

ESTRATÉGIAS POUPADORAS DE SANGUE

Quando utilizados adequadamente como qualquer terapêutica, o sangue, componentes e hemoderivados podem salvar vidas e providenciar benefícios clínicos para os doentes.

Mas a transfusão como produto biológico comporta riscos, tanto infecciosos como não infecciosos. Não obstante o avanço no despiste de patógenos transmissíveis pela transfusão, temos vindo também a constatar a emergência de novos patógenos. Por todos estes riscos, sempre que possível, os doentes devem ser envolvidos no processo de decisão da transfusão através do consentimento informado.

Contudo, nunca a transfusão foi e é tão segura como hoje em dia. Por isso temos assistido ao desenvolvimento de abordagens terapêuticas mais agressivas no tratamento de algumas condições, tanto médicas como cirúrgicas, que resultaram num aumento da utilização do sangue e afins, com o conseqüente agravamento da gestão do inventário e armazenamento do sangue disponível.

Neste contexto faz sempre sentido a construção de uma estratégia poupadora de sangue. Este artigo mais não é do que um apanhado de pistas para a sua concretização na nossa instituição, sendo a população-alvo o doente cirúrgico.

Apresentamos o Consentimento Informado e as Recomendações para o Uso de Componentes Sanguíneos, que elaborámos e implementámos no nosso hospital, porque os consideramos excelentes instrumentos de melhoria da prática transfusional. Sintetizamos alternativas farmacológicas à transfusão e sugerimos processos de decisão.

Devem ser sempre consideradas estratégias poupadoras de sangue para qualquer doente que necessite de transfusão. Há circunstâncias específicas que tornam obrigatória esta priorização, a saber:

- Testemunhas de Jeová;
- Aloimunização eritrocitária múltipla;
- Pedido expresso do doente.

Nos doentes propostos para cirurgia há, no entanto, uma provisão mínima a ser considerada para reposição de eventuais perdas hemáticas.

As estratégias poupadoras de sangue actualmente disponíveis são:

- Transfusão autóloga (pré-depósito e/ou hemodiluição normovolémica aguda, com ou sem Eritropoietina);
- Eritropoietina;
- Aprotinina e outros antifibrinolíticos;
- Complexos protrombóticos;
- Factor VII recombinante;
- Concentrados de fibrinogénio.

Relativamente aos dois primeiros existe mais experiência de utilização pelo que nos debruçaremos sobre os restantes.

APRO TININA E OUTROS ANTIFIBRINOLÍTICOS

Autilização da aprotinina [1] e outros antifibrinolíticos tem sido largamente descrita em cirurgia cardíaca e ortopédica e consta das *guidelines* clínicas do Scottish Intercollegiate Guidelines Network, das quais apresentamos um breve resumo.

Em cirurgia cardíaca

Aaprotinina é um inibidor da serina protease que preserva a função plaquetária após *bypass* cardiopulmonar, através de um mecanismo que poderá ser independente da sua poderosa actividade antifibrinolítica. Asua utilização foi descrita pela primeira vez em 1987 em 84 doentes sujeitos a cirurgia de coração aberto de repetição, onde ficou demonstrado que reduzia significativamente a necessidade de transfusão sanguínea nestes casos de alto risco: "A aprotinina reduz perdas sanguíneas em cirurgia cardíaca e hepática". Contudo, a sua utilização levanta questões de efeitos colaterais, nomeadamente reexposição inadvertida do doente à aprotinina, com elevado risco de reacção anafilática; um possível aumento de trombose ao usar uma droga com propriedades antifibrinolíticas.

Definição de Type & Screen

Type and Screen é um procedimento utilizado nos actos cirúrgicos em que a necessidade transfusional média é igual ou inferior a 1 unidade de sangue.

Consiste em efectuar na amostra do receptor a grupagem ABO e Rh (D) e a PAI, sem execução prévia da prova de compatibilidade. No caso da PAI positiva, este procedimento não é aplicado.

O serviço de Imuno-Hemoterapia deve dispor de reserva de sangue ABO-compatível e Rh (D) apropriado para administração imediata se necessário.

Nesta situação, a prova de compatibilidade é iniciada em seguida.

(In "Recomendações de Imuno-Hematologia", 1997)

Protocolo

- Todos os doentes com níveis de Hemoglobina > 10 g/dl. Nos doentes com valores < 10 g/dl funcionarão os critérios actualmente utilizados.
- AHemoglobina pré-operatória é um requisito indispensável.
- A Hemoglobina pós-operatória (até às 48h) é também requisito desejável.
- Os doentes continuarão a vir à Consulta de Cirurgia Programada na véspera da cirurgia, como actualmente.

Um estudo múltiplo avaliou os fármacos antifibrinolíticos: aprotinina, ácido tranexâmico e ácido ípsilon-aminocaproico. Os pontos analisados incluíam a necessidade de transfundir uma ou mais unidades de glóbulos vermelhos, requisito transfusional médio, e a necessidade de reoperar por hemorragia. Amaioria dos doentes (5,808) foram tratados com aprotinina, a qual reduz significativamente a exposição a sangue alogénico, independentemente da sua utilização em primeira operação ou numa de repetição e de o doente estar ou não submetido a terapia pré-operatória com aspirina. O ácido tranexâmico diminuiu a percentagem de doentes transfundidos.

Embora o número de doentes em geral seja baixo, este estudo não demonstrou qualquer diferença quanto à eficácia entre a aprotinina e o ácido tranexâmico; ambos reduzem significativamente as perdas sanguíneas e as necessidades transfusionais. Um estudo randomizado e controlado (RCT) dirigido a doentes em alto risco de hemorragia (por ex. operações cardíacas de repetição, múltiplas substituições de válvulas, operações aorto-torácicas, procedimentos com longos tempos de *bypass*) não evidenciou grandes diferenças entre os efeitos da aprotinina e do ácido tranexâmico, embora somente a aprotinina proteja contra perda de sangue associada a duração de *bypass* aumentada.

Em cirurgia ortopédica

Tendo em conta a perda sanguínea relativamente elevada que pode estar associada à cirurgia ortopédica selectiva, a aprotinina tem sido estudada na cirurgia de substituições de anca (unilateral, bilateral e de controlo), assim como de substituição de joelho, cirurgia espinal, remoção de prótese séptica e cirurgia de tumores. Estes estudos demonstram uma **redução na perda de sangue de 25-60%**, com redução mais marcada nos doentes sujeitos a cirurgias associadas a maiores perdas sanguíneas. A redução na perda sanguínea traduz-se numa **redução do número total de unidades de sangue transfundidas**, mas não existe grande evidência de redução significativa no número de doentes a necessitarem de ser transfundidos. Embora a qualidade destes estudos randomizados seja elevada, o número total de doentes que participaram é inferior a 1000, o que juntamente com as preocupações em relação ao efeito trombótico acrescido em circunstâncias cirúrgicas de elevado risco trombótico sugere restrição na sua aplicação.

Pode considerar-se que a aprotinina reduz a perda sanguínea nas artroplastias da anca e do joelho, mas a sua utilização deverá restringir-se a:

- procedimentos com elevado risco de perda de sangue (bilateral, etc.)
- circunstâncias em que outras técnicas de conservação sanguínea não são apropriadas (por ex. tratamento de Testemunhas de Jeová).

O preço da aprotinina é de 38,01 ¤ sem IVA(500.000 UI).

ESTRATÉGIAS POUPADORAS DE SANGUE

FOLHA DE REGISTO Nº ____ / Ano ____

IDENTIFICAÇÃO DO DOENTE

CIRURGIA:

FÁRMACO ESCOLHIDO:

MOTIVO DA APLICAÇÃO:

DADOS LABORATORIAIS:

AValiação DE EFICÁCIA:

DECISORES:

DATA:

Ácido tranexâmico

O ácido tranexâmico inibe a fibrinólise por bloqueio dos locais de ligação da lisina do plasminogénio à fibrina. Tem sido usado principalmente em ginecologia para reduzir perdas menstruais. Mais recentemente também foi demonstrada a sua eficácia na redução de hemorragia em cirurgia cardíaca.

DOSAGEM

O ácido tranexâmico tem sido usado em doses de 10-15 mg/kg antes de soltar o garrote. Como tem uma semivida de duas horas, há vantagens teóricas em administrar doses adicionais no pós-operatório. Não há evidência de qualquer benefício em limitar a utilização do ácido tranexâmico ao período pós-operatório para controlar hemorragias.

APLICAÇÕES

Seis estudos randomizados e controlados investigaram o efeito do ácido tranexâmico, administrado antes de soltar o garrote, sobre as perdas sanguíneas e as necessidades transfusionais em doentes sujeitos a cirurgia do joelho. Estes mostram uma **redução de entre 43% e 54% na hemorragia, assim como uma redução do número de unidades transfundidas. O ácido tranexâmico pode ser usado para reduzir perdas sanguíneas e necessidades transfusionais sempre que outras técnicas de conservação do sangue sejam inapropriadas e que se preveja uma perda de volume sanguíneo significativo.**

Desmopressina

Não foi encontrada qualquer evidência a favor da utilização de desmopressina (DDAVP) na cirurgia ortopédica de rotina para reduzir a perda de sangue. Este fármaco tem um papel major a desempenhar em doentes com coagulopatias definidas, tais como Doença de von Willebrand e Hemofilia, mas estes doentes deverão ser tratados sob a orientação de hematologista experiente num centro de hemofilia de idoneidade reconhecida.

COMPLEXO DE PROTROMBINA HUMANA

Composição qualitativa e quantitativa: consultar o RCM. As indicações terapêuticas são: profilaxia, substituição peri-cirurgia e tratamento de hemorragias na deficiência de factores II, VII, IX e/ou X, congénita ou adquirida.

Relativamente às deficiências adquiridas salienta-se:

- cirurgia de emergência ou episódios hemorrágicos durante terapêutica oral com anti-coagulantes cumarínicos, especialmente do tipo indanodiona;

- episódios hemorrágicos devidos à sobredosagem com anticoagulantes orais;
- hemorragias por insuficiência de vitamina K e diminuição significativa dos factores do complexo de protrombina.

Saliente-se que os grupos com experiência de utilização deste fármaco consideram-no um produto único na reversão da hipocoagulação (controlo da hemorragia em 13 minutos, em politraumatizados.)

Acrescenta-se o baixo risco de trombogenicidade das formas actuais de apresentação.

O preço é de 257,25 ¤ sem IVA (Octaplex SDF 500).

FACTOR VII RECOMBINANTE

O Factor VII activado (FVIIa) é um factor da coagulação que tem um papel de "pivot" no início da coagulação sanguínea. O FVIIa é um agente hemostático poderoso que foi desenvolvido para o tratamento de episódios hemorrágicos e para ser utilizado em cirurgia em doentes com alterações da coagulação, nomeadamente hemofilia com inibidores (anticorpos anti-Factor VIII ou IX), deficits congénitos de Factor VII, trombastenia de Glanzmann. Em concentrações fisiológicas, o FVIIa interage com o Factor Tecidual (FT) no local da lesão, formando um complexo activo catalítico. Este complexo FT/FVIIa activa o Factor X (FX) levando à formação de trombina. Em concentrações farmacológicas, o Factor VII recombinante (rFVII) liga-se à superfície das plaquetas activadas, activa directamente o FX, optimizando a formação de trombina, por torná-la independente da presença de FT. Estas quantidades de trombina, originárias de cada uma destas vias, activam os factores VIII, V, XI e as plaquetas, resultando numa amplificação da geração de trombina e na formação de um coágulo de fibrina estável.

O rFVII tem sido utilizado com sucesso em doentes com sistemas da coagulação normais, mas que sofreram hemorragia grave na sequência de cirurgia ou traumatismo. Estas observações apontam para que o rFVII possa ser considerado um agente hemostático poderoso.

Relativamente à segunda indicação, é sugerido o seguinte protocolo:

- Factor VII na dose de 20 ug/kg ou 40 ug/kg após perda de volume hemático de 4 C.E. e o doente apresentar hemorragia em toalha;
- Imprescindível a concordância entre cirurgião e anestesista;
- Repetir 3 h depois, se necessário;
- Manter plaquetas 50.000/mm³.

Estratégias de intervenção para reduzir a utilização de componentes sanguíneos e hemoderivados

Transfusão em cirurgia

PRÉ-OPERATÓRIA:

- ▶ Avaliação atempada a fim de permitir alternativas viáveis;
- ▶ Pré-dádiva autóloga;
- ▶ Investigação e tratamento da anemia: agentes farmacológicos;
- ▶ Investigação e tratamento de coagulopatias.

INTRA-OPERATÓRIA:

- ▶ Anestesia regional, controlo da hipotensão, hemodiluição normovolémica aguda, normotermia, *cell saver*, plaquetafrese;
- ▶ Técnica cirúrgica - hemostase meticulosa;
- ▶ Reposição de volume: Soluções de cristalóides e colóides;
- ▶ Agentes farmacológicos para minimizar ou controlar a hemorragia.

PÓS-OPERATÓRIA:

- ▶ Autotransfusão, gestão optimizada de fluidos e volume, normotermia, avaliação e tratamento de hemorragia pós-operatória;
- ▶ Transfundir com base na avaliação clínica, conteúdo de O₂ e transportabilidade celular dos glóbulos vermelhos, transfusão de uma unidade e reavaliação;
- ▶ Agentes farmacológicos para tratamento da anemia;
- ▶ Restringir ao mínimo a frequência de flebotomia e requisitos de amostras (volume).

Transfusão terapêutica

- ▶ Avaliação e tratamento da anemia: agentes farmacológicos;
- ▶ Avaliação e tratamento de coagulopatias;
- ▶ Transfusão de uma unidade e fazer avaliação.

Adaptado do The Physician's Guide e do Quick-Reference Cardare (BC Provincial Blood Coordinating Office, Canada).

Quanto ao preço – Novo Seven: 1,2 mg = 396,12 ¤ sem IVA; 2,4 mg = 792,24 ¤ sem IVA; 4,8 mg = 1584,48 ¤ sem IVA.

Todos os doentes que receberem estes fármacos terão obrigatoriamente um registo onde constará a dose administrada e a avaliação da terapêutica, com monitorização do hemograma e coagulação.

CONCENTRADOS DE FIBRINOGÉNIO

Embora não constituindo um fármaco normalmente referenciado nas estratégias poupadoras de sangue, os crio-precipitados, no nosso contexto institucional/nacional (por insuficiência de aprovisionamento), podem ser substituídos por concentrados de fibrinogénio. A hipofibrinogenemia favorece as perdas hemáticas.

O preço é de 192,13 ¤ (HAEMOCOMPLETTAN P 1g).

Posologia

Aprotinina

Utilização pré-cirúrgica: quando é previsível o gasto de mais de 3 C.E.

1 ampola de 50 ml contém 500.000 KIU.

Dose teste: 1ml (10.000 KIU) 10' antes da dose terapêutica.

Dose terapêutica: 1.000.000 KIU seguido de 200.000 KIU/Hora (2ª hora e avaliar).

Regime	Dose Média	Dose Alta
Dose Teste	1 ml	1 ml
Bolus de Carga	1.000.000 UIC durante 20 minutos	2.000.000 UIC durante 20 minutos
Infusão Contínua	500.000 UIC por hora	500.000 UIC por hora

Em pediatria: 20.000 KIU/Kg de peso por dia (dose total).

A velocidade de infusão não deve exceder 5 a 10 ml/minuto, I.V.

Soluções compatíveis: Dextrose a 20% e Lactato de Ringer

Atenção: Verificar se houve administração de aprotinina e/ou cola de fibrina nos últimos 6 meses, o que contra-indica a administração deste fármaco (risco de reacção de hipersensibilidade).

