

REINFUSÃO DE SANGUE DRENADO EM PÓS-OPERATÓRIO DE CIRURGIA CARDÍACA

CELSO BLACHER, PAULO E. LEÃES, WAGNER M. PEREIRA, ARMANDO FONTOURA, JOÃO R. SANT'ANNA, CIRO SILVEIRA, CARLA BRAUCH, ERALDO LUCIO, LUIZ A. JUNG, SUZANA R. WACHHOLZ, VERA R. O. MIRANDA, FERNANDO A. LUCCHESI

Porto Alegre, RS

Objetivo - Testar a efetividade da reinfusão do sangue drenado em pós-operatório de cirurgia cardíaca para diminuição das transfusões homólogas, e avaliar possíveis parafeitos relacionados com esta técnica.

Métodos - Quinze pacientes adultos, submetidos a cirurgia cardíaca com circulação extracorpórea, receberam reinfusão do sangue drenado, em pós-operatório e foram comparados a outros 15 pacientes em que se tomou a conduta usual. Ambos os grupos foram estudados quanto ao volume de sangue drenado e consumo de sangue no pós-operatório, cultura do sangue drenado, complicações, tempo de internação, hematócrito na alta e mortalidade.

Resultados - Houve diminuição do consumo de sangue total e concentrado de glóbulos de 25 para 10 unidades quando empregada a reinfusão de sangue ($p < 0,01$) e foram semelhantes a drenagem de sangue, as complicações, o tempo de internação e o hematócrito na alta. Não houve óbito no grupo estudado. As culturas de sangue drenado, realizadas em 8 pacientes do grupo controle e em todos os pacientes do grupo de reinfusão foram negativas.

Conclusão - A reinfusão de sangue drenado é efetiva para diminuir a necessidade de transfusões homólogas, sem trazer riscos adicionais aos pacientes.

Palavras-chave autotransfusão sangüínea, cuidados pós-operatórios, cirurgia cardíaca.

REINFUSION OF SHED MEDIASTINAL BLOOD AFTER CARDIAC SURGERY

Purpose - To assess effectivity of postoperative reinfusion of shed mediastinal blood in reduction of homologous transfusions at cardiac surgery and to study the possibility of side effects.

Methods - Fifteen patients submitted to cardiac surgery that had their shed mediastinal blood reinfused after surgery were compared to another group of 15 patients. The two groups were compared in relation to: volume of shed blood, number of units of blood used in postoperative period, culture of shed blood, postoperative complications, number of days of hospitalization, hematocrit at the end of hospitalization and mortality.

Results - The use of whole blood and packed blood cells decreased from 25 to 10 units with reinfusion of shed mediastinal blood ($p < 0.01$). Volume of shed blood, postoperative complications, period of hospitalization, hematocrit at the end of hospitalization and mortality were not different in both groups.

Culture of shed blood, in 8 patients of control group and all patients of study group were negative.

Conclusion - Reinfusion of shed mediastinal blood in postoperative of cardiac surgery proved to be very efficient in decreasing homologous blood transfusions. This procedure is also safe, with no additional risk to patients.

Key words - autologous blood transfusion, postoperative care, cardiac surgery.

Arq Bras Cardiol 58/6: 461-464 Junho 1992

a hemólise, reações imunes aos diversos componentes do sangue, coagulação intravascular disseminada e coagulopatias. Pode haver modificação da afinidade da hemoglobina ao oxigênio, distúrbios do equilíbrio ácido-base, toxicidade por citrato, microêmbolos, infusão de proteínas desnaturadas e substâncias vasoativas, elevação do potássio sérico, fosfato de amônia, e diminuição das defesas antibacterianas. As transfusões homólogas estão relacionadas com insuficiência renal, respiratória e miocárdica. Há também o risco de contaminação por doenças infecciosas, