia.

A albumina não é uma boa fonte protéica, principalmente quando comparada às soluções parenterais de aminoácidos e aos lisados protéicos das soluções enterais.

c) Ascite

É recomendado o uso de albumina, associado às paracenteses, para o tratamento das ascites volumosas, sobretudo quando associadas à hipoalbuminemia.

Trabalhos controlados e observacionais têm mostrado que a albumina pode ser indicada no tratamento das ascites refratárias ao uso de diuréticos, mesmo naqueles casos em que não se opta pela realização das paracenteses.

Não estão incluídas nestas recomendações as ascites de origem neoplásica. Nestes casos, o uso de albumina pode estar indicado apenas após paracenteses evacuadoras.

d) Grandes Queimados

Desde os anos setenta, a albumina vem sendo rotineiramente utilizada no tratamento dos grandes queimados. O protocolo clássico recomenda a infusão da albumina 24 a 48 horas depois da queimadura; o efeito da albumina seria o de manter a pressão osmótica do plasma, compensando as abundantes perdas protéicas apresentadas pelos grandes queimados.

Embora alguns artigos questionem o uso da albumina em grandes queimados, não existem evidências suficientes para contra-indicar esse uso.

Portanto, a utilização de albumina a 20 ou 25% em grandes queimados está recomendada.

e) Síndrome Nefrótica

Não há indicação para o uso de albumina no tratamento da hipoalbuminemia em pacientes com síndrome nefrótica. Entretanto, pode ser indicada nos casos de grandes edemas refratários aos diuréticos, que coloquem em risco a vida dos pacientes (derrame pleural, derrame pericárdico ou ascites volumosos). Nestes casos, a terapia com albumina seria de curto prazo e visaria a resolução da descompensação aguda do paciente.

f) Cirrose Hepática

Não há indicação para o uso de albumina no tratamento da hipoalbuminemia em pacientes com cirrose. Entretanto, pode ser indicado nos casos de grandes edemas refratários aos diuréticos, que coloquem em risco a vida dos pacientes (derrame pleural, derrame pericárdico ou ascites volumosas).

g) Plasmaférese

A albumina é indicada como líquido de reposição nos procedimentos de troca terapêutica do plasma (plasmaférese), em que o volume de plasma retirado seja igual ou superior a 20 mL/Kg por sessão.

h) Síndrome de Hiperestimulação Ovariana

A albumina tem sido útil na prevenção da hipovolemia causada pela síndrome de hiperestimulação ovariana, quando administrada no dia em que o óvulo vai ser coletado.

i) Uso em Terapia Intensiva

Uma das situações mais frequentes de uso da albumina ocorre nos pacientes críticos, que apresentam hipovolemia, hipoalbuminemia e má distribuição hídrica, com perda de líquidos para o terceiro espaço.

k) Cirurgia Cardíaca

Em cirurgia cardíaca a albumina tem sido utilizada em duas situações: para o preenchimento (*priming*) da bomba de circulação extracorpórea (CEC) ou para compensação de perdas volêmicas durante a cirurgia.

Os estudos disponíveis indicam que o uso da albumina para o preenchimento da bomba de CEC é aceitável, embora faltem evidências contundentes acerca da sua superioridade sobre os cristalóides, no que concerne ao impacto sobre a incidência de complicações peri-operatórias.

Não há evidências que sustentem o uso da albumina como líquido de reposição durante as cirurgias cardíacas.

I) Cirurgia Hepática

A albumina pode ser indicada em cirurgias de ressecção hepática, em que mais de 40% do fígado é ressecado, e no transplante de fígado, sobretudo quando houver ascite e edema no pós-operatório, quando a albumina sérica for inferior a 2,5 g% e a pressão oncótica menor que 12 mmHg.

Nas cirurgias de ressecção hepática, o uso de colóides não protéicos pode ser tão eficaz quanto à albumina.

Recomendações para o uso

As recomendações aqui listadas representam situações nas quais o uso de albumina pode ser feito. São circunstâncias clínicas em que há evidências, na literatura médica, indicando que a utilização do medicamento pode ser benéfica para os pacientes.

As recomendações não implicam em reconhecimento de que a albumina tem que ser usada naquela determinada situação clínica.

As indicações formais são aquelas em que há trabalhos randomizados e controlados mostrando a eficácia da albumina no tratamento dos pacientes. O fato de uma indicação estar incluída na categoria formal não significa que não haja alternativas terapêuticas ao uso da albumina; antes, indica que, se a equipe médica que cuida do paciente optar pela sua utilização o fará com respaldo na literatura especializada.

As indicações discutíveis são aquelas em relação às quais não há consenso e os resultados dos trabalhos e das meta-análises são conflitantes. O uso da albumina nestas situações pode eventualmente ser feito, até que haja evidências mais conclusivas na literatura.

Finalmente, as indicações não fundamentadas são aquelas em que os trabalhos mostram que o uso da albumina não traz nenhum benefício para os pacientes.

Indicações Formais

- Preenchimento (*priming*) da bomba de circulação extracorpórea nas cirurgias cardíacas.
- Tratamento de pacientes com ascites volumosas, por paracenteses repetidas.
- Após paracenteses evacuadoras nos pacientes com ascites volumosas.
- Como líquido de reposição nas plasmaféreses terapêuticas de grande monta (retirada de mais de 20 ml/kg de plasma por sessão).
- Prevenção da síndrome de hiperestimulação ovariana no dia da coleta do óvulo para fertilização in vitro.
- Pacientes com cirrose hepática e síndrome nefrótica, quando houver edemas refratários aos diuréticos e que coloquem em risco iminente a vida dos pacientes.
- Grandes queimados, após as primeiras 24 horas pós-queimadura.
- Pós-operatório de transplante de fígado, quando a albumina sérica for inferior a 2,5 g%.

Indicações discutíveis

- Em pacientes críticos com hipovolemia, hipoalbuminemia e má distribuição hídrica.
- Hiperbilirrubinemia do recém-nato por DHPN.
- Em pacientes com cirrose que apresentem peritonite bacteriana espontânea.

Indicações não fundamentadas

- Correção de hipoalbuminemia.
- Correção de perdas volêmicas agudas, incluindo choque hemorrágico.
- Tratamento de pacientes com cirrose hepática ou com síndrome nefrótica. d. Peri-operatório, exceto nos casos mencionados anteriormente.

Contra-indicações e Precauções

O uso de solução de albumina a 25% é contraindicado em pacientes desidratados, a menos que seja suplementado pela infusão de soluções cristalóides para a expansão de volume. A solução de albumina a 25% pode ser diluída somente com salina normal ou D5W. Água estéril não deveria ser usada. Albumina deve ser utilizada com cautela em pacientes com suspeita de sobrecarga de volume. Os efeitos adversos descritos incluem rubor, urticária, tremores, febre e cefaléia. Não há relatos de transmissão de vírus.

REQUISIÇÃO DE TRANSFUÇÃO DE SANGUE E HEMOCOMPONENTES/SANGRIA TERAPÊUTICA/ AFERESE TERAPÊUTICA

De acordo com a legislação vigente, toda requisição de sangue e hemocomponentes deve constar das seguintes informações:

- I - nome completo do paciente sem abreviaturas;
- II - data de nascimento;
- III - sexo;
- IV - idade;
- V - número do prontuário ou registro do paciente;
- VI - número do leito (no caso de paciente internado);
- VII - diagnóstico;
- VIII - componente sanguíneo solicitado (com o respectivo volume ou quantidade);
- IX - modalidade da transfusão;
 - programada para determinado dia e hora;
 - de rotina a se realizar dentro das 24 horas;
 - de urgência a se realizar dentro das 3 horas; ou
 - de emergência quando o retardo da transfusão puder acarretar risco para a vida do paciente
- X - resultados laboratoriais que justifiquem a indicação do componente sanguíneo;
- XI - data;
- XII - dados do médico solicitante (nome completo, assinatura e número do CRM);
- XIII - peso do paciente (quando indicado); e
- XIV - antecedentes transfusionais, gestacionais e de reações à transfusão quando relatados pelo paciente

Requisição de transfusão não conforme:

NÃO SERÃO ACEITAS PELO SERVIÇO DE HEMOTERAPIA REQUISIÇÕES DE TRANSFUSÃO FORA DOS PADRÕES DESCRITOS, ISTO É, INCOMPLETAS, ILEGÍVEIS OU RASURADAS.

Em situação clinicamente justificável, a requisição de transfusão poderá ser aceita conforme protocolo estabelecido pelo serviço.

As transfusões serão realizadas, preferencialmente, no período diurno.

Liberação da transfusão de concentrado de hemácias na modalidade urgência/emergência

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

I - o quadro clínico do paciente justifique a emergência, isto é, quando o retardo no início da transfusão coloque em risco a vida do paciente;

II - existência de procedimento escrito no serviço de hemoterapia, estipulando o modo como esta liberação será realizada;

III - termo de responsabilidade assinado pelo médico responsável pelo paciente no qual afirme expressamente o conhecimento do risco e concorde com o procedimento; e

IV - as provas pré-transfusionais devem ser finalizadas, mesmo que a transfusão já tenha sido completada.

As amostras de pacientes submetidos a transfusão de emergência devem ser colhidas antes da transfusão ou pelo menos antes da administração de grande quantidade de componentes sanguíneos, pois isto pode comprometer o resultado dos testes pré-transfusionais.

A equipe médica deve observar que na maioria das emergências é possível realizar a tipagem ABO do receptor, possibilitando o uso de sangue isogrupo.

Em situações de emergências concomitantes, recomendam-se cuidados adicionais na identificação dos pacientes e preconiza-se a utilização de hemácias O, reduzindo, assim, o risco de incompatibilidade ABO por erro de identificação.

Constará dos rótulos dos componentes sanguíneos, de forma clara, a informação de que foram liberados

sem a finalização dos testes pré-transfusionais, quando for o caso.

Em caso de anormalidade nos testes pré-transfusionais o médico assistente será imediatamente notificado, e a decisão sobre a suspensão ou continuação da transfusão será tomada em conjunto com o médico do serviço de hemoterapia.

RESERVA CIRÚRGICA

REQUISIÇÃO DE HEMOCOMPONENTES PARA CIRURGIAS ELETIVAS

A descrição de Requisição de Hemocomponentes para Cirurgias Eletivas de Concentrado de Hemácias estão na tabela a seguir:

| REQUISIÇÃO DE HEMOCOMPONENTES PARA CIRURGIAS ELETIVAS | |
|---|--------------|
| CONCENTRADO DE HEMÁCIAS | |
| PROCEDIMENTO | RESERVA (UN) |
| <u>Gastrocirurgia</u> | |
| Apendicectomia | 0 |
| Apendicectomia videolaparoscópica | 0 |
| Biópsia de Pâncreas | 0 |
| Biópsia hepática | 0-T&P* |
| Cardioplastia de megaesôfago | 0 |
| Colecistectomia | 0 |
| Colecistectomia videolaparoscópica | 0 |
| Colectomia | 1 |
| Colectomia parcial | 1 |

MANUAL – TERAPÊUTICA TRANSFUSIONAL

| | |
|------------------------------------|------|
| Colostomia | 0 |
| Enterectomia | T&P* |
| Enterectomia laparoscópica | T&P* |
| Esplenectomia | 1 |
| Gastrectomia parcial | 1 |
| Gastrectomia sub total | 1 |
| Gastrectomia total | 1 |
| Gastroenteroanastomose | T&P* |
| Gastroduodenopancreatectomia | 2 |
| Gastroplastia | T&P* |
| Gastrostomia | 0 |
| Hemorroidectomia | 0 |
| Hepatectomia parcial | 2 |
| Hepatectomia parcial doador | 1 |
| Hepatectomia total doador (tripic) | 5 |
| Hepatectomia por radiofrequência | 2 |
| Hérnia de hiato | 0 |
| Herniorrafia | 0 |
| Laparotomia exploradora | 1 |
| Laparoscopia | T&P* |
| Pancreatectomia parcial | 1 |
| Retossigmoidectomia | 1 |
| Retossigmoidectomia laparoscópica | T&P* |

MANUAL – TERAPÊUTICA TRANSFUSIONAL

| | |
|---|------|
| Transplante hepático receptor | 5 |
| Transplante hepático retransplante | 5 |
| <u>Ginecologia e Obstetrícia</u> | |
| Anexectomia | 0 |
| Biópsia de mama | 0 |
| Biópsia de ovário | 0 |
| Colpoperineoplastia | 0 |
| Conização de colo uterino | 0 |
| Curetagem uterina | 0 |
| Gravidez ectópica | 0 |
| Histerectomia | 0 |
| Histerectomia subtotal ou fúndica | 0 |
| Histerectomia total abdominal | 0 |
| Mastectomia radical | T&P* |
| Mastectomia simples | T&P* |
| Miomectomia | 0 |
| Ooforectomia | 0 |
| Quadrantectomia | 0 |
| Setorectomia | 0 |
| <u>Cirurgia Cardiopulmonar</u> | |
| Aneurismectomia de ventrículo | 4 |
| Biópsia pleural | 0 |
| Broncoscopia | 0 |

MANUAL – TERAPÊUTICA TRANSFUSIONAL

| | |
|----------------------------------|------|
| CIA CIV | 2 |
| Coarctação da aorta | 2 |
| Colocação de cateter de Hickman | 0 |
| Colocação de cateter venoso | 0 |
| Drenagem de tórax | 0 |
| Drenagem pleural | 0 |
| Revascularização do miocárdio | 2-3 |
| Segmentectomia do pulmão | T&P* |
| Toracoscopia | 1 |
| Traqueostomia | 0 |
| Troca valvar | 2-4 |
| <u>Cirurgia Vascular</u> | |
| Aneurisma aorta abdominal | 2-4 |
| Aneurisma aorta torácica | 2-4 |
| Aneurisma aorta tóraco-abdominal | 4 |
| Dissecação aguda da aorta | 4 |
| Endarterectomia aortoilíaca | T&P* |
| Endarterectomia de carótida | T&P* |
| Endarterectomia ileofemoral | T&P* |
| Enxerto artéria femoral | 2 |
| Varizes MMII | 0 |
| <u>Neurocirurgia</u> | |
| Craniotomia por abscesso | T&P* |

MANUAL – TERAPÊUTICA TRANSFUSIONAL

| | |
|---|------|
| Craniotomia por aneurisma | 1 |
| Craniotomia por hematoma | 1 |
| Craniotomia por tumor | 2 |
| Cranioplastia | 1 |
| Derivação ventriculoperitoneal | 0 |
| Hérnia de disco | 0 |
| Hipofisectomia | T&P* |
| Laminectomia | T&P* |
| <u>Ortopedia</u> | |
| Amputação de MMSS | 1 |
| Amputação de MMII | 1 |
| Artrodese no nível do ombro | 0 |
| Artrodese de coluna | 1 |
| Artrodese de coluna - escoliose | 3 |
| Artroplastia de joelho | 2 |
| Artroplastia de quadril | 2 |
| Artroscopia | 0 |
| Fratura de membro inferior | 1 |
| Fratura de membro inferior (fêmur) | 1 |
| Fratura de membro superior | 0 |
| Osteotomia de pelve | 1 |
| Reconstrução ligamentar do joelho | 0 |
| <u>Otorrinolaringologia/Cabeça e Pescoço</u> | |

MANUAL – TERAPÊUTICA TRANSFUSIONAL

| | |
|------------------------------|------|
| Adenoamigdalectomia | 0 |
| Adenoidectomia | 0 |
| Amigdalectomia | 0 |
| Esvaziamento cervical | 0 |
| Etmoidectomia | 0 |
| Exérese de cisto branquial | 0 |
| Laringectomia | T&P* |
| Parotidectomia | 0 |
| Septoplastia cartilaginosa | 0 |
| Timpanoplastia | 0 |
| Tireoidectomia | 0 |
| Uvulopalatofaringoplastia | 0 |
| <u>Urologia</u> | |
| Cistoprostatectomia | 1 |
| Cistostomia | 0 |
| Colocação de cateter duplo J | 0 |
| Colocação de prótese peniana | 0 |
| Incontinência urinária | 0 |
| Litotripsia extracorpórea | 0 |
| Nefrectomia | T&P* |
| Nefrectomia parcial | T&P* |
| Nefrectomia total | T&P* |
| Postectomia | 0 |

MANUAL – TERAPÊUTICA TRANSFUSIONAL

| | |
|--|------|
| Prostatectomia radical | 1 |
| Prostatectomia transvesical | 1 |
| Ressecação endoscópica da próstata | 0 |
| Ressecação endoscópica vesical | 0 |
| Transplante renal receptor | T&P* |
| Transplante renal doador | T&P* |
| Ureterolitotripsia | T&P* |
| <u>Cirurgia Plástica</u> | |
| Blefaroplastia | 0 |
| Colocação de prótese de mama | 0 |
| Colocação de prótese em regão glútea | 0 |
| Dermolipectomia abdominal | 0 |
| Desbridamento | 0 |
| Enxerto de pele | 0 |
| Exérese de cisto pilonidal | 0 |
| Lipoaspiração | 0 |
| Lipoaspiração (megalipo) | 1 |
| Mamoplastia | 0 |
| Otoplastia | 0 |
| Reconstrução mama c/reto-abdominal | 1 |
| Rinoplastia | 0 |
| Ritidoplastia | 0 |
| Troca de curativo de grandes queimados | 0 |

| | | |
|--|--|--|
| | | |
| *T&P (tipagem e pesquisa de anticorpos irregulares) = realiza-se apenas a tipagem sanguínea (ABO/Rh) | | |
| + pesquisa de anticorpos irregulares (PAI), sem realização de provas cruzadas, ou seja, sem reserva de unidades. | | |

TRANSFUSÃO MACIÇA

Definição: administração aguda de volume superior a uma vez a volemia do paciente, ou ainda, como reposição com sangue total estocado equivalente ao volume sanguíneo total de um paciente (equivalente a 75 ml/Kg, cerca de 10 unidades em um indivíduo de 75Kg), em 24 horas.

Os testes pré-transfusionais podem ser abreviadas de acordo com protocolo hemoterápico.

Hemorragias agudas graves que podem levar ao choque hipovolêmico necessitam de tratamento imediato em virtude da alta morbidade e mortalidade relacionada à duração da hipovolemia e à intensidade da hipotensão.

Inicialmente pode ser abordada com ressuscitação volêmica à custa de cristaloides, seguidos de reposição com concentrados de hemácias do grupo O sem provas cruzadas;

A administração de PFC é frequentemente atrasada pela espera da tipagem e do descongelamento;

Geralmente o concentrado de plaquetas é solicitado quando o paciente receber a quantidade de 20 unidades de concentrado de hemácias;

A coagulopatia é comum. Quando presente é de difícil correção. A manutenção da coagulação plasmática com no mínimo 40% da atividade dos fatores da coagulação do valor normal e uma contagem de plaquetas nos limites de 50 a 100x10⁹/L habitualmente sustentam uma hemostasia adequada. A terapia intensiva e precoce com plasma e plaquetas está relacionada aos melhores desfechos.

Parâmetros recomendados: contagem de plaquetas maior que 50 mil, redução do tempo de protrombina (TP) em quinze minutos e o TTP em 40 minutos e crioprecipitado para correção do fibrinogênio, Von Willebrand e fatores VIII e XIII.

Seguem alguns protocolos internacionais para utilização de hemocomponentes em transfusões maciças:

Modelos de resgate em trauma (da Universidade de New South Wales em Sydney- Austrália)

1. 4 unidades de PFC se TP ou TTP maior que 1,5x o normal;
2. 10 unidades de crioprecipitado se o fibrinogênio < 1g/L;
3. 4 unidades de CP se a contagem for < 75 mil ;
4. Usar rFVII na dose de 100 µg/Kg- caso o sangramento persista após terapia convencional, que foi definida como o item 5;
5. 10 unidades de CH, 8 unidades de PFC, 8 unidades de CP e 10 unidades de Crioprecipitado.

Protocolo francês:

1. 8 unidades de CH administrada inicialmente (grupo O RhD negativo) ou CH com prova cruzada compatível exceto se houver história de anticorpos;
2. Testes laboratoriais seriados;
3. PFC descongelado é administrada na proporção de 4 PFC: 6-8 unidades de CH;
4. Plaquetas são administradas na dose de 1 unidade para cada 10 kg de peso com a meta a ser atingida de 50-70 mil;
5. Sangramento ainda evidente, a relação de PFC:CH é aumentada, 6-8 unidades PFC: 8 unidades de CH – próxima de 1:1
6. Crio e rFVIIa (60-90 µg/Kg) também são considerados em conjunto com o item 5.

Logística do protocolo de Denver:

1. Amostra de sangue enviada ao laboratório para tipagem sanguínea e prova cruzada de 10 unidades de CH;
2. Após a transfusão de 6 unidades de CH, a agência transfusional é alertada para potenciais necessidades adicionais e dispara-se uma ordem para descongelar 2 PFC;
3. Se adicionais CH forem requisitados, preenche-se um formulário de requisição de emergência, para disparar o protocolo de transfusão maciça;
4. Quando a administração de CH ocorrer com velocidade de 4 unidades/hora ou mais, permite-se liberar CH ABO compatível, sem provas cruzadas completas;
5. Transfusão de PFC e CP se iniciam quando o sangramento dor não cirúrgico ou apresentar um laboratório anormal.

Protocolo de soes da Universidade do Texas:

1. 4 unidades de CH tipo O RhD negativo são solicitadas pelo cirurgião, disparam o gatilho para o protocolo de transfusão maciça;
2. 1 amostra enviada à Agência Transfusional por um profissional que retorna com um recipiente contendo 6 unidades de CH do tipo O RhD negativo se o tempo não permitir a tipagem e mais 4 unidades de PFC descongelados;
3. Mais recipientes contendo 6U de CH e 4U de PFC descongelados são enviados aos pacientes de acordo com as necessidades;
4. 1 “dose” (6 unidades de CP obtidas de sangue total ou 1 unidade de CP aférese) é enviada e repetida para cada 12 unidades de CH administrados;
5. A meta é normalização do TP e elevar as plaquetas ao patamar de 100 mil;
6. Após 18 unidades de CH transfundidas, o fibrinogênio é checado e caso se encontre abaixo de 1/gL, 10 unidades de crioprecipitado são administrados;
7. Este protocolo é mantido até o paciente chegar à terapia intensiva nas quais recursos adicionais são alocados em função da sua clínica e exames laboratoriais.

Protocolo simplificado de Maryland

1. Reconhecer que o tratamento inicial é caótico e com recursos limitados;
2. Estes pacientes recebem cristaloídes e CH sem prova cruzada, antes de completo conhecimento de sua injúria (os mais graves de 2U a 10U sem prova cruzada);
3. Esclarecendo-se o cenário hemorrágico, o protocolo de transfusão maciça deve ser iniciado;
4. Suporte com CP para mantê-las acima de 50 mil;
Este protocolo propõe uma relação de 1:1:1, ou seja, 1U de CH; 1U de PFC: 1U/10Kg de CP obtida de sangue total ou 1 u de CP aférese.

A identificação precoce da coagulopatia nos pacientes agressivamente transfundidos é fundamental para que ela não se agrave, além do próprio pano de fundo da injúria grave. A correção de fatores precocemente, como a acidose, hipotermia, hipocalcemia desencadeadas nestas ações, podem ser determinantes no prognóstico. A coagulopatia pode ser reconhecida pelo sangramento microvascular anormal das mucosas ou superfícies serosas ou pelo sangramento prolongado de feridas ou sítios lesados após completo controle hemostático cirúrgico.

TRANSFUSÃO DE CONCENTRADO DE HEMÁCIAS EM PACIENTES CRÍTICOS

Considerando uma elevada prevalência de anemia entre pacientes críticos, a correção da anemia com transfusão de concentrados de hemácias e as taxas de sobrevida ou mortalidade associadas a esta prática e trabalhos científicos mostraram que os paciente menos graves (APACHE= acute physiology and chronic

health evaluation system ≤ 20) e mais jovens tiveram uma tendência a menos mortalidade no grupo de transfusão restritiva (hemoglobina entre 70-90g/L), enquanto aqueles com infarto agudo do miocárdio e angina instável parecem ter se beneficiando mais com a transfusão liberal (hemoglobina entre 100-120 g/L).

Alguns trabalhos reforçam a possibilidade de uma prática transfusional mais restritiva para tratar anemia nesse grupo de pacientes.

- a) A correção da anemia nos pacientes críticos com doença cardiovascular se correlaciona com menor risco de morbidade e de mortalidade. A maioria dos pacientes estáveis com doença cardiovascular deve ser transfundida apenas quando o nível de hemoglobina diminuir abaixo de 70g/L, tentando manter níveis entre 70-90 g/L. A exceção seria o grupo de pacientes com síndrome coronariana aguda, isto é, angina instável e IAM. É possível que se deva adotar uma estratégia transfusional mais restritiva naqueles pacientes mais jovens, com boa reserva cardíaca, capazes de suportar abordagens mais agressivas ao tratamento da síndrome coronária aguda. As transfusões de hemácias não parecem ter efeito incremental em pacientes após IAM com hematócrito $> 20\%$ ou uma hemoglobina superior a 70g/L. Também é possível que uma estratégia transfusional mais liberal àqueles indivíduos mais idosos, e com menos reserva cardiovascular seja benéfica.
- b) A prática transfusional em terapia intensiva é heterogênea, mas a maioria adota critérios mais restritivos, em geral hemoglobina pré transfusional de 70-80g/L nos pacientes críticos em geral e em torno de 80 g/L para os pacientes cardiopatas.