Hemorragia aguda pré-operatória

Numa situação de hemorragia aguda peri-operatória é fundamental pensar em:

- ▶ Coagulopatia: Actuação possível
 - Aprotinina;
 - Concentrado de Fibrinogénio;
 - Complexos protrombínicos;
 - Plasma Fresco Congelado (PFC).
- ▶ Acidose: Corrigi-la (Bicarbonato de sódio, corrigir parâmetros ventilatórios).
- ▶ Hipotermia: Aquecer o doente.

Nota: Corrigindo 2 e 3, estamos a actuar também na Coagulopatia.
- ▶ Hipocoagulação por fármacos:
 - Heparina – Reversão com Protamina (1mg/100 unidades de Heparina)

Complexo protrombínico (Octaplex)

Dose inicial: 40 UI/kg

Dose de manutenção: depende da situação clínica e dos resultados analíticos (estudo da coagulação com doseamento de factores). Exemplo: 10 a 20 UI/Kg

Cuidados a ter: velocidade inicial de infusão 1 ml/minuto. Não exceder 2 a 3ml/minuto.

Não associar FVII ou antifibrinolíticos por risco de tromboembolismo.

Factor VII recombinante

Dose: 20 µg/kg ou 40 µg/kg após perda de volume hemático de 4 C.E. e o doente apresentar hemorragia em toalha. Repetir 3 horas depois, se necessário.

- Imprescindível a concordância entre cirurgião e anestesista;
- Manter plaquetas 50.000/mm³.

Concentrados de fibrinogénio

Não exceder 1 a 2 gr. de dose total.

Infusão lenta: não ultrapassar 5 ml/minuto.

Monitorização laboratorial para aferição da dose: é mandatório corrigir o Fibrinogénio para valores 1.5 gr/dl.

dose máxima 50mg.

Preço: 3.39 ¤ sem IVA.

- Warfarina [2] – Reverter com complexo protrombínico 25 a 50 U/Kg peso. (1ª opção, por ser reversível em minutos).

Nota: Não usar Plasma Fresco Congelado (PFC).

- ▶ Aquando da utilização de qualquer destes fármacos, preencher a folha de registo para permitir avaliação posterior.
- ▶ Relembra-se que o Plasma Fresco Congelado (OCTAPLAS) deve ser utilizado na dose de 10 a 15 ml/Kg. (1 PFC por cada 20 Kg).

Preço: 89.28 ¤ sem IVA

Bibliografia:

- [1] Papel da Aprotinina na Estratégia Actual de Preservação do Sangue no Doente Cirúrgico. Oliveira M. J., Revista SPA, vol. 14 nº2, Julho 2005;
- [2] Optimisation of the prothrombin complex concentrate dose for warfarin reversal. Makris M. (Thrombosis Research (2005) 115, 451-453).

TRANSFUSÃO SANGUÍNEA PERI-OPERATÓRIA PARA CIRURGIA ELECTIVA

Decisão de transfundir ou não:

A decisão de transfundir um doente com uma dada indicação deve pôr na balança os riscos de não transfundir, pesando por exemplo o prognóstico da doença *versus* os riscos da transfusão. Dado os potenciais riscos, por muito pequenos que sejam, toda a transfusão alogénica deverá ter uma indicação válida, definida e justificável.

A indicação para cada transfusão deverá ficar documentada no processo do doente.

Num doente hemodinamicamente estável deverá transfundir-se uma unidade de concentrado eritrocitário de cada vez, avaliando o rendimento de cada uma delas após cada 24 horas.

Todos os serviços de Cirurgia e de Anestesia deverão ter protocolos:

- para preparar doentes anti-coagulados para qualquer tipo de cirurgia;
- para profilaxia pré-operatória de trombo-embolismo venoso.

Evitar erros de procedimento:

É essencial para as boas práticas uma verificação final da identidade na pulseira do doente, confrontando-a com a que consta no componente sanguíneo a ser transfundido.

Limiares de Hemoglobina para transfusão:

O limiar de hemoglobina é o valor perante o qual, em condições estáveis e na ausência de outros sinais clínicos ou sintomas de anemia, haverá indicação para uma transfusão.

Deverá ser definido um limiar para transfusão como parte de uma estratégia global para se atingir uma gestão otimizada.

Este limiar deverá ser visto como o valor abaixo do qual a hemoglobina do doente não deverá descer durante o período peri-operatório, particularmente no contexto de hemorragia activa ou prevista.

Limiares pré-operatórios:

Qualquer doente submetido a cirurgia electiva major deverá fazer um hemograma completo antes da cirurgia, a fim de evitar

cancelamentos em cima da hora e para permitir que os doentes com anemia possam ser estudados e tratados convenientemente (por ex. terapêutica com ferro).

Sempre que possível a anemia deverá ser corrigida antes de uma cirurgia major, a fim de minimizar a necessidade de uma transfusão alogénica.

Limiares intra-operatórios:

Os limiares não devem ser diferentes durante este período, mas uma transfusão intra-operatória deverá ser reflexo do ritmo de perda de sangue, instabilidade hemodinâmica continuada e hemorragia pós-operatória prevista.

Limiares pós-operatórios:

É necessária a transfusão com valores de hemoglobina <70 g/L. Os doentes com doença cardiovascular ou aqueles que se pensa terem uma elevada incidência de doença cardiovascular oculta (por ex. doentes idosos ou com doença vascular periférica) poderão beneficiar duma transfusão quando os seus valores de hemoglobina caírem abaixo de 90 g/L.

