



Procedimentos especiais e a aplicação clínica

CECÍLIA FERNANDES LOREA – ABRIL/2019

Quais?

- ▶ Hemocomponentes:
 - ▶ Leucorreduzidos
 - ▶ Irradiados
 - ▶ Lavados
 - ▶ Fenotipados
 - ▶ Plasma reduzidos
 - ▶ Aliquotados

Desleucotização

Leucócitos – Efeitos Adversos

- ▶ Reação Febril não Hemolítica
- ▶ Refratariedade à transfusão de plaquetas
- ▶ DECH pós transfusional
- ▶ Transmissão de agentes infecciosos (Ex. CMV)
- ▶ Lesão de reperfusão cardíaca
- ▶ Efeito imunomodulatório

Redução de Leucócitos dos hemocomponentes

- ▶ Remoção da camada leucoplaquetária do CH:
 - ▶ ↓ 2 log
 - ▶ Validade: 24h se em sistema aberto e a depender da solução conservante se sistema fechado
 - ▶ Indicação: Prevenção de RFNH
- ▶ Leucorredução:
 - ▶ Aplicação de filtros que retêm leucócitos
 - ▶ Hemocomponente $<5 \times 10^6$ leucócitos residuais/U (AABB) ou $< 1 \times 10^6$ leucócitos/U (CE)

Leucorredução - Métodos

- ▶ Pré-armazenamento: Realizada 24-72h após a coleta por meio de filtro em linha.
- ▶ Pós-armazenamento: Bancada ou a beira do leito.
- ▶ Vantagem na filtração pré-armazenamento:
 - ▶ Remove leucócitos intactos antes que liberem citocinas inflamatórias, vírus leucotrópicos, fragmentos e produtos de quebra.
 - ▶ Remove plaquetas fagocitadas
 - ▶ Previne contaminação bacteriana no procedimento (sistema fechado)
 - ▶ Permite padronizar o processo sob condições controladas que assegurem pureza, consistência e segurança, além de possibilitar o controle de qualidade do produto filtrado

Benefícios da leucorredução

- ▶ Reduzir frequência e severidade das RFNH
- ▶ Reduzir risco de transmissão de CMV
- ▶ Reduzir risco de aloimunização HLA e refratariedade de plaquetas
- ▶ Reduzir mortalidade e disfunção de órgãos em pacientes de cirurgia cardiovascular

Reação Febril não Hemolítica

– O que é?

- ▶ Forma mais comum de reação transfusional que ocorre em até 1% das transfusões e CH e em cerca de 30% das transfusões de plaquetas
- ▶ Apresenta três mecanismos diferentes:
 - ▶ Reconhecimento imune dos leucócitos do doador pelos anticorpos anti-leucocitários do receptor
 - ▶ Transferência passiva de citocinas inflamatórias do doador acumuladas no hemocomponente
 - ▶ Destrução imune de plaquetas incompatíveis do doador por anticorpos do receptor

Risco de transmissão de CMV

- ▶ CMV é altamente associado a leucócitos e sua prevalência pós transfusional é de 30%/paciente transfundido.
- ▶ Componentes CMV negativos reduzem transmissão para 1,3% e componentes LR pré-estocagem para 2,5%

Quando leucorreduzir?

- ▶ Hemoglobinopatias.
- ▶ Anemias hemolíticas hereditárias.
- ▶ Antecedente de duas ou mais reações febris não-hemolíticas (RFNH).
- ▶ Síndromes de imunodeficiências congênitas.
- ▶ Candidatos a transplante de medula óssea.
- ▶ Anemia aplástica.
- ▶ Leucemia mielóide aguda.
- ▶ Doenças onco-hematológicas graves até esclarecimento diagnóstico.
- ▶ Portadores de doença plaquetária cuja necessidade transfusional é frequente.
- ▶ Prevenção de Infecção para CMV nas seguintes situações:
 - ▶ Paciente HIV positivo com sorologia negativa para CMV.
 - ▶ Candidato a transplante de órgãos e medula óssea se doador e receptor forem negativos para CMV.
- ▶ Transfusão intrauterina.
- ▶ Gestantes com sorologia não-reativa ou desconhecida para CMV.
- ▶ Recém-nascidos prematuros e de baixo peso (1.200g) de mães CMV negativas ou com status sorológico desconhecido.

Irradiação

Irradiação

- ▶ Irradiação mínima de 25Gy sobre o plano médio da unidade e não inferior a 15Gy e nem superior a 50Gy em qualquer ponto
- ▶ Irradia-se CH, CP, CG
- ▶ Utiliza-se Raios X e raios gama (césio 137 ou cobalto 60)
- ▶ Irradiador de hemocomponentes ou aparelhos de radioterapia (acelerador linear, bomba de cobalto)

Irradiação de hemocomponentes

- ▶ Inativa e reduz os linfócitos T viáveis de hemocomponentes a um número que previne sua enxertia e proliferação em receptora de risco para DECH por meio da promoção de danos ao DNA celular/geração de íons e radicais livres
- ▶ Validade:
 - ▶ CH: 14 dias da coleta com validade de 28 dias após irradiação
 - ▶ CP e CG: inalterada

Doença do Enxerto versus Hospedeiro

– O que é?