Orientação para prática transfusional

| Variáveis | Gatilho transfusional (g/L) |
|---|-----------------------------|
| Pacientes críticos sem sangramentos | 70 |
| Pacientes críticos com choque séptico (>6 horas) | 70 |
| Pacientes críticos com choque séptico (< 6 horas) | 80-100 |
| Pacientes críticos com doença cardíaca crônica | 70 |
| Pacientes críticos com doença cardíaca aguda | 80-100 |

Fonte: Guia para uso de hemocomponentes- MS 2010

Conclusão: A transfusão de concentrado de hemácias para correção da anemia deve ser guiada por níveis de hemoglobina/hematócrito e por parâmetros fisiológicos individualizados. Recomenda-se que se administre uma unidade de concentrado de hemácias por vez, checando-se o resultado de hemoglobina pré e pós transfusional e as respostas do paciente.

IMPRESSO DE JUSTIFICATIVA DE TRANSFUÇÃO



BANCO DE SANGUE
Justificativa de Transfusão

Preencher quando não houver etiqueta

Nome _____
 RG. _____ Idade _____
 Convênio _____
 Data _____ RA. _____

Solicito a transfusão de _____ unidade(s) de:

- () Concentrado(s) de Hemácias () Concentrado(s) de Plaquetas () Plasma Fresco Congelado () Crioprecipitado
 () Irradiado () Filtrado. Paciente com diagnóstico de _____,
 apresentando: Hb _____, Ht _____, Contagem de Plaquetas _____ / mm³, Fibrinogênio _____,
 Tempo de Protrombina _____, TTPA _____ e INR _____ (resultado do dia ou do dia anterior)
 () Com Sangramento () Sem Sangramento () Pré-operatório de _____

Cuja INDICAÇÃO é:

- () 1. Hb < 10g/dL no pré-operatório e previsão de grande perda sanguínea durante o procedimento cirúrgico;
 () 2. Hb > 10g/dL no pré-operatório de cirurgia eletiva de paciente com:
 () Doença cardíaca () Doença pulmonar () Cerebrovascular > 70 anos () Trombocitopenias intensas;
 () 3. Anemia sintomática em pacientes:
 () Normovolêmicos independente do Hb () Angina () História de Coronariopatia () História de IAM
 () Alterações eletrocardiográficas: isquemia/infarto () Doença Hematológica () Aplasia pós-QT () IRC
 () 4. Hb < 11g/dL em paciente crítico com:
 () Insuficiência Respiratória Grave () PO de Cirurgia Cardiovascular () Pacientes > 65 anos com IAM;
 () 5. Paciente com hemorragia e/ ou contagem de plaquetas < que 100.000/mm³;
 () 6. Alteração da função plaquetária;
 () 7. Profilaticamente para paciente com contagem entre 10-20.000/mm³;
 () Anemia Aplástica Grave () Leucemia Aguda () Pós-QT Antineoplásica () Síndrome Mielodisplásica
 () 8. Deficiência Congênita de Fibrinogênio;
 () 9. CIVD e Deficiência Adquirida de Fibrinogênio;
 () 10. Sangramento acompanhado de deficiência de fatores de coagulação.
 () Hepatopatias () CIVD () Coagulopatia Dilucional em Transfusão Maciça;
 () 11. Reversão de anticoagulação oral;
 () 12. Paciente com Coagulopatia de Consumo;
 () 13. Outras: _____

(Discutir com o hematologista e/ou aguardar aprovação do convênio)

São Paulo, _____ de _____ de _____

Assinatura e Carimbo do Médico Solicitante:

Cód.: 12309

TERMO DE ESCLARECIMENTO, CIÊNCIA E CONSENTIMENTO PARA TRANSFUÇÃO DE HEMOCOMPONENTES



TERMO DE ESCLARECIMENTO, CIÊNCIA E CONSENTIMENTO PARA TRANSFUÇÃO DE HEMOCOMPONENTES

Preencher quando não houver etiqueta

| | |
|----------------|-------------|
| Nome _____ | Idade _____ |
| RG. _____ | |
| Convênio _____ | |
| Data _____ | RA. _____ |

Informações Gerais:

Durante a internação, o médico poderá indicar uma transfusão de sangue, que é um procedimento que pode ser necessário na ocasião em que for realizar uma cirurgia ou algum tratamento clínico. O paciente poderá receber antes, durante ou após os procedimentos, incluindo, durante ou após quimioterapia e/ou radioterapia.

O sangue coletado é denominado sangue total que após o fracionamento, é separado em Concentrado de Hemácias (para correção de anemia), Concentrado de Plaquetas (para correção de sangramento ou evitar sangramento por defeito nas plaquetas), Plasma Fresco Congelado (para correção de deficiência dos fatores de coagulação) e Crioprecipitado (para correção de defeitos específicos de fator de coagulação como fibrinogênio). O médico irá prescrever o tipo de hemocomponente que está mais indicado para sua doença.

Como todo e qualquer procedimento terapêutico, a transfusão de qualquer hemocomponente não é isenta de riscos. O sangue do doador é testado laboratorialmente obedecendo às legislações nacionais e internacionais. As reações transfusionais mais comuns são sinais e sintomas de febre, calafrios e de urticária, esses são benignos e facilmente tratados.

Qualquer dúvida pergunte ao seu médico e solicite mais esclarecimentos.

Consentimento:

Eu tive a oportunidade de esclarecer as minhas dúvidas sobre indicação de transfusão de sangue e de suas reações transfusionais que eventualmente possam ocorrer, dou o meu consentimento para que o Serviço de Hemoterapia do Hospital IGESP, por solicitação do meu médico, proceda a administração de hemocomponentes necessários para a minha recuperação, durante todo o período de minha internação.

Nome legível do Paciente:

Assinatura do Paciente: _____

Se por qualquer motivo o paciente não puder assinar, o responsável o fará:

Nome legível do Responsável:

Assinatura do Responsável: _____

Grau de parentesco: Documento Identidade RG.:

São Paulo, ____/____/____

Serviço de Hemoterapia - R. Dr. Seng, 320 - 1º subsolo - Bela Vista - São Paulo - SP - 01331-020 - Tel.: (11) 3147-6436

TERMO DE RESPONSABILIDADE TRANSFUSIONAL

Termo de Responsabilidade

De acordo com as Normas Técnicas para coleta, Processamento e Transfusão de Sangue Componentes e Derivados, Resolução RDC 343, de 06/02/2003, Ministério da Saúde, Diário Oficial (República Federativa do Brasil), página 18 de 06/02/2003 item I.1.3

1 - Transfusão Sanguínea

I.1.3 Transfusão de Extrema Urgência

Em caso de extrema urgência, a liberação de sangue ou concentrado de hemácias sem prova de compatibilidade só é possível com a autorização, por escrito do médico solicitante.

Autorizo a transfusão em caráter emergencial:

Nome do Médico: _____

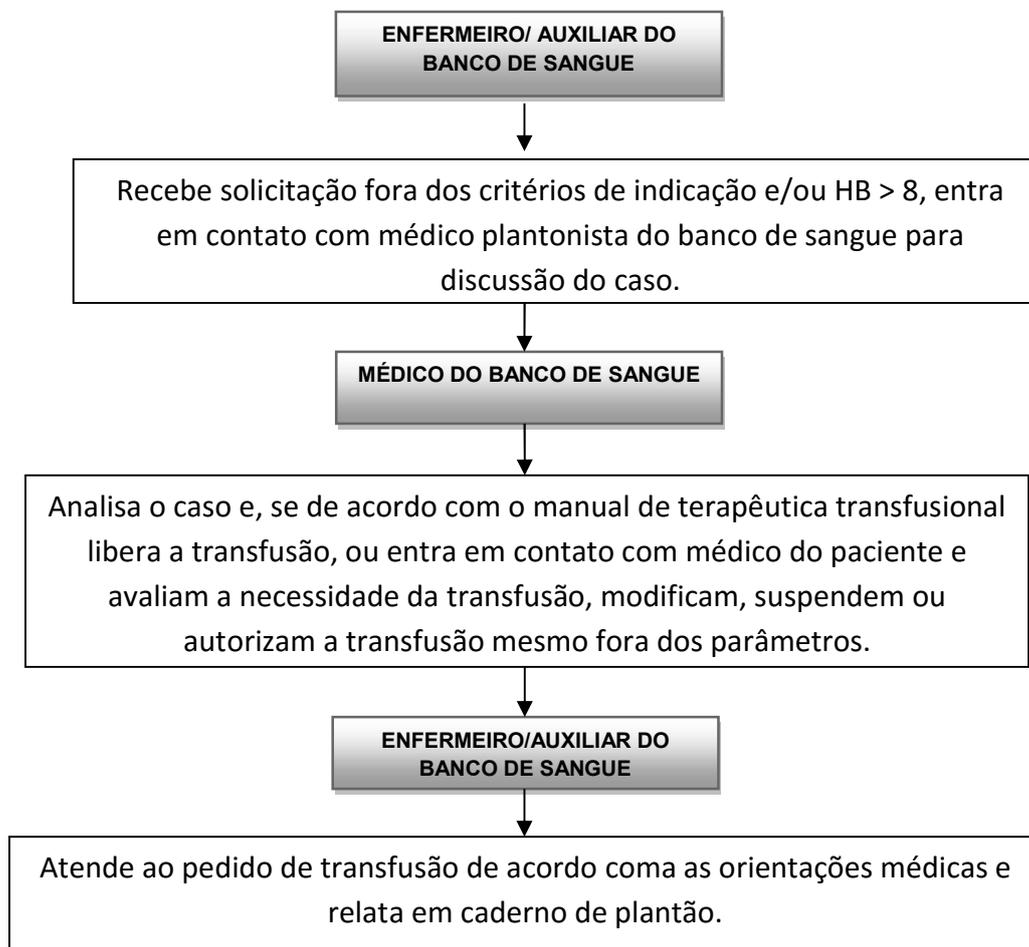
Assinatura: _____

Nome do Paciente: _____

Registro: _____

Data: ____ / ____ / ____

FLUXOGRAMA DE CONDUTA MEDIANTE A SOLICITAÇÃO DE HEMOCOMPONENTE FORA DOS CRITÉRIOS DE INDICAÇÃO TRANSFUSIONAL



FLUXOGRAMA: PROCEDIMENTO EM REAÇÕES TRANSFUSIONAL

ENFERMEIRO DA UNIDADE

Ao observar presença de: febre, tremores, calafrios, calafria, vômitos, hipotensão ou hipertensão, dispnéia, dor torácica ou abdominal, cianose ou urticária; suspender a infusão e manter o acesso venoso periférico com SF0,9%; verificar os SSVV, comunicar o banco de sangue e o médico do paciente; preencher a etiqueta com os fatos ocorridos. Se febre, calafrios, tremores e/ou hipotensão arterial solicitar hemocultura do paciente.

**ENFERMEIRO/AUXILIAR DO
BANCODE SANGUE**

Colher nova amostra do paciente para repetição dos testes e encaminhar a agência transfusional juntamente com a(as) bolsa(s) de sangue e a(s) etiqueta(s) devidamente preenchida.

AGÊNCIA TRANSFUSIONAL

Repetir os testes; solicitar hemocultura quando houver febre, calafrios, tremores e/ou hipotensão arterial; receber e devolver a etiqueta do receptor devidamente preenchida com os resultados dos testes.

**ENFERMEIRO/AUXILIAR DO
BANCO DE SANGUE**

Arquivar a etiqueta do receptor no prontuário do paciente.

FLUXOGRAMA: PROCEDIMENTOS EM SOLICITAÇÕES DE HEMOCOMPONENTES

MÉDICO (A)

Faz a solicitação do homocomponente no pedido de 3 vias com uma justificativa feita em receituário ou impresso próprio em 2 vias (exceto Centro Cirúrgico e Pronto Atendimento) e prescreve-o.