Não é justificada uma transfusão com valores de hemoglobina >100 g/L.

Prever a necessidade de uma transfusão:

Estão definidos factores de risco que prevêem a necessidade consensual de uma transfusão alogénica:

- valores baixos de hemoglobina/hematócrito pré-operatórios, quer antes da intervenção quer no próprio dia da cirurgia;
- doente com pouco peso;
- doente com baixa estatura;
- sexo feminino;
- idade acima dos 65 anos;
- disponibilidade de dádiva de sangue pré-operatória autóloga;
- perda de sangue intra-operatória prevista;
- tipo de cirurgia;
- cirurgia primária ou de revisão.



Equações para pedidos de sangue:

Os esquemas de pedidos de sangue deverão confrontar o pedido em si com a probabilidade de ser necessária a transfusão, tendo em conta o tipo de cirurgia e os factores de risco de cada doente. Atítulo de exemplo menciona-se:

Fórmula de Mercuriali

Perda de sangue prevista = Vol. pré-operatório de eritrócitos –
– Vol. pós-operatório de eritrócitos + Eritrócitos transfundidos

- **Vol. de eritrócitos pré-op.** é influenciado pela hemoglobina pré-op., peso, altura e sexo;
- **Vol. de eritrócitos pós-op.** é influenciado pelo valor alvo de Hb pós-op., peso, altura, sexo, idade e história clínica;
- **Eritrócitos transfundidos:** em parte determinado pela potencial utilização de estratégias poupadoras de sangue.

Estratégias poupadoras de sangue

Devem ser tomadas em conta as estratégias poupadoras de sangue para todos os doentes que possam vir a necessitar de uma transfusão e que tenham dado o seu consentimento para a mesma.

Todos os doentes a serem submetidos a cirurgia com perda de sangue major e que tenham dado o seu consentimento para uma transfusão deverão ter como provisão mínima no Banco de Sangue do seu hospital uma amostra de sangue grupada e estudada.

Dádiva de sangue autóloga pré-operatória

Uma dádiva de sangue autóloga pré-operatória (DSAP) poderá reduzir a exposição a sangue alogénico, embora aumente o número total de episódios transfusionais.

Esta DSAP deverá ser proposta unicamente quando for possível garantir as datas de admissão e da cirurgia.

Apopulação alvo da DSAP deverá ser:

- homens com valores de hemoglobina entre 110-145 g/L
- mulheres com valores de hemoglobina entre 130-145 g/L.

A DSAP pode ser utilizada com segurança em populações idosas.

Qualquer doente candidato a cirurgia que esteja sob o regime de Type and Screen (T/S) não é recomendável fazer dádiva pré-operatória.

Eritropoietina

Apopulação alvo para a eritropoietina deverá ser: doentes com idade <70 anos, marcados para cirurgia major envolvendo grande perda de sangue e com hemoglobina <130 g/L.

A eritropoietina pode ser utilizada para estabilizar doentes com objecções a transfusão alogénica antes de uma cirurgia envolvendo perda de sangue major.

Combinação de DSAP & Eritropoietina

Nos doentes com boas condições e candidatos a cirurgia major, a eritropoietina poderá ser usada:

- em conjunto com dádiva autóloga para reduzir o número de transfusões alogénicas;
- para obter múltiplas dádivas autólogas, mantendo sempre um valor adequado de hemoglobina até à data da cirurgia.

Hemodiluição normovolémica aguda (HNA)

A HNA é potencialmente mais útil para o doente que cumpre todos os critérios seguintes:

- substancial perda de sangue prevista;
- valor de hemoglobina alvo (intra e pós-operatório) relativamente baixo;
- valor de hemoglobina inicial relativamente elevado.

A HNA deverá ser restringida a doentes com um nível de hemoglobina suficientemente elevado, que permita a remoção de 1000 ml de sangue, e para os quais um limiar alvo de hemoglobina relativamente baixo seja considerado apropriado.

A HNA só deverá ser implementada desde que a logística de remoção/reposição do sangue possa ser executada sem prejuízo para o doente.

Os hospitais que pensem implementar esta técnica deverão ter em conta as questões organizacionais, incluindo o fornecimento de apoio adequado ao anestesista.

O sangue autólogo deverá ser sempre administrado no Bloco Operatório.

Aprotinina & Antifibrinolíticos

O uso de aprotinina ou de ácido tranexâmico é recomendado para doentes candidatos a cirurgia cardíaca com elevado risco de transfusão (por ex. cirurgias cardíacas de repetição, substituição de válvulas, cirurgias aorto-torácicas, doentes sob terapêutica pré-operatória com aspirina e quaisquer procedimentos com tempos de *bypass* prolongados).

Poder-se-á considerar que a aprotinina reduz a perda de sangue nas artroplastias da anca e do joelho, mas a sua utilização deverá cingir-se a:

- procedimentos com risco aumentado de perda sanguínea elevada (por ex. bilateral ou de revisão);
- circunstâncias em que as outras técnicas conservadoras não são indicadas (por ex. tratamento de Testemunhas de Jeová).

O ácido tranexâmico pode ser utilizado para reduzir perda sanguínea e necessidades de transfusão em doentes submetidos a cirurgia do joelho, sempre que as restantes técnicas de conservação de sangue sejam inadequadas e que seja de prever uma perda de sangue major.

Serviço de Imuno-hemoterapia do IPOLFG – E.P.E.

Recomendações para uso de componentes sanguíneos

A transfusão de sangue deve ser uma terapêutica racional e otimizada obedecendo a critérios bem definidos. Tal como a terapêutica farmacológica, tem também efeitos adversos. É um produto de origem humana, com individualidade imunológica, podendo desencadear no receptor consequências mais ou menos nefastas. Na realidade a transfusão de sangue é a forma mais simples de transplante.

Para além das acções imunologicamente mediadas – aloimunização, imunomodulação, hemólise imune, etc. – o risco de transmissão de doenças, embora quase inexistente, existe conforme explicitado no Quadro 1.

Divulgam-se no Quadro 2 as recomendações para o uso criterioso de componentes sanguíneos, à luz da medicina transfusional actual.

Quadro 1 – AVALIAÇÃO DO RISCO RESIDUAL DE TRANSFUSÃO

VIH (Sida)	1 saco em 500.000
HBs (Hepatite B)	1 saco em 300.000 / 1 saco em 200.000*
VHC (Hepatite C)	1 saco em 170.000

(Nov 1995 – Institut National de la Transfusion Sanguine)

* Brian Mc Clelland, Handbook of Transfusion Medicine, Blood Transfusion Services of the UK, 1996

NOTA: Não há dados disponíveis referentes a Portugal.

Quadro 2 – TERAPÊUTICA COM COMPONENTES

Componente	Composição	Volume	Indicações (*)	Contra-Indicações
Sangue Total (ST)	Eritrócitos, Plasma, Leucócitos, Plaquetas (viáveis até 24h pós colheita) Hb 60gr; Htc 36-40%; Proteínas 15gr	450 ± 45 ml	Muito restritas: Hemorragia aguda com perda >25/30% do volume sanguíneo associada ao choque; Transfusão permuta; Transfusão autóloga com Hb 10.0gr/dl; Transfusão de familiar eventual dador de rim	
Concentrado de Eritrócitos (CE)	Eritrócitos (160ml); Hb 60gr; Htc 65-80%; 70-80 ml Plasma residual; Plaquetas e Leucócitos residuais	± 250 ml	<ul style="list-style-type: none"> Hemorragia aguda com perda >25% com ou sem choque hipovolémico; Hb 10gr – não transfundir, salvo sangue autólogo; 7gr <Hb <10gr – transfundir se: insuf. coronária, respiratória ou cérebro-vascular; Hb <7gr – Transfundir; Exsanguíneo-transfusão ou regime hipertransfusional do protocolo das hemoglobinopatias; Preparação para transplante renal Dose: 1 unid CE _ 1-1,5 Hb, se não houver perdas ou destruição	<ul style="list-style-type: none"> Como substituto de terapêutica farmacológica de anemia Melhorar processo de cicatrização Favorecer "bem estar geral".
Concentrado de Plaquetas (CP)	5.5X 10 ⁶ Plaquetas / unidade < 0.5 ml Eritrócitos < 0.2 x 10 ⁹ Leucócitos 50 ± 5 ml Plasma	50 ± 5 ml	Trombocitopénias: <ul style="list-style-type: none"> > 50.000/mm³ – não transfundir; 20 – 50.000/mm³ – transfundir se: cirurgia ou diatése hemorrágica; 5 – 20.000/mm³ – transfundir se: manobra invasiva, hemorragia activa, mielossupressão, febre; CID com hemorragia activa + trombocitopénia; < 5.000/mm³ – transfundir Dose: 1-1.5 unidades / 10 Kg de peso	<ul style="list-style-type: none"> Doentes com trombocitopénia imune, apenas "life-saving"; Profilacticamente na CEC, na transfusão maciça e na maioria dos doentes com Anemia Aplástica; Doentes com SHU/PTT ou eclâmpsia a não ser "life-saving".
Plasma Fresco Congelado (PFC) (**)	Factores de coagulação 0.5 UI/ml; Proteínas – 4.5-6gr; Citrato Na ⁺ – 125-650mg; Glicina – 400-600mg; Sem células ou electrólitos.	200 ml	Def. congénita ou adquirida de factor da coagulação (na inexistência de concentrados comerciais) ou def. combinada de múltiplos fact; Def hereditária de inibidores da coagulação ou fibrinólise; Def. do inibidor da esterase de C1; CID aguda; PTT; Reversão emergente de cumarínicos; INDICAÇÃO RELATIVA: transfusão maciça; insuf. hepática com _ de factores, se cirurgia ou manobras invasivas; Cirurgia cardíaca – by pass cardio-pulmonar. Dose: 12-15 ml / Kg peso	<ul style="list-style-type: none"> Reposição de volémia; Procedimentos de troca plasmática (plasmaferese); Suporte nutricional; Tratamento de situações de imunodeficiência; Fórmula de substituição.
Crioprecipitado (CRIO)	FVIII:c – 80-120 U FvW – 40-70% do PFC Fibrinogénio – 150-250 mg Fibronectina – 55mg 20-30% de FXIII	10-20 ml	CID + hipofibrinogénia; Dç. vW se não existe concentrado comercial; Def. de fibronectina; I.Renal e _ TH, hemorragia, manobra invasiva. Dose: 1-2 U / 10 Kg peso	

(*) As indicações para a transfusão de componentes devem ser sempre equacionadas em função do quadro clínico/laboratorial do doente. Se surgirem quaisquer dúvidas, contactar o Serviço de Imuno-hemoterapia.

(**) Esta composição, volume e indicações referem-se ao PFC Inativado, que é obtido a partir de um pool de PFC de cerca de 2000 a 5000 dadores submetidos a pasteurização a 60°C durante 10 horas e posteriormente tratado pelo método solvente – detergente. Os químicos são removidos por cromatografia, sendo o produto final filtrado e embalado em porções de 200ml. Estas podem ser armazenadas por 2 anos a -18°C. Este processo permite a destruição dos agentes virais com involucro Lipido – HCV, HIV, HBV. Não tem capacidade de destruir os vírus não encapsulados como o HVA e Parvovirus B19. No entanto há estudos demonstrando que nos Pool de PFC Inativado existem anticorpos neutralizantes em título suficiente para anular esses agentes. Este produto oferece, pois, uma marcada segurança quanto à transmissão das doenças virais actualmente conhecidas, pelo que o seu uso tem sido largamente adoptado em vários países, atendendo à relação risco/benefício.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Technical Manual AABB/ 1996;
2. Conferência Consenso em Medicina Transfusional / Novembro 1995;
3. Concelho Europa/4ª Edição – Janeiro 1998;
4. Northwestern Memorial Hospital – Blood Transfusion Committee – Blood Transfusion Audit Criteria/Maio 1997;
5. La Transfusion Sanguine – Bases Scientifiques Médicales et Régimentaires – Institut National de la Transfusion Sanguine/Julho 1996.

TRANSFUSÃO SANGUÍNEA E CONSENTIMENTO INFORMADO

Os doentes que necessitam de receber uma transfusão de sangue devem dar o seu consentimento tal como o fazem quando recebem um tratamento médico que envolve um risco potencial.

O consentimento informado é um procedimento em que o prescritor, usualmente o médico, fornece informação ao doente acerca da transfusão, possibilitando ao doente uma escolha. Assim o consentimento informado é, na prática, melhor descrito como uma escolha informada. O consentimento informado não se resume a um documento específico ou a uma assinatura do doente. Estes podem ser usados para documentar a escolha do doente, mas não constituem o consentimento informado. Os elementos do consentimento informado são: indicações, riscos, benefícios, alternativas e consequências possíveis de não receber uma transfusão.

O consentimento informado para transfusão deve ser obtido com tempo, de forma a possibilitar a compreensão do que é dito e possibilitar uma escolha. Se é previsível a necessidade de uma transfusão, deve haver uma discussão antecipada da mesma, de forma a poder discutir estes aspectos com o doente logo no início do programa de tratamento. Se, por outro lado, não se antecipar a necessidade de transfusão, o consentimento informado

não é necessário. Quanto à duração do consentimento, este é variável, podendo cobrir várias transfusões.

A título de exemplo, refere-se o caso de um doente com leucemia, em que o consentimento informado se inicia com o diagnóstico e se prolonga até à suspensão do programa terapêutico, passando por múltiplos internamentos ou vindas ao hospital de dia. Um exemplo oposto em termos de duração é o caso de doentes que vão ser submetidos a uma intervenção cirúrgica, em que poderão ou não receber uma transfusão pré, intra ou pós-operatória.

Um novo consentimento informado deverá ser obtido sempre que houver novos cursos de tratamento ou mudança de instituição de saúde responsável pelo plano de tratamentos.

O consentimento informado em transfusão pode também ser simultâneo com o consentimento informado de cirurgia e nele vir documentado, ou ser parte de outro consen-

timento informado específico, onde seja previsível a necessidade de uma transfusão. Não esquecer que o processo do consentimento informado para a transfusão não directamente ligada à cirurgia é diferente e a documentação da sua existência deve ser inequívoca no dossier clínico do doente.

Relativamente à autotransfusão, modalidade pré-depósito, esta só é possível no caso de cirurgia electiva e, do ponto de vista logístico, pode não haver tempo para a realizar. A modalidade hemodiluição aguda normovolémica constitui uma alternativa, já que as questões logísticas ficam muito facilitadas.

Explicando as indicações: Os Eritrócitos estão indicados nas perdas significativas de sangue, na anemia sintomática e na oxigenação tecidual deficitária. As plaquetas estão indicadas na prevenção ou tratamento da hemorragia devido a trombocitopenia ou disfunção plaquetária. O Plasma está indicado no tratamento de coagulopatias ou substituição de factor(es) de coagulação.

Explicando os riscos: Existem os riscos menores, mais comuns: febre, urticária e dor ou hematoma no local de punção. E os riscos graves, mas raros: transmissão de hepatite, de HIV, contaminação bacteriana, hemólise aguda e anafilaxia. O risco aproximado de transmissão de infecção viral é: HIV-1/1.000.000; HCV-1/500.000 e HBV-1/100.000. Estes riscos ainda vão ser menores com a introdução dos testes de Ácidos Nucleicos (TAN) no despiste das doenças transmissíveis pré-dádiva de sangue.

Em determinados doentes há riscos próprios como é o caso da sobrecarga de fluidos nos doentes com falência renal ou cardíaca, reacções hemolíticas em doentes com alo e auto-anticorpos eritrocitários; e, no caso dos doentes imunodeprimidos, as infecções por citomegalovirus.

Potenciais benefícios da transfusão

É necessário explicar aos doentes os potenciais benefícios da transfusão. Os benefícios da transfusão podem ser o alívio dos sintomas da anemia, a redução dos riscos da hipoxia cardíaca e cerebral, a melhoria da coagulação e a redução dos riscos de hemorragia.