- ▶ Raro, quase sempre fatal
- ▶ Enxertia e proliferação no receptor dos linfócitos viáveis contidos nos produtos celulares a certo pacientes e que montam um ataque imune a ele.
- ▶ Início de sintomas: 10-12 dias após a transfusão, podendo ocorrer num períodos de 3-30 dias após a transfusão
- ▶ Febre alta, exantema maculo papular e, às vezes, descamativo que se inicia no tronco e atinge os membros, podendo se tornar bolhosos, enterocolite com diarreia aquosa profusa, náuseas, vômitos, anorexia, lesão hepatocellular e pancitopenia

DECH - Fisiopatologia

- ▶ Grau de diversidade genética da população: diferenças entre Ag HLA do doador e do receptor insuficientes para impedir enxertia de linfócitos do doador no receptor
- ▶ Presença de linfócitos T viáveis imunocompetentes no componente: maior em hemocomponentes mais frescos
- ▶ Inabilidade do receptor (hospedeiro) em rejeitar os linfócitos imunocompetentes do doador contidos na transfusão (enxerto): grau de imunodeficiência do receptor

Risco de DECH

- ▶ ↓ 1/1.000.000
- ▶ Transfusão de doador homozigoto para um haplotipo HLA em receptor heterozigoto para tal haplótipo
- ▶ Transfusões entre populações com menor grau de diversidade genética
- ▶ Transfusões de doadores selecionados por compatibilidade HLA

Quando irradiar?

- ▶ Transfusão intrauterina.
- ▶ Exsanguíneo-transfusão, obrigatoriamente, quando houver transfusão intra-uterina prévia.
- ▶ Recém-nascidos prematuros (inferior a 28 semanas) e/ou de baixo peso (1.200g).
- ▶ Portadores de imunodeficiências congênitas graves.
- ▶ Pós-transplante de medula óssea autólogo ou alogênico.
- ▶ Pós-transplante de célula progenitora hematopoiética (CPH) de cordão umbilical ou placenta.
- ▶ Pacientes tratados com análogos da purina (fludarabina, cladribine, deoxicoformicina).
- ▶ Receptor de transplante de órgãos sólidos em uso de imunossupressores.
- ▶ Portadores de linfomas, leucemia mielóide aguda e anemia aplástica em tratamento quimioterápico ou imunossupressor (ou recente, usualmente < 6 meses).
- ▶ Receptor de concentrado de plaquetas HLA compatíveis.
- ▶ Quando o receptor tiver qualquer grau de parentesco com o doador.

Lavagem

Concentrado de Hemácias Lavado

- ▶ Obtido após lavagens manuais ou automatizadas com solução compatível estéril em quantidade suficiente (1 a 3L)
- ▶ Remove a maior parte do plasma, dos leucócitos, das plaquetas e dos grumos celulares
- ▶ Quantidade final de proteínas totais deve ser inferior a 500mg/U
- ▶ Tem validade de 24h após o início da lavagem e deve ser armazenada entre 2 e 6° C
- ▶ Aumenta risco de infecção bacteriana

Quando lavar Hemácias?

- ▶ Antecedente de reações alérgicas graves associadas a transfusões não evitadas com uso de medicamentos.
- ▶ Pacientes deficientes de IgA, haptoglobina ou transferrina com história prévia de reação anafilática durante transfusões anteriores.
- ▶ Objetivo de retirar plasma, soluções aditivas e K

Concentrado de Plaquetas lavados

- ▶ Somente indicado em reações alérgicas graves ou recorrentes
- ▶ Reduz consideravelmente a eficácia transfusional
- ▶ Transfusão de plaquetas da mãe para RN em razão de Purpura neonatal aloimune pela presença de anticorpos maternos anti-plaquetários

- ▶ Idealmente a suspensão do CP deve ser em solução aditiva para plaquetas – ainda não aprovado no Brasil

Fenotipagem

Quando fenotipar?

- ▶ Receptores do sexo feminino em idade fértil com pesquisa de anticorpos antieritrocitários irregulares (PAI) negativa realizar transfusão de CH negativo para antígeno K (K1).
- ▶ Receptor com PAI positiva realizar transfusão de concentrado de hemácias (CH) antígeno negativo para o anticorpo em questão. É recomendável a realização de transfusão de CH compatível para os antígenos mais imunogênicos dos sistemas Rh (E, e, C e c), Kell (K1).
- ▶ Recomenda-se para pacientes que não apresentam anticorpos irregulares antieritrocitários que estão ou poderão entrar em esquema de transfusão crônica a utilização de CH fenotipadas compatíveis, principalmente para os sistemas mais imunogênicos (Rh, Kell, Duffy, Kidd e MNS).

Aquecimento

Quando aquecer Hemocomponente?

- ▶ Paciente adulto que receberá sangue ou plasma em velocidade superior a 15mL/kg/hora por mais de 30 minutos.
- ▶ Paciente pediátrico que receberá sangue ou plasma em velocidade superior a 15mL/kg/hora.
- ▶ Transfusões maciças (administração aguda de volume superior a uma vez e meia a volemia do paciente, ou a reposição com sangue estocado equivalente ao volume sanguíneo total de um paciente, em 24 horas).
- ▶ Paciente com altos títulos de anticorpo hemolítico frio com alta amplitude térmica, que reage a 37°C.
- ▶ Pacientes portadores de fenômeno de Raynaud.
- ▶ Exsanguíneo-transusão

▶ **NUNCA AQUECER PLAQUETAS!!**

Plasma Reduzido

Redução de plasma em concentrados de Plaquetas

- ▶ Objetivo diminuir a quantidade de isaglutininas ABO presentes
- ▶ Indicações
 - ▶ Menores de 30 Kg → transfusão de plaquetas com plasma incompatível
 - ▶ Maiores de 30Kg com transfusão de mais de duas doses de plaquetas plasma incompatível em 24h

Aliquotagem