ENFERMEIRO DA UNIDADE

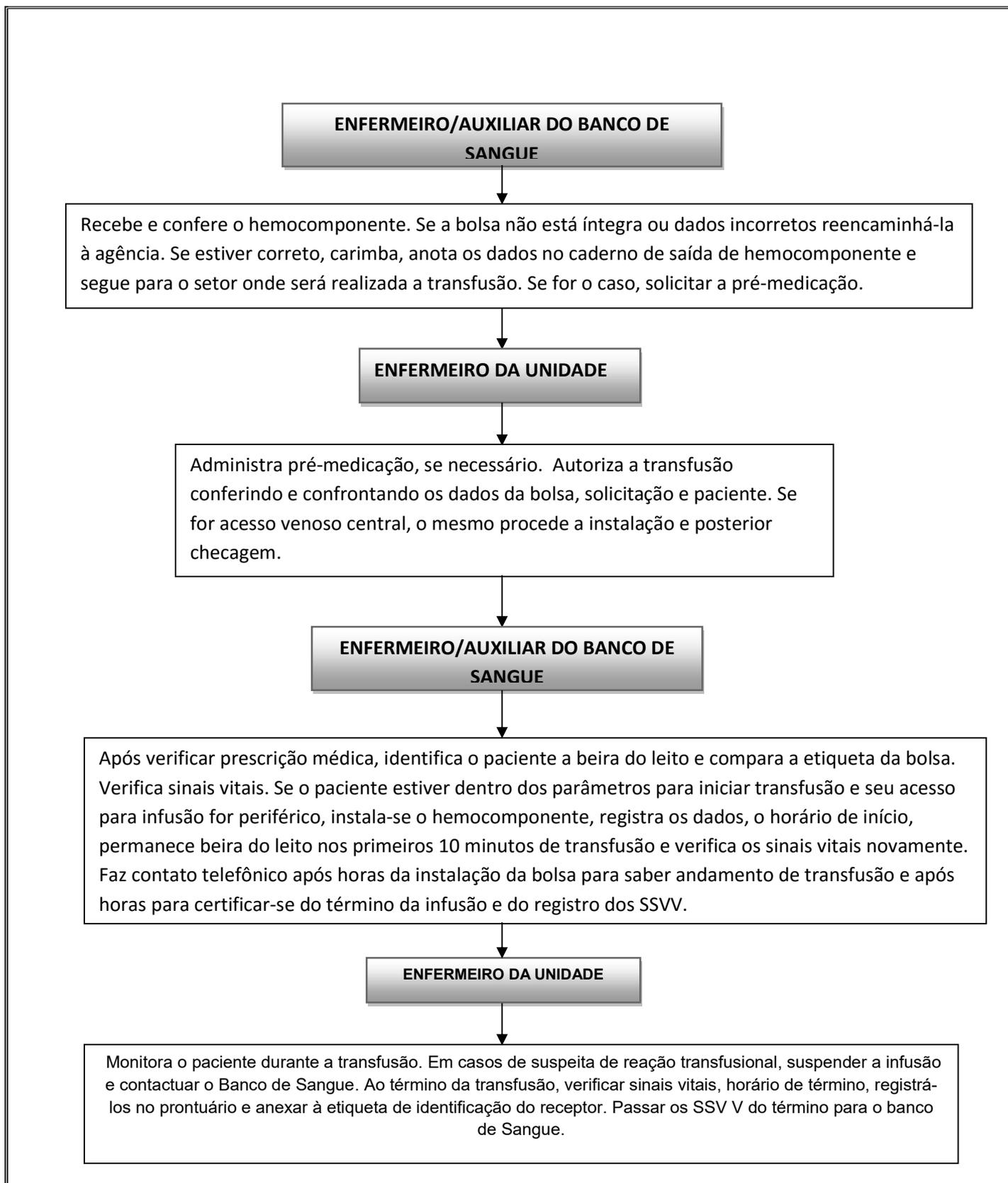
Confere se no pedido há todos os dados necessários (Hb, Ht, contagem de plaquetas, peso, diagnóstico, justificativa, assinatura, carimbo nas 3 vias e hora de preenchimento), verifica se está prescrito e solicita via telefone (ramal 6218) a transfusão para o Banco de Sangue. No momento da ligação já é constatado se o paciente possui amostra válida. Se não tiver a amostra, solicita o kit coleta.

ENFERMEIRO/AUXILIAR DO BANCO DE SANGUE

Se necessário coleta a amostra do paciente para os testes pré-transfusional e retira o pedido devidamente preenchido. Entrega ambos para a agência transfusional.

AGÊNCIA TRANSFUSIONAL

Entregue o hemocomponente, em uma via do pedido e a etiqueta de identificação do receptor para enfermeiro ou auxiliar de enfermagem do Banco de Sangue.



TERMO DE CONHECIMENTO E CONSENTIMENTO PARA AFERESE TERAPÊUTICA

Termo de Conhecimento e Consentimento para Aféreses Terapêuticas

São Paulo,.....dede

Eu, , portador do RG n°
....., residente e domiciliado na
.....fone
na qualidade de paciente admitido no Hospital IGESP, tenho a doença
..... que necessita de tratamento através de aférese terapêutica,
modalidade, e em palavras simples significa

As minhas principais dúvidas são:

.....
.....
.....
.....

(se necessário utilizar o verso deste documento)

Na avaliação, fui orientado em relação ao procedimento, técnicas e metodologia, sobre suas limitações e possíveis complicações, tendo esgotado todas as minhas dúvidas.

Sei que o tratamento segue um protocolo clínico proposto pela equipe de Hemoterapia e Hematologia e aceito por mim, não sendo considerado nenhum experimento.

Informei que sou alérgico ao medicamento

A aférese terapêutica será realizada no Hospital IGESP nos dias:

Poderei desistir de ser submetido ao procedimento em referência, a qualquer momento, independentemente de justificativa, arcando com as responsabilidades atinentes àqueles atos já realizados.

Por expressão de verdade firmo o presente Termo.

Paciente:

Médico:

REAÇÕES TRANSFUSIONAIS

De acordo com tipo de reação e o tempo de ocorrência de reação transfusional, elas podem ser classificadas em: imediatas e tardias. As reações imediatas ocorrem nas primeiras 24 horas durante ou após a transfusão e as tardias, as que ocorrem após 24 horas.

Condutas diante de reação transfusional:

Se perceber qualquer sinal ou sintoma diferente dos apresentados anteriormente:

- Interromper a transfusão imediatamente e comunicar o Banco de Sangue;
- Manter acesso venoso com solução fisiológica 0,9%;
- Checar e confrontar todos os dados do paciente com os dados da bolsa implicada;
- Aferir dados vitais;

Ao se tratar de reação febril (febre, calafrios e tremores):

- Interromper e cancelar a bolsa. Manter o paciente aquecido durante o episódio de calafrios;
- Verificar a temperatura com frequência;
- Coletar duas amostras de sangue, uma em tubo com anticoagulante – 4mL, outra em tubo seco – 6 mL;
- Manter o equipo e bolsa intactos e encaminhar esse material ao Banco de Sangue, assim como a etiqueta de identificação da bolsa devidamente preenchida pelo médico ou enfermeira (o) responsável pela unidade;
- Solicitar a repetição de tipagem sanguínea, da prova cruzada e pesquisa de anticorpos irregulares;
- Solicitar coleta de hemocultura do paciente sempre que suspeitar de reação por contaminação bacteriana da bolsa. No banco de sangue solicitar hemocultura da bolsa;
- Deixar o médico do paciente e a enfermeira do andar cientes das intercorrências;
- Mediar de acordo com a conduta médica e conforme protocolo abaixo;
- O banco de sangue deve devolver a etiqueta do receptor e deve anexá-la ao prontuário do paciente;
- Anotar no prontuário e notificar ao setor de qualidade do hospital (por meio de formulário específico) e ao NOTIVISA (por meio eletrônico);
- O enfermeiro do banco de sangue deve anotar a reação transfusional e as condutas no prontuário informatizado do banco de sangue.

Ao se tratar de reação urticariforme:

- Deixar o médico do paciente e a enfermeira do andar cientes da intercorrência;
- Observar e/ou medicar de acordo com a conduta médica (anti-histamínico) e conforme protocolo abaixo;
- Dependendo da intensidade da reação, retornar com a transfusão;
- Registrar no prontuário e notificar ao setor de qualidade do hospital (por meio de formulário específico) e ao NOTIVISA (por meio eletrônico);
- O enfermeiro do banco de sangue deve anotar a reação transfusional e as condutas no prontuário informatizado do banco de sangue.

Condutas para as próximas transfusões após a ocorrência de reações transfusionais

As condutas a seguir são orientações sugeridas pelos médicos do banco de sangue para reações ocorridas com CP, CH, PFC e Crioprecipitado:

A.1 APÓS UMA REAÇÃO FEBRIL NÃO HEMOLÍTICA (febre, calafrios) – Utilização de filtro de remoção de leucócitos para as próximas transfusões;

A.2 APÓS UMA REAÇÃO TIPO ALÉRGICA LEVE: observação para as próximas transfusões sem pré-medicação;

A.3 APÓS UMA REAÇÃO TIPO ANAFILACTÓIDE (lesões pruriginosas e urticariformes na pele combinados aos sintomas de hipotensão, dispnéia, estridores, sibilos pulmonares, diarreia e outros): pré-medicação com antihistamínicos: Benadryl, dose de 3-5 mg/kg/dia, iniciar com 01 ampola diluído em soro fisiológico ou Polaramine 2 mg VO, ou algum outro antihistamínico. **NÃO HÁ NECESSIDADE DE AGUARDAR 1 HORA PARA INICIAR A TRANSFUSÃO (exceto se for medicá-lo com Hidrocortisona=Flebocortid).**

A.4 APÓS DUAS OU MAIS REAÇÕES ALÉRGICAS LEVE (urticária, prurido, pápulas, eritema, vermelhidão) – pré-medicação com anti-histamínico;

A.5 APÓS UMA REAÇÃO ALÉRGICA GRAVE (EDEMA DE GLOTE, NECESSIDADE DE INTUBAÇÃO E ERITEMA GENERALIZADO DE DIFÍCIL CONTROLE) - Iniciar com Concentrado de Hemácias lavadas e se for Concentrado de Plaquetas, Plasma Fresco Congelado e Crioprecipitado, pré-medicação com Benadryl e Hidrocortisona;

A.6 APÓS REAÇÃO FEBRIL NÃO HEMOLÍTICA MESMO COM O USO DE FILTRO DE REMOÇÃO DE LEUCÓCITOS: pré-medicação com paracetamol ou dipirona.

A.7 APÓS REAÇÃO FEBRIL NÃO HEMOLÍTICA SEM POSSIBILIDADE DO USO DE FILTRO DE REMOÇÃO DE LEUCÓCITOS (PFC e CRIOPRECIPITADO): pré-medicação com dipirona ou paracetamol.

A.8 PARA AS DEMAIS SITUAÇÕES: DISCUTIR COM O MÉDICO DO BANCO DE SANGUE.

OBS: CASO A PRÉ-MEDICAÇÃO EXCEDA 6 HORAS É INDICADA NOVA PRÉ-MEDICAÇÃO

Classificação e definição das reações transfusionais quanto à gravidade.

Grau 1 – Leve Ausência de risco à vida. Intervenção médica poderá ser requerida, mas a falta desta não resulta em danos permanentes ou em comprometimento de um órgão ou função.

Grau 2 – Moderado: Morbidade a longo-prazo. Em consequência da reação transfusional houve:

- necessidade de hospitalização ou prolongamento desta e/ou
- deficiência ou incapacidade persistente ou significativa ou
- necessidade de intervenção médica ou cirúrgica para evitar danos permanentes ou comprometimento de um órgão ou função.

Grau 3 – Grave: Ameaça imediata à vida, em consequência da reação transfusional, sem

óbito atribuído à transfusão. Intervenção médica exigida para evitar a morte.

Grau 4 – Óbito: Óbito atribuído à transfusão

O Grau 4 deve ser utilizado apenas se o óbito é atribuído à transfusão, com seu respectivo grau de correlação. Se houve reação transfusional e o paciente foi a óbito pela doença de base ou por outra causa, a gravidade da reação transfusional deve ser classificada como grau 1 - leve, 2 - moderada ou 3-grave

Descrição das reações transfusionais

Reações Transfusionais Imediatas

Reação tipo urticária ou alérgica ou de hipersensibilidades cutânea (URT)

Definição:

Consiste no aparecimento de reação de hipersensibilidade (alergia) durante ou em até 4 horas após a transfusão.

O caso confirmado deve apresentar dois ou mais dos seguintes sinais e sintomas:

- Pápulas,
- Prurido,
- Urticária,
- Edema labial, de língua e de úvula ou periorbital/conjuntival,
- Tosse, rouquidão

Causas: Proteínas plasmáticas ou outras substâncias solúveis presentes no plasma do doador.

Sinais e Sintomas:

- Reação alérgica: lesões pruriginosas e urticariformes na pele;
- Reação anafilactóide: lesões pruriginosas e urticariformes na pele combinadas aos sintomas de hipotensão, dispneia, estridores, sibilos pulmonares, diarreia e outros;
- Reação anafilática: evolução para hipotensão com difícil tratamento com perda de consciência.

Conduta médica:

a) Terapêutica

- Após aferir dados vitais, avisar ao médico assistente e ao médico do banco de sangue;
- Observar a reação sem pré-medicação (a)s pápula(s) isolada(s) ou urticária

cessam sem medicação);

- Administrar anti-histamínico (Difenidrama em dose de 3-5 mg/Kg/dia) caso houver progressão das lesões;
- Observar durante 20 a 30 minutos aproximadamente;
- Se apresentar hipertermia, medicar com anti-térmicos (lembrar que podem ocorrer concomitância de reações como RFNH e alérgica);
- Após a melhora do quadro, reinfundir o sangue. Esta é uma das únicas situações em que é permitido retornar com a transfusão de sangue após uma reação;
- Porém, quando houver reação adversa grave, como urticária ou rush cutâneo generalizado, é indicada a suspensão da transfusão;
 - Nos casos graves, acrescentar a administração de corticóide (Hidrocortisona) na dosagem de 100 mg em 1 minuto ou 500 mg em 10 minutos (50-200 mg/Kg/dia no máximo) e dar suporte respiratório e de emergência;

b) Preventiva:

- Se a primeira reação foi somente de urticária e pápulas localizada não há necessidade de prescrever pré-medicação para as próximas transfusões. Transfundir e observar.
- Após uma reação anafilactóide pré-medicar com Difenidramina ou outro anti-histamínico. Se persistir nas próximas transfusões, indicar lavagem das bolsas ou pré-medicação com anti-histamínicos;
- Após uma reação anafilática: investigar presença de deficiência de IgA e iniciar lavagem das bolsas dos hemocomponentes;
- Não há evidência em literatura de que hidrocortisona tenha algum benefício na prevenção de reação alérgica;
- Não convém utilizar Morfina ou seus derivados, pois o paciente pode ficar sedado e não relatar sintomas de uma possível reação hemolítica;
- Cabe ao médico decidir outras condutas de acordo com a intensidade e a gravidade da reação apresentada.