Consequências da recusa da transfusão

É muito importante explicar ao doente as possíveis consequências da recusa de transfusão, que dependem por sua vez da situação clínica em causa. Estas podem incluir angina, isquémia do miocárdio, hipoxia cerebral e risco aumentado de hemorragia. A recusa da transfusão pode excluir à partida determinados tratamentos médicos como transplante de órgão ou de células progenitoras e quimioterapia. É sobretudo útil chamar a atenção para os potenciais riscos da transfusão versus as consequências que podem advir pelo facto do doente recusar ser transfundido.

Alternativas à transfusão

Estas dependem do tipo de componente sanguíneo e da situação clínica. Uma alternativa é sempre a ausência de transfusão. Uma vez que a decisão de transfundir é sempre baseada no julgamento de que os benefícios se sobrepõem aos riscos, esta mesma ideia deve ser correctamente transmitida. Alternativas à transfusão de eritrócitos incluem tratamentos com ferro e utilização de eritropoietina, bem como de ácido fólico e vitamina B12.

Doação autóloga

Na cirurgia electiva alguns doentes poderão beneficiar de doação autóloga em alternativa à transfusão alogénica. As possíveis desvantagens da doação autóloga relacionam-se com os aspectos logísticos e com o poder provocar anemia, poder vir a aumentar a necessidade de uma transfusão, os riscos gerais inerentes a qualquer transfusão e os erros humanos. Não está descrita na literatura a melhoria do prognóstico associada à transfusão autóloga.

Doação directa

Alguns doentes consideram que recorrer a pessoas da sua confiança para serem seus dadores é uma forma de assegurar uma maior segurança transfusional. Este tipo de doação, a doação directa, tem de cumprir todos os critérios exigidos para a dádiva de sangue, tem de ser do mesmo grupo sanguíneo ou compatível e, mesmo quando cumpre todos os critérios, pode não ser aconselhável para um determinado doente. Por exemplo, mulher em período fértil da sua vida não deve receber sangue do respectivo marido pelo risco potencial de aloimunização eritrocitária e posterior doença hemolítica do recém-nascido.

Transfusões de familiares directos poderão provocar doença do enxerto contra hospedeiro ou imunização a antigénios leucocitários, que poderão impedir ou dificultar um ulterior transplante de medula óssea. Além disto, há o receio legítimo de que a pressão para doar sangue para um familiar torne menos rigorosa a informação fornecida relativamente a factores de risco de doenças infecciosas. A literatura científica refere que a incidência de marcadores positivos para as infecções virais é maior na doação directa do que na doação anónima benévola e voluntária, que a nossa legislação consagra. Há também a considerar os custos adicionais que este tipo de doação envolve.

Outras alternativas

As alternativas à transfusão de plaquetas são, de momento, limitadas. Há promessas de desenvolvimento destas, mas permanecem no âmbito da investigação. A doação directa não é utilizada, salvo nas situações excepcionais de aloimunização plaquetária.

Alternativas ao plasma

Incluem-se albumina, concentrados de factor, estrogéneos e DDAVP.

Tempo para perguntas

É muito importante que o doente compreenda a informação apresentada. Assim, o consentimento informado tem dois tempos, o tempo de formulação das questões e o tempo de as realizar.

Documentação do consentimento

Adocumentação do consentimento é a etapa final. A assinatura deve ser precedida de um tempo de leitura e de compreensão. Quem formula o pedido de consentimento funciona como testemunha. Na impossibilidade de o próprio realizar a assinatura do mesmo, alguém que legalmente represente o doente poderá fazê-lo, ficando tal explícito no consentimento.

Alternativas à documentação

Na impossibilidade de um consentimento informado explícito, deverá constar do dossier clínico do doente uma



Serviço de Imuno-hemoterapia – IPOLFG, E.P.E

Consentimento Informado

Página de Assinatura

O Sr. (a) ou um seu representante legal tem de assinar esta página.

Ao assinar esta página está a confirmar o seguinte:

- O Sr. (a) leu e compreendeu todas as informações desta informação para o Doente e formulário de Consentimento e teve tempo para as ponderar.
- Todas as suas questões foram-lhe respondidas satisfatoriamente. Se não percebeu qualquer das palavras, solicitou ao médico ou enfermeiro que lhe fosse explicado.
- O Sr. (a) concorda em receber uma transfusão de sangue ou derivados.
- O Sr. (a) recebeu uma cópia desta Informação para o Doente e Formulário de Consentimento para manter consigo.

Nome do Doente (em letra de imprensa)

(Iniciais do Doente e Número)

Por favor escreva a data da altura em que assinou o seu nome.

Assinatura do Doente ou Representante Legal

Data

Assinatura do Técnico que obteve o consentimento

Data

breve nota relatando a informação fornecida e o consentimento do doente.

Transfusão de emergência

A inexistência de um consentimento informado para transfusão não deve jamais ser invocado como motivo de adiamento de transfusão nos casos de emergência. Tal facto deverá vir expresso no dossier clínico do doente.

Recusa de consentimento

Se o doente recusa a transfusão de sangue, este documento de recusa deverá estar claramente localizado no dossier clínico do doente e não deverá haver a possibilidade de ser confundido com o documento de consentimento.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

Informed Consent for Blood Transfusion, prepared by Robertson Davenport, MD AABO.