Reação Febril não Hemolítica (RFNH)

Definição:

Presença de febre (temperatura $\geq 38^{\circ}\text{C}$) com um aumento de pelo menos 1°C em relação ao valor pré-transfusional

E/OU

Tremores e calafrios, durante ou em até 4 horas após a transfusão.

E

Ausência de outras causas tais como contaminação bacteriana, reação hemolítica ou outra

condição subjacente.

Podem ocorrer náuseas, vômitos e cefaleia. Os sintomas podem ceder espontaneamente.

Causas: Anticorpos anti-leucocitários presentes no paciente que reagem com antígenos leucocitários do doador. Presença de interleucinas liberadas pelos leucócitos presentes nas bolsas dos hemocomponentes.

Conduta médica:

a) Terapêutica:

- Administrar anti-térmico quando apresentar calafrios e tremores. Dependendo da intensidade do calafrio e observando-se que não houve melhora em aproximadamente 10 minutos, administrar em alguns casos, derivados de morfina (Dolantina) quando disponível;
- Após aferir dados vitais, avisar o médico assistente e o médico do banco de sangue e suspender a transfusão. Coletar uma amostra de sangue do paciente e conjuntamente com a bolsa que estava sendo infundida, retornar ao banco de sangue para realização de retipagem e nova prova cruzada. Uma amostra da bolsa e do paciente deve ser enviada para realização de hemocultura;

b) Preventiva:

- Após a primeira reação utilizar sempre filtros de remoção de leucócitos para as próximas transfusões de CH e CP. E pré-medicação com dipirona para as próximas transfusões de PFC e de crioprecipitado;

c) Obs:

- Mesmo na presença de filtro de leucócitos, o paciente pode apresentar reação febril não-hemolítica. Nesse caso, pré-medicação com dipirona antes da próxima transfusão se houver persistência da reação;
- Não utilizar filtro de leucócitos em pacientes que só apresentarem reação tipo urticariforme.
- Utilizar filtros de leucócitos para componentes específicos, por exemplo: não utilizar filtros de leucócitos eritrocitários para componentes plaquetários.

Reação Hemolítica Aguda (RHA)

Definição:

Reação caracterizada por uma rápida destruição de eritrócitos durante ou em até 24 horas após uma transfusão.

Presença de qualquer um dos seguintes sinais e sintomas:

- Ansiedade,
- Agitação,

- Sensação de morte iminente,
- Tremores/calafrios,
- Rubor facial,
- Febre,
- Dor no local da venopunção,
- Dor abdominal, lombar e em flancos,
- Hipotensão arterial,
- Epistaxe,
- Oligúria/anúria, insuficiência renal,
- Hemoglobinúria,
- Coagulação intravascular disseminada (CIVD) e
- Sangramento no local da venopunção
- Choque.

E

- Teste de hemólise positivo na amostra do paciente

E

Dois ou mais dos seguintes resultados:

- Teste de antiglobulina direto positivo para anti-IgG ou anti-C3,
- Teste de eluição positivo,
- Lactato desidrogenase elevada,
- Bilirrubina indireta elevada,
- Queda de hemoglobina e hematócrito,
- Haptoglobina baixa,
- Hemoglobinúria,
- Fibrinogênio baixo ou hemoglobina livre aumentada.

Causas: Reação antígeno-anticorpo, envolvendo principalmente anticorpos do sistema ABO e mais raramente outros sistemas;

Sinais e Sintomas: Dor no local da venopunção, ansiedade, mal estar geral, cianose de extremidades e de lábio, calafrios, tremores, hipertermia, dor torácica, dor lombar, hipotensão arterial. Pode evoluir para quadro mais grave, como choque, coagulação intravascular disseminada, insuficiência renal aguda e respiratória.

Conduta médica:

a) Terapêutica

- **A morbidade e a mortalidade dessa reação dependerão do diagnóstico precoce da reação e da conduta imediata;**
- **Hiper-hidratação com solução fisiológica 0,9% para manter função renal adequada, com fluxo renal de pelo menos 100 mL/h em adultos até o clareamento da urina;**
- **Para febre, calafrios e tremores, administrar antitérmico como dipirona;**
- **Quando necessário: suporte respiratório e cuidados intensivos;**

- Utilizar diuréticos, tais como: Furosemida nos casos de hipertensão e manitol na hipotensão arterial;
- Monitoração do coagulograma, da função renal e do perfil hemolítico;
- Dependendo da gravidade do caso, deveremos internar o paciente caso esteja no PA ou encaminhar para UTI.

b) Preventiva: dupla checagem em todos os passos do processo transfusional até o início da transfusão.

OBS: A intensidade da reação vai depender da quantidade de sangue infundido e dos títulos dos anticorpos envolvidos. Sabe-se que a infusão de aproximadamente 30 mL de sangue incompatível pode levar o paciente a óbito.

Reação Anafilática (ANAF)

Definição:

Caso grave da reação alérgica – os sinais e sintomas ocorrem rapidamente, em poucos segundos ou minutos após o início da transfusão. Observam-se obrigatoriamente, distúrbios respiratórios e os sintomas abaixo:

- Edema de laringe,
- Cianose,
- Insuficiência respiratória,
- Broncoespasmo,
- Estridor respiratório.

Pode também apresentar: ansiedade, taquicardia, perda da consciência, hipotensão arterial e choque.

Causas: pacientes com deficiência seletiva de IgA (< 0,05 mg/dL), que desenvolve anticorpos anti-IgA. Ocorre após pequena quantidade de sangue infundido.

Conduta médica:

a) Terapêutica:

- Tratar como qualquer outra anafilaxia com suporte respiratório e drogas vasoativas;
- Hemocomponentes lavados.

b) Preventiva:

- Dosagem sérica de IgA para qualquer paciente que receberá transfusões cronicamente e se possível dosagem sérica de anti-IgA no paciente;
- Selecionar bolsas IgA negativas entre os doadores de banco ou entre os familiares;
- Componentes celulares lavados.

Sobrecarga Circulatória (TACO)

Definição:

É caracterizada pelo aparecimento de edema pulmonar durante ou em até seis horas após a transfusão, apresentando pelo menos quatro das seguintes características:

- Insuficiência respiratória aguda (ortopneia, dispneia e tosse)
- Taquicardia,
- Hipertensão arterial
- Achados de imagem de edema pulmonar,
- Evidência de balanço hídrico positivo,
- Aumento da pressão venosa central,
- Insuficiência ventricular esquerda e
- Aumento de peptídeo natriurético tipo B (BNP)

Causas: Infusão de grande volume de sangue ou velocidade de infusão rápida em pacientes com comprometimento cardíaco ou pulmonar e/ou doenças crônicas;

Sinais e Sintomas: tosse, cianose, ortopnéia, dispnéia, aumento de pressão arterial sistêmica, cefaléia, edema periférico e outros sinais de insuficiência cardíaca congestiva durante ou logo após a infusão do sangue.

Conduta médica:

a) Terapêutica:

- **Paciente deve ser colocado em decúbito elevado;**
- **Administrar diurético;**
- **Manter suporte respiratório.**

b) Preventiva:

- **Transfundir uma bolsa por dia em até 4 horas, para pacientes susceptíveis, preferencialmente durante o dia.**

Lesão Pulmonar Aguda relacionada à Transfusão de Sangue (TRALI)

Definição:

É uma síndrome que se caracteriza por desconforto respiratório agudo ocorrendo durante ou em até seis horas após a transfusão, sem evidência anterior de lesão pulmonar.

E

Exame de imagem de tórax apresentando infiltrado pulmonar bilateral sem evidência de sobrecarga circulatória

E

Hipoxemia com saturação de oxigênio < 90% em ar ambiente e/ou PaO₂ / FiO₂ < 300 mm Hg

Pode apresentar dispneia, febre, taquicardia, hipertensão/hipotensão arterial e cianose.

Causas: reação entre os anticorpos leucocitários do doador e os leucócitos do receptor. Ativação de complemento gerando anafilatoxinas C3a e C5a que liberam serotonina e histamina dos basófilos teciduais e plaquetários, e leucotrombos pelos agregados granulocíticos que se alojam na microvasculatura pulmonar.

Conduta médica:

a)Terapêutica

- **Suporte respiratório;**
- **Antitérmico;**
- **Corticóide endovenoso;**
- **Se houver piora do quadro, interná-lo.**

b)Preventiva

- **Selecionar bolsas de componentes plasmáticos, principalmente PFC, de doadores homens ou mulheres nulíparas;**

Reação hemolítica não imune (RHNI)

Definição:

Caracteriza-se por hemólise, durante ou em até 24 horas após a transfusão, com ou sem sintomas clínicos significativos, sem evidência de causa imunológica

E

Presença de hemoglobina livre no plasma (hemoglobinemia) e/ou na urina (hemoglobinúria).

Causas: administração de soluções hipotônicas na mesma linha de infusão do sangue. Tensão mecânica (circulação extra-corpórea). Estocagem inapropriada como congelamento ou aquecimento acima de 37º C. Contaminação bacteriana.

Conduta médica:

a) Terapêutica:

- **Hiperhidratação com SF 0,9% e mantendo o fluxo renal > 100 ml/hora.**

b) Preventiva

- **Infusão de SF 0,9% junto com hemocomponente.**
- **Dependerá da causa.**

Reação de Contaminação Bacteriana (RCB)

Definição:

Presença do microrganismo no hemocomponente transfundido ou em outro hemocomponente proveniente da mesma doação (co-componente)

E

Presença do mesmo microrganismo no sangue do receptor, ainda que sem sintomatologia clínica.

E/OU

Presença de febre (temperatura $\geq 38^{\circ}\text{C}$) com um aumento de pelo menos 2°C em relação ao valor pré-transfusional durante ou em até 24 horas após a transfusão, sem evidência de infecção prévia.

É comum apresentar alguns dos seguintes sinais e sintomas:

- Tremores,
- Calafrios,
- Hipotensão arterial,
- Taquicardia,
- Dispneia,
- Náusea, vômitos,
- Choque

Causas: presença da mesma bactéria na bolsa e no paciente.

A bactéria pode estar presente na bolsa por meio de antisepsia mal realizada antes da flebotomia, durante a manipulação da bolsa para infusão. Doador de sangue com história de diarreia ou febre ou pró-dromo de infecção. Estocagem inadequada, principalmente com concentrado de plaquetas.

OBS: O paciente contaminado pode não apresentar reação (assintomático) e pode apresentar febre após alguns dias (geralmente 1 semana do término da transfusão) e que geralmente acontece após infusão de concentrado de plaquetas.

Conduta médica:

a) Terapêutica:

- Iniciar com antibiótico de amplo espectro e cuidados intensivos.

b) Preventiva

- Avaliação de culturas antes da liberação do hemocomponente para transfusão; medidas rigorosas para todas as normas recomendadas no ciclo do sangue até a transfusão.

Reação hipotensiva relacionada à transfusão (RH)

Definição:

Acima de 18 anos de idade:

Queda maior ou igual a 30 mm Hg e aferição menor ou igual a 80 mmHg da pressão

arterial sistólica, em até uma hora após a transfusão
OU
Entre 1 a 18 anos de idade:
Queda maior que 25% da pressão sistólica basal, em até uma hora após a transfusão,
OU
Em menores de 1 ano de idade ou menores de 12 kg de peso corpóreo: Queda maior que 25% do valor basal da pressão arterial sistólica, diastólica ou média, em até uma hora após a transfusão,
E
Exclusão de todas as outras causas de hipotensão arterial;

Responde rapidamente à cessação da transfusão e ao tratamento de suporte.

Causas: liberação de bradicinina pelo uso concomitante de inibidores da ECA.

Sinais e Sintomas: hipotensão arterial e ruborização facial.

Conduta médica:

- a) **Terapêutica: observar após a suspensão da transfusão e se necessário infusão de SF 0,9%;**
- b) **Preventiva: suspender o inibidor da ECA em paciente politransfundido.**

Dor aguda relacionada à transfusão de sangue (DOR)

Definição:

Dor aguda, de curta duração até 30 minutos, principalmente na região lombar, torácica e membros superiores, durante ou em até 24 horas após a transfusão, sem outra explicação.
É comum apresentar alguns dos seguintes sinais e sintomas: hipertensão arterial, inquietação, vermelhidão na pele, calafrios, taquipneia, dispneia e taquicardia.
A dor apresentada nessa reação é mais intensa comparada à dor de outras reações.

Causa: desconhecida.

Conduta médica:

- **Antitérmico e observação**

Dispneia relacionada à transfusão de sangue (DISP)

Definição:

Caracterizada por desconforto respiratório agudo dentro das primeiras 24 horas da transfusão que não preencha os critérios de TRALI, TACO e reação alérgica. O desconforto respiratório é o sintoma clínico mais proeminente.
E

Não pode ser explicada pelo quadro de base do paciente ou por outra causa.

Causa: desconhecida.

Conduta médica:

Observação e suporte respiratório.

Distúrbios metabólicos (DM)

Definição:

Evidência clínica de distúrbios metabólicos (por exemplo: hipocalcemia, hipercalemia, alcalose metabólica) na ausência desses mesmos na doença de base.

E

Confirmação laboratorial

Causa: infusão rápida e/ou em grande quantidade de hemocomponentes, utilização de hemocomponentes com tempo de validade próximo do vencimento em pacientes susceptíveis.

Sinais e sintomas: dependerá do distúrbio metabólico apresentado.

Conduta médica:

Utilização de hemocomponente dentro da validade e cuidados no manejo do paciente durante a infusão.

Outra reação transfusional imediata (Outral)

Definição: Quadro clínico/laboratorial com aparecimento durante ou até 24 horas após a transfusão, que após investigação não foi possível ser classificado em nenhuma das reações transfusionais descritas, tendo sido excluídas outras causas não relacionadas à transfusão.

Reações Transfusionais Tardias

Reação Hemolítica Tardia (RHT)

Definição:

O quadro está relacionado ao desenvolvimento de anticorpos contra antígeno(s) eritrocitário(s) após a transfusão. Os sinais clínicos de hemólise geralmente estão presentes entre 24 horas e 28 dias após a transfusão.

O paciente pode ser assintomático, com sinais clínicos discretos e, muitas vezes, imperceptíveis. Porém o quadro clínico clássico é composto por febre, icterícia e anemia

podendo apresentar outros sintomas semelhantes aos da RHA1

E

Teste direto de antiglobulina positivo

E

Teste de eluição positivo ou aloanticorpo eritrocitário recém-identificado no soro do receptor

E

Aumento insuficiente do nível de hemoglobina pós-transfusional ou queda rápida da hemoglobina para os níveis anteriores à transfusão ou aparecimento inexplicável de esferócitos

Causas:

- a) Aloimunização eritrocitária primária após 7 dias da transfusão (dias a meses).
- b) Reação secundária ou anamnésica após 3-7 dias após a transfusão em pacientes previamente imunizados.

Conduta médica:

a) Terapêutica:

- Hidratação nos casos de hemólise;

b) Preventiva

- Colher amostra para pesquisa de anticorpos irregulares;
- Fenotipagem eritrocitária do paciente que receberá várias transfusões sanguíneas;

Fenotipagem eritrocitária das bolsas a serem infundidas (neste caso somente para anticorpos que possuam significado clínico de hemólise.

Reação sorológica tardia (Aloimunização/Aparecimento de anticorpos irregulares –ALO/PAI positivo)-RST

Definição:

Aparecimento no receptor de novo anticorpo, clinicamente significativo, contra antígenos eritrocitários detectados pelo Teste de antiglobulina direta (TAD) positivo ou triagem de anticorpos irregulares.

E

Ausência de sinais clínicos ou laboratoriais de hemólise

Conduta médica:

Bolsa com antígeno negativo para o qual o anticorpo foi formado.

Doença do Enxerto contra Hospedeiro pós-transfusional (GVHD-PT)

Definição:

É uma síndrome clínica que ocorre entre dois dias a seis semanas após a infusão de hemocomponente, sendo caracterizada por:

- ☒ Febre,
- ☒ Diarreia,
- ☒ Eritema com erupção máculo-papular central que se espalha para as extremidades e pode em casos graves progredir para eritroderma generalizado e formação de bolhas hemorrágicas,
- ☒ Hepatomegalia,
- ☒ Alteração de função hepática (aumento de fosfatase alcalina, transaminases e bilirrubina),
- ☒ Pancitopenia,
- ☒ Aplasia de medula óssea.

E

Resultado de biópsia de pele ou de outros órgãos comprometidos compatível com a DECH

OU

Presença de quimerismo leucocitário;

Causas: alteração imunológica na qual os linfócitos dos doadores imunocompetentes transfundidos se multiplicam nos receptores imunodeficientes e imunocompetentes.

Conduta médica:

a) Terapêutica:

- Tratamento imunossupressor;

b) Preventiva

- Irradiação de componentes celulares (sangue total, concentrado de hemácias e concentrado de plaquetas) com 2.500 rads de césio.

Púrpura Pós-Transfusional (PPT)

Definição:

É um episódio de trombocitopenia (queda para níveis inferiores a 20% da contagem pré-transfusional) que ocorre de cinco a doze dias após a transfusão de sangue.

E

Presença de anticorpo antiplaquetário no receptor;

Pode ser assintomático, autolimitado, mas também cursar com sangramento cutaneomucoso, gastrointestinal, gênito-urinário e do sistema nervoso central.

Causas: reação antígeno anticorpo plaquetário, habitualmente Ag HPA-1.

Conduta médica:

a) Terapêutica:

- **Tratamento com imunoglobulina;**
- b) Preventiva**
- **Identificação sorológica de anti HPA-1 na amostra de paciente;**
 - **Infusão de concentrado de plaquetas antígeno HPA-1 negativo;**

Sobrecarga de Ferro- Hemossiderose pós transfusional (HSD)

Definição:

Presença de nível de ferritina sanguínea superior ou igual a 1000 microgramas/L no contexto de transfusões repetidas de concentrados de hemácias.

E
disfunção orgânica (coloração “chumbo” da pele, hemossiderinúria, complicações cardíacas, hepáticas e endócrinas)

Causas: infusão de mais de 100 unidades de componentes eritrocitários;

Conduta médica:

a) Terapêutica:

- - **tratamento agudo com quelante de ferro;**

b) Preventiva

- - **tratamento crônico com quelante de ferro até o nível de ferritina alcançar <1000 mg/dL;**

Doenças infecciosas pós-transfusional (DI-PT)

Definição:

O receptor apresenta infecção pós-transfusional (vírus, parasitas ou outros agentes infecciosos (exceto bactérias), sem evidência da existência dessa infecção antes da transfusão.

E
Ausência de uma fonte alternativa da infecção

E
Doador de hemocomponente transfundido no receptor apresenta evidência da mesma infecção.

OU
Hemocomponente transfundido no receptor apresenta evidências do mesmo agente infeccioso

Causas: doadores de sangue que estão na fase da janela imunológica para doenças virais. Falha na triagem clínica e sorológica.

Sinais e Sintomas: dependerá da doença adquirida via transfusão (HIV, Hepatite B ou C, Doença de Chagas, Sífilis, Malária e doenças associadas ao HTLV-I).

Conduta médica:

a) Terapêutica:

- Tratamento da infecção adquirida;

b) Preventiva

- Coleta de amostra de sangue para realização de testes para anti-HIV, anti-HTLV-I e II, Hepatite B e C, Sífilis e doença de chagas, nas amostras pré-transfusionais e a cada 12 meses.

Outra reação transfusional tardia (OutraT)

Definição: Quadro clínico/laboratorial com aparecimento após 24 horas da transfusão, cuja investigação não classificou em nenhuma das reações transfusionais descritas, tendo sido excluídas outras causas não relacionadas à transfusão.

Siglas dos hemocomponentes/qualificação

| | |
|-----------------|--|
| CH | Concentrado de Hemácias |
| CH A | Concentrado de Hemácia aliquotada |
| CP | Concentrado de Plaqueta |
| CPA | Concentrado de Plaqueta por Aférese |
| PS | Plasma Simples |
| ST | Sangue Total |
| CG | Concentrado de Granulócitos |
| BC | Buff Coat”(camada leucoplaquetária) |
| I | Irradiado |
| F | Filtrado |
| L | Lavado |

MANUAL – TERAPÊUTICA TRANSFUSIONAL

| | |
|----------------|---|
| CHI | Concentrado de Hemácia Irradiada |
| CHL | Concentrado de Hemácia Lavada |
| CHF | Concentrado de Hemácia Filtrada |
| CHLF | Concentrado de Hemácia Lavada Filtrada |
| CHFI | Concentrado de Hemácia Filtrada Irradiada |
| CHLI | Concentrado de Hemácia Lavada Irradiada |
| CHLFI | Concentrado de Hemácia Lavada Filtrada Irradiada |
| CHBV | Concentrado de Hemácia Baixo Volume (< 250 ml |
| CHBVI | Concentrado de Hemácia Baixo Volume Irradiada |
| CHBVF I | Concentrado de Hemácia Baixo Volume Filtrada Irradiada |
| CHBVF I | Concentrado de Hemácia Baixo Volume Filtrada Irradiada |
| PS | Plasma Simples |
| PFC | Plasma Fresco Congelado |
| CPI | Concentrado de Plaqueta Irradiada |
| CPF | Concentrado de Plaqueta Filtrada |
| CPFI | Concentrado de Plaqueta Filtrada Irradiada |
| CPAI | CPAI ..Concentrado de Plaqueta por Aférese Irradiada |
| CPAF | Concentrado de Plaqueta por Aférese Filtrada |
| CPAFI | Concentrado de Plaqueta por Aférese Filtrada e irradiada |
| PCRIO | Plasma isento de crioprecipitado |

Siglas das reações transfusionais

MANUAL – TERAPÊUTICA TRANSFUSIONAL

| | |
|----------------|--|
| URT/L | Reação urticariforme leve (lesões pruriginosas e urticariformes na pele). |
| URT/M | Reação urticariforme moderada (lesões pruriginosas e urticariformes na pele combinadas aos sintomas de hipotensão, dispneia, estridores, sibilos pulmonares, diarreia e outros). |
| URT/G | Reação urticariforme grave (evolução para hipotensão com difícil tratamento com perda de consciência). |
| RFNH | Reação febril não hemolítica (febre, calafrio, náuseas e dor abdominal) |
| RHA | Reação hemolítica aguda (ansiedade, cianose, mal estar, febre e calafrios). |
| RHNI | Reação hemolítica não imune (hemoglobinemia e hemoglobinúria) |
| TACO | Sobrecarga circulatória (insuficiência respiratória e hipertensão arterial). |
| TRALI | Lesão pulmonar aguda transfusional (insuficiência respiratória, febre e calafrios) |
| RCB | Contaminação bacteriana (assintomático (CP) ou febre alta, calafrios e hipotensão). |
| ANAF | Anafilaxia por deficiência de IgA (tosse, broncoespasmo, insuficiência respiratória, instabilidade hemodinâmica, náuseas, vômitos, espasmo abdominal, diarreia, choque e perda de consciência. Ausência de febre). |
| RH | Reação hipotensiva (hipotensão arterial). |
| DISP | Dispneia relacionada à transfusão de sangue (somente dispnéia). |
| DOR | Dor aguda relacionada à transfusão de sangue (dor aguda inexplicada). |
| DM | Distúrbios metabólicos (hipercalcemia, hipercalemia). |
| Outral | Outra reação transfusional imediata. |
| RHT | Reação hemolítica tardia (anemia, icterícia e hemoglobinúria). |
| RST | Reação sorológica tardia (Aloimunização/Aparecimento de anticorpos irregulares –ALO/PAI positivo). |
| GVHD-PT | Doença enxerto versus hospedeiro pós-transfusional (febre, “Rush” maculopapular e eritematoso, alterações hepáticas. hipoplasia ou aplasia medular). |
| PPT | Púrpura pós transfusional (petéquias, púrpuras, sangramento do trato gastrointestinal e genito-urinário). |

| | |
|---------------|---|
| | Queda abrupta da contagem plaquetária). |
| HSD | Sobrecarga de ferro-hemossiderose pós transfusional (aumento de ferritina, coloração “chumbo” da pele, hemossiderinúria). |
| DI-PT | Doenças infecciosas pós-transfusional (dependerá da infecção adquirida). |
| OutraT | Outra reação transfusional tardia. |

Controle do procedimento

Orientar os médicos do Hospital a correta indicação dos hemocomponentes e hemoderivados e da necessidade de anotações no prontuário do paciente principalmente quando ocorrer indicações duvidosas.

Os funcionários do banco de sangue estão orientados a checar o nível de hemoglobina e quando esse estiver acima de 8g/dL deverá ser comunicada ao médico do Banco de Sangue. O funcionário também deverá checar a contagem de plaquetas quando houver solicitação e comunicar ao médico.

É de extrema importância que todas as anotações das indicações de sangue estejam claramente anotadas no prontuário do paciente.

AFERESE TERAPÊUTICA

Definição

Aferese terapêutica: remoção de determinado hemocomponente, com finalidade terapêutica, com retorno dos hemocomponentes remanescentes à corrente sanguínea do paciente.

Categorias:

Categoria I= doenças e síndromes nas quais a aférese é considerada tratamento padrão.

Categoria II= doenças e síndromes nas quais existem evidências suficientes para utilizar a aférese terapêutica como tratamento adjunto.

Categoria III= doenças para as quais existem dados insuficientes para determinar a eficácia da aférese, exceto relato de casos.

Categoria IV= doenças e síndromes que não respondem a aférese terapêutica.

Procedimento

O procedimento de aférese é solicitado ao banco de sangue. O médico irá avaliar o paciente (quadro clínico, prontuário médico e exames laboratoriais, especialmente os marcadores de atividade da doença) e a indicação da aférese segundo a classificação de categorias pela AABB (Tabela em anexo).

Os exames laboratoriais mínimos para todos os pacientes que serão submetidos a aférese terapêutica são

- hemograma completo com contagem plaquetária,
- painel de eletrólitos (sódio, potássio, cálcio, magnésio e fósforo)
- sorologia prévia.
- anticorpos específicos para as doenças auto-imunes.

Os níveis de proteínas séricas e coagulograma poderão ser solicitados conforme a doença.

Os níveis alterados que fizeram o diagnóstico deverão ser monitorizados antes e após procedimento (por exemplo, crioglobulinemia e colesterol).

Após a avaliação e a indicação do procedimento deverá ser realizado um plano de tratamento que incluem o tipo e frequência, pré-medicações (se necessário), reposição de fluidos e aditivos.

Nos casos de plasmaférese terapêutica, o líquido de reposição é albumina a 4% (800 ml de SF 0,9% + 200 ml de albumina 20% (cada frasco = 50 ml)), na maioria das patologias, reservando-se o plasma fresco congelado para PTT e coagulopatias.

Nos casos de leucaférese e trombocitaférese, o líquido de reposição será SF 0,9% e nos casos de eritrocitaférese, a substituição será com concentrado de hemácias.

O paciente deverá assinar um termo de consentimento informando sobre o procedimento e expectativas. No caso do paciente estar inabilitado, o termo deverá ser assinado por um responsável.

O procedimento deverá ser prescrito pelo médico solicitante e anotado no prontuário do paciente como também todas complicações e reações.

O volume de sangue total e o volume eritrocitário total são calculados para estimar a porcentagem de sangue que ficará no extracorpóreo e calcular a dose/volume (volume de sangue processado- na citaférese ou o volume de troca plasmática – na plasmaférese) a ser processado.

O método de calcular o volume corpóreo é por meio da fórmula de Nadler's:

$$\text{Homens} = (0,006012 \times \text{altura}^3) / (14,6 \times \text{peso}) + 604$$

$$\text{Mulheres} = (0,005835 \times \text{altura}^3) / (15 \times \text{peso}) + 183$$

Para minimizar a hipovolemia o máximo de sangue que fica em circulação extracorpórea é de 15 % do volume sanguíneo total.

O hematócrito mínimo para o procedimento é de 24%, sem a necessidade de transfusão de concentrados de hemácias.

O procedimento de aférese será realizado após avaliação de acesso periférico calibroso ou por meio de cateter dupla via central (veia subclávia, jugular ou femoral). Se for necessário deverá ser providenciado a colocação de cateter de bom calibre (não pode ser o de Hickman ou Broviak).

A enfermeira faz assepsia da via conforme protocolo e conecta o equipamento de aférese. O paciente

deverá ser monitorizado com aferições de pressão e pulso a cada 15 minutos. O monitoramento cardíaco não é indicado, exceto naqueles pacientes instáveis (nesses casos o procedimento será realizado na UTI).

A decisão de suspender o procedimento de aférese deverá ser realizada pelo médico assistente e o médico hemoterapeuta.

Manejo de aférese terapêutica em população especial de pacientes:

Paciente anêmico

Esses pacientes estão menos aptos a tolerar a perda extracorpórea temporária. Os pacientes com anemia crônica toleram melhor o procedimento que aqueles com anemia aguda.

Os pacientes com anemia hemolítica (PTT, SHU, Crise de falcização de AF) deverão ser monitorizados antes de iniciar o procedimento e às vezes é mais seguro transfundir imediatamente antes. Pacientes com hiperviscosidade ou sobrecarga circulatória deverão ser transfundidos durante o procedimento.

Pacientes com doença cardíaca ou instabilidade hemodinâmica

Esses pacientes são mais sensíveis a mínimas perdas sanguíneas. O volume extracorpóreo máximo para esses casos deverá ser de 10 % do volume total do paciente. Se houver sintomas como tontura, cefaleia, dispneia, taquicardia ou precordialgia, os pacientes devem ser transfundidos com concentrado de hemácias durante o procedimento.

Os pacientes devem ser monitorizados com monitor cardíaco e eletrólitos durante o procedimento, pelo risco de maior de complicações (principalmente cardíacos) e de hipocalcemia.

Pacientes com anormalidades de volume

Desidratação (secundária a vômitos, diarreia, baixa ingestão de líquidos ou medicamentos) pode ser encontrada nos pacientes que necessitam de aférese. É preferível que os pacientes recebam correção de volume antes do procedimento, porém se isso não for possível (PTT ou leucostase) o volume é repostado durante o procedimento.

Nos pacientes com disfunção renal é necessária observar a necessidade de reposição com colóide (albumina). Para cada 100 ml de albumina infundida aproximadamente 400 ml de fluídos extravascular pode ser removida durante a aférese.

Se o nível sérico de albumina estiver normal, programar o balanço negativo em torno de 10-15% da volemia quando necessário.

Pacientes com anormalidades de proteínas séricas

Naqueles pacientes com nível sérico de proteína elevado (mieloma múltiplo) sempre ocorrem expansão do volume intravascular e ocasionalmente congestão cardíaca. Nestes casos o médico deve criar um balanço negativo de 10% e usar solução cristalóide durante a primeira parte do procedimento.

Pacientes com anormalidades de citrato

Pacientes com falência hepática ou renal podem ter uma reposta anormal ao citrato, e pode ocorrer acúmulo de citrato e o cálcio deve ser monitorizado nestes pacientes.

Pacientes com crioglobulinemia ou doença de aglutinina a frio

Os sintomas de crioglobulinemia ou aglutinina a frio podem aumentar durante a aférese se o sangue for resfriado durante o circuito extracorpóreo. Fluxo contínuo e alto minimiza o risco de resfriamento do sangue. O fluido de reposição deve ser aquecido em banho-maria e aumentar a temperatura da sala.

Pacientes grávidas

Gravidez não é contraindicação para aférese. Como o volume extracorpóreo aumenta durante a gestação devemos calcular o volume estimado. Gestante do segundo e terceiro trimestre devem permanecer em decúbito lateral para prevenir compressão da veia cava inferior.

Pacientes com interações medicamentosas

Devemos prestar atenção nas drogas que afetam a resposta fisiológica:

1. Beta-bloqueadores: a frequência cardíaca não se eleva quando há hipotensão.
2. Bloqueadores de canal de cálcio e nitroglicerina:- a vasoconstrição não ocorre quando há alteração no volume.
3. Inibidores da ECA:- aumentam o risco de reações alérgicas/ anafilactóides durante a aférese.
4. Albumina, hemodiálise:- pode ocorrer hipotensão, flushing, ansiedade extrema.
5. Bronco dilatador e anticonvulsivante:- se ligam a proteínas plasmáticas e podem ser removidas durante a plasmaférese.
6. Antibióticos e imunoglobulinas: também são removidos durante a aférese.
7. Sempre prescrever os medicamentos após o procedimento. No caso de **rituximabe, prescrever 12 horas após.**

Manejo das reações adversas nas aféreses terapêuticas

| Sinais e sintomas | Causas possíveis | Tratamento proposto |
|--|--|--|
| Bradycardia, hipotensão, diaforese, palidez, náusea. | Reação vaso-vagal, ansiedade, bexiga cheia ou causa desconhecida | Colocar o paciente em trendelemburg, ou pés elevados, administrar solução salina, e ir ao banheiro. |
| Formigamento de extremidades, diaforese, hipo ou hipertensão, taquicardia, convulsões. | Hiperventilação, ansiedade | Aumentar a retenção de Co2 com respiração lenta em saco de papel, posição de trendelemburg e solução salina. |
| Taquicardia, hipotensão, diaforese | Efeitos de drogas antihipertensivas (beta bloqueadores e | Solução salina, tentar suspender as drogas antes da próxima |

| | | |
|--|---|--|
| | bloqueadores de canal de cálcio), hipovolemia | aférese, trendelemburg, solução salina, aumentar colóide |
| Parestesia perioral que progride por todo o corpo, desconforto, torácico, vômito, flatulência, diarreia, hipotensão, prolongamento do Qt | Toxicidade ao citrato, hipocalcemia | Diminuir o fluxo de retorno, trocar o anticoagulante, administrar cálcio VO ou EV, plasma pobre em cálcio. |
| Urticária, prurido, edema facial, sibilos, hipotensão. | Reação alérgica | Administrar Benadryl EV, epinefrina SC e/ou solumedrol EV |
| Dor lombar, hematúria, taquicardia, hipotensão, hemólise, dispneia. | Reação transfusional aguda | Suspender o componente sanguíneo e seguir protocolo de reações transfusionais |
| Queimação ocular, edema periorbitário. | Reação alérgica ao óxido de etileno | Suspender o procedimento, fazer duplo “prime” |

Obs: Hipocalcemia

A queda do nível sérico de cálcio pode ocorrer devido ao ligamento do cálcio com o citrato. A queda do cálcio que ocorre quando o citrato é infundido rapidamente, ou quando permanece por um período de tempo prolongado é referido como toxicidade ao citrato. Ocorre principalmente quando realizamos citaférese ou plasmáférese com reposição de plasma. O tratamento é reduzir o fluxo do citrato. Se houver sintomas mais severos, podemos repor o cálcio intravenoso (2 ampolas de gluconato de cálcio em 250 ml de SF 0,9% e infundir durante o procedimento).

Devemos realizar reposição profilática de cálcio naqueles pacientes com antecedente de hipocalcemia em aféreses anteriores. Usualmente coloca-se uma ampola de gluconato de cálcio em 250 ml de solução salina e infundida 50mg/hora, via paralela.

Procedimentos

Plasmáférese

O objetivo da plasmáférese é remover do plasma de um paciente uma substância patológica ou fisiológica presente na circulação em concentrações indesejáveis.

A quantidade de sessões de plasmáférese e o intervalo entre elas dependerão do objetivo do tratamento, da gravidade do paciente e da produção da substância.

Para auto-anticorpos e imunocomplexos devemos trocar de uma a uma e meia volemia, com intervalos de 24 a 48h por habitualmente 3 a 6 sessões.

Para paraproteínas devemos trocar de uma a uma meia volemia, com intervalo de 24 a 48h por 1 a 3 sessões.

Para crioproteínas devemos trocar de uma a uma e meia volemia, com intervalo de 24 a 48h por 3 sessões.

Nos casos de PTT e SHU devemos trocar de uma a uma e meia volemia, com intervalo de 24h por tempo indeterminado até remissão. Quando não houver resposta, podemos associar ao tratamento plasma pobre em crioprecipitado e/ou eventualmente tratamento quimioterápico (por ex: rituxambe).

Durante o procedimento de plasmaférese ocorre redução média de alguns dos constituintes normais do plasma;

Redução média após uma volemia, com reposição de albumina 4-5%

| Substância | Redução na concentração sérica | Recuperação após 48h |
|-------------------|--------------------------------|----------------------|
| Fibrinogênio | 63% | 80% |
| Imunoglobulinas | 63% | 50% |
| Imunocomplexos | 63% | 60% |
| C3 | 63% | 60% |
| Enzimas hepáticas | 50% | 100% |
| Bilirrubinas | 45% | 100% |
| Plaquetas | 20-30% | 80% |

Solução de reposição

Os principais fluídos de reposição utilizados em plasmaférese estão descritos na tabela abaixo:

| Solução | Vantagens | Desvantagens | Indicação |
|-------------------------|--|--|--|
| Plasma Fresco congelado | Mantém níveis normais:- Complemento- Imunoglobulinas-Fatores de coagulação | Reações Transfusionais imediatas e tardias | Plasmaférese em pacientes com coagulopatias prévias ou PTT/ SHU. |
| Solução Fisiológica | Baixo custo. Sem reações | Isento de fatores de coagulação imunoglobulinas. Hipooncoótico. | Plasmaférese para hiperviscosidade |
| Solução de albumina 4- | Sem riscos de doença | | |

| | | | |
|----|--|--|--|
| 5% | | | |
|----|--|--|--|

Leucaférese

O objetivo da leucaférese é remover do leucócitos ou camada leucoplaquetária de um paciente uma substância patológica presente na circulação em concentrações indesejáveis.

A quantidade de sessões de leucaférese e o intervalo entre elas dependerão do objetivo do tratamento, da gravidade do paciente e da produção da substância,

Devemos trocar de uma a uma e meia volemia, com intervalos de 24 horas no total de 1-3 sessões após a introdução da medicação para o tratamento da doença de base.

Eritrocitaférese

O objetivo da eritrocitaférese é remover eritrócitos anormais de um paciente presente na circulação em concentrações indesejáveis.

A quantidade de sessões de eritrocitaférese e o intervalo entre elas dependerão do objetivo do tratamento, da gravidade do paciente e da produção da substância,

A quantidade necessária de concentrado de hemácias a ser substituída dependerá, por exemplo, na doença falciforme do quanto desejar deixar HbS do paciente e de hematócrito desejado na hemossiderose hereditária.

O intervalo da realização do procedimento dependerá de cada caso:

- doença falciforme com objetivo de atingir HbS <30-50%, 1 sessão a cada 3-4 semanas.
- Malária grave necessitará do total de 1-2 sessões diariamente.
- Policitemia Vera ou Eritrocitose até atingir o hematócrito desejado e nesse caso a reposição será com albumina.
- Hemossiderose herediária: remoção de no máximo 800 ml de eritrócitos em intervalos de 2-3 semanas até atingir o objetivo final considerando hematócrito pré-procedimento $\geq 34\%$ e pós-procedimento $\geq 30\%$ e a reposição com solução salina.

Trombocitaférese

O objetivo da trombocitaférese é remover plaquetas anormais de um paciente presente na circulação em concentrações indesejáveis com intenção de prevenir recorrência ou tratar tromboembolismo agudo ou hemorragia em paciente com trombocitose não controlada. Geralmente a contagem de plaquetas está

acima de 1.5 milhões.

A quantidade de sessões de trombocitaférese e o intervalo entre elas dependerão do objetivo do tratamento, da gravidade do paciente e da produção da substância,

O intervalo da realização do procedimento dependerá de cada caso:

- Trombocitose sintomática: realizado diariamente até atingir o nível desejado juntamente com o tratamento instituído, retirada de 1,5-2 volemias sanguíneas e a reposição será com solução salina

Coleta de células progenitoras autólogas e alogênicas

O objetivo da coleta de células progenitoras autólogas e alogênicas é remover células progenitoras periféricas por meio de acesso venoso central de um paciente e/ou doador presente na circulação em concentrações desejáveis após estimulação com fatores de crescimento ou agentes quimioterápicos. O produto será criopreservado ou será infundido à fresco nos pacientes preparados para realizar transplante hematológico.

A quantidade necessária de coleta será determinada pelo médico que pode variar entre 3-5 x10(6)/Kg de peso de células CD 34+. E o momento para coleta dessas células pode variar de 10-20 células CD34+ e podendo processar de 2- 5 volemias para atingir o objetivo final.

Tabela: indicação de procedimentos de aférese terapêutica, Categoria I

| Doença | Procedimento |
|--|--------------|
| Polineuropatia desmielinizante inflamatória aguda (síndrome de Guillain-Barrè) | Plasmaferese |
| Degeneração macular relacionada a idade, a seco | Reoferese |
| Glomerulonefrite rapidamente positive ANCA- (Granulomatose com polangite, Granulomatose de Wegener) dependente de diálise (C> 6 mg/dL) | plasmaferese |
| Glomerulonefrite rapidamente positive ANCA- (Granulomatose com polangite, Granulomatose de Wegener) com hemorragia alveolar difusa | plasmaferese |
| Doença anti-glomeurlar membrana basal (Goodpasture's syndrome) com hemorragia alveolar difusa | plasmaferese |
| Doença anti-glomeurlar membrana basal (Goodpasture's syndrome) | plasmaferese |

MANUAL – TERAPÊUTICA TRANSFUSIONAL

| | |
|---|---------------------|
| diálise independente | |
| Babesiose grave | Eritrocitafere e |
| Poliradiculoneuropatia inflamatória crônica desmielinizante | plasmaferese |
| Crioglobulinemia grave e sintomática | plasmaferese |
| Hipercolesterolemia familiar Homozigótica | LDL aferese |
| Glomeruloesclerose focal segmentar recorrente em transplante renal | plasmaferese |
| Síndrome hemolítico urêmico atípico com anticorpo fator H | plasmaferese |
| Hemocromatose hereditária | eritrocitafere e |
| Hiperleucocitose com leucostase | leucocitafere |
| Hiperviscosidade em gamopatia monoclonal sintomática | plasmaferese |
| Hiperviscosidade em gamopatia monoclonal e profilaxia com rituximabe | plasmaferese |
| Desensibilização ABO incompatível, doador vivo em transplante de fígado | plasmaferese |
| Miastenia gravis, moderada a grave | plasmaferese |
| Mastenia gravis pré-timectomia | plasmaferese |
| Polineuropatia desmielinizante paraproteinêmica IgG/IgA | plasmaferese |
| Polineuropatia desmielinizante paraproteinêmica IgM | plasmaferese |
| Desordem pediátrica neuropsiquiátrica autoimune associada com infecção por estreptococcus (PANDAS) exacerbada | plasmaferese |
| Desordem pediátrica neuropsiquiátrica autoimune associada com infecção por estreptococcus (PANDAS) com Síndrome de Corea | plasmaferese |
| Policitemia vera e eritrocitose | eritrocitafere e |
| Rejeição mediada por anticorpo, AABO compatível no transplante renal | plasmaferese |
| Desensibilização ABO compatível no transplante renal, doador vivo, crossmatch positivo por anticorpo HLA doador específico. | plasmaferese |

| | |
|---|------------------|
| Desensibilização ABO incompatível no transplante renal, doador vivo | plasmaferese |
| Doença falciforme com AVC agudo | eritrocitaferese |
| Microangiopatia trombótica relacionada à droga- Ticlopidina | plasmaferese |
| Púrpura trombocitopênica trombótica | plasmaferese |
| Doença de Wilson fulminante | plasmaferese |

Tabela: indicação de procedimentos de aférese terapêutica, Categoria II

| | |
|--|------------------|
| Encefalomielite aguda disseminada | plasmaferese |
| Doença de aglutinia a frio grave | plasmaferese |
| Babesiose grave em população de alto risco | eritrocitaferese |
| Profilaxia de Rejeição de transplante cardíaco | Fotoférese |
| Rejeição de transplante cardíaco celular ou rejeição recorrente | Fotoférese |
| Síndrome antifosfolípide catastrófica | plasmaferese |
| Crioglobulinemia sintomática e grave | Imunoabsorção |
| Cardiomiopatia dilatada idiopática II-IV pela classificação da NYHA (New York Heart Association) | Imunoabsorção |
| Hipercolesterolemia familiar heterozigótica | LDL aférese |
| Hipercolesterolemia familiar homozigótica com baixo volume sanguíneo | plasmaferese |
| Doença do enxerto contra hospedeiro de pele crônica | Fotoférese |
| Doença do enxerto contra hospedeiro de pele aguda | Fotoférese |
| ABO incompatível maior em transplante de células progenitoras de medula | plasmaférese |
| ABO incompatível maior em transplante de células progenitoras por aférese | plasmaférese |
| Síndrome hemolítico urêmico atípica- mutação do gene do complemento | plasmaférese |
| Síndrome miastênica Lambert-Eaton | plasmaférese |

| | |
|---|------------------|
| Hiperlipoproteinemia por lipoproteína (a) | LDL aférese |
| Rejeição de Transplante pulmonar- Síndrome bronquiolítica obliterante | fotoférese |
| Malária grave | Eritrocitaférese |
| Esclerose múltipla aguda- doença desmielinizante inflamatória do SNC | plasmaférese |
| Nefropatia pelo Mieloma múltiplo | plasmaférese |
| Neuromielite óptica aguda (Síndrome de Devic) | plasmaférese |
| Envenenamento ou overdose de cogumelo | plasmaférese |
| Doença de Refsum –doença de estoque do ácido pitânico | plasmaférese |
| Doença de Refsum –doença de estoque do ácido pitânico | LDL aférese |
| Transplante renal ABO incompatível – rejeição humoral | plasmaférese |
| Síndrome torácica aguda grave em doença falciforme | Eritrocitaférese |
| Profilaxia de AVC/prevenção de sobrecarga de ferro não aguda em doença falciforme | Eritrocitaférese |
| LUPUS grave | plasmaférese |
| Trombocitose sintomática | Trombocitaférese |
| Anticorpo de canal de potássio de tensão fechada | plasmaférese |

As demais indicações são classificadas como sendo das categorias III (com dados insuficientes para determinar a eficácia da aférese, exceto relato de casos) e categoria IV nas quais não há indicação (contra-indicado).

SANGRIA_TERAPÊUTICA

Definição

Procedimento no qual se retira o sangue total através de flebotomia, com a finalidade de diminuir o ferro sérico e/ou o hematócrito e ferritina.

Indicações

As indicações são para as doenças que necessitam reduzir o estoque de ferro acumulado e/ou para controlar a massa eritrocitária e/ou ferritina:

- Hemossiderose primária;
- Hemossiderose secundária: doença pulmonar crônica obstrutiva, cardiopatia congênita, hepatopatias;
- Hemoglobinopatias: Doença falciforme, Hemoglobinopatia SC., hepatopatias

Como proceder

- Cada paciente deve ser avaliado quanto à sua doença de base e/ou associada e apresentar-se em condição hemodinâmica estável que permitam o procedimento;
- Faz-se a dosagem de hemoglobina e/ou hematócrito;
- Calcula-se o volume de sangue total a ser retirado, baseado no volume sanguíneo do paciente (aproximadamente 8 mL/kg para mulheres e 9 mL/kg para homens). Em um único procedimento, o volume a ser retirado não deve ultrapassar o total de 14% do volume sanguíneo do paciente;
- Quando a finalidade é de se controlar a massa eritrocitária, a flebotomia é realizada para se manter o nível de Ht abaixo de 50%, podendo ser dividido em várias sessões;
- Quando a finalidade é de se controlar a ferritina, a flebotomia pode ser realizada com o nível de Hb até 11 g/dL, podendo ser dividido em várias sessões, semanalmente;
- A reposição isovolumétrica é realizada com solução fisiológica a 0,9% tendo o cuidado com os pacientes com hipervolemia.

Assistência à reação adversa

- Alguns pacientes podem apresentar reações adversas durante ou após a sangria;
- A reação mais frequentemente observada é a vasovagal, induzida em certos indivíduos pela simples visão do sangue.
- Suas características são: palidez cutânea, sudorese fria, PA e pulso baixos, náuseas e vômitos, até convulsão.

Abaixo está descrito os demais tipos de reação, assim como a conduta a ser adotada:

| REAÇÕES | CONDUTA |
|---|---|
| Palidez, sudorese, ansiedade, queda da pressão arterial, síncope. | Colocar o doador em trendelemburg, monitorar a PA, P, FR. Fazer o doador respirar em um saco de papel para contrapor os efeitos de hiperventilação. |
| Náuseas e Vômitos | Instrua o doador a respirar lenta e profundamente. Mantenha a cabeça do doador em posição lateral para evitar broncoaspiração. |

MANUAL – TERAPÊUTICA TRANSFUSIONAL

| | |
|------------------------|---|
| Hematoma | Remover o garrote e a agulha do braço do doador; aplicar pressão digital por 7 a 10 minutos no local da venopunção. Aplicar compressa com gelo por 5 minutos após a compressão. |
| Complicações Cardíacas | Solicite assistência médica imediata. |
| Convulsão | Solicite assistência médica imediata. Segurar o doador: o braço se estiver puncionado, a cabeça para evitar traumas; assegurar que as vias aéreas estejam livres, mantendo o pescoço hiperestendido para trás. |

LITERATURA RECOMENDADA

1. Transfusion Reactions, quarta edição. Mark Popvsky, 2012. AABB.
2. Platelet transfusion therapy, 2013. AABB.
3. Technical manual – 17 edição. 2011, AABB.
4. Transfusion therapy- Clinical principles and practice – Terceira edição: 2011. AABB.
5. RDC 34 de 11 de junho de 2014: Dispõe sobre as boas práticas no ciclo de sangue. ANVISA
6. Portaria 2712 de 12 de novembro de 2013: Redefine o regulamento técnico de procedimentos hemoterápicos. ANVISA.
7. Manual técnico de hemovigilância – investigação das reações transfusionais imediatas e tardias não infecciosas: 2007: ANVISA.
8. Guidelines on the Use of Therapeutic Apheresis in Clinical Practice—Evidence-Based Approach from the Writing Committee of the American Society for Apheresis: The Sixth Special Issue: Journal of Clinical Apheresis 28:145–284 (2013).
9. National Healthcare Safety Network Biovigilance Component Hemovigilance Module Surveillance Protocol- CDC, Janeiro de 2014.
10. Brousse V; Makani J; Rees D.C. Management of sickle cell disease in the community. *BMJ* 2014;348:g1765 doi: 10.1136/bmj.g1765 (Published 10 March 2014).
11. Guia para uso de hemocomponentes. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Especializada. Primeira edição. Série A. Normas e Manuais Técnicos. Brasília- 2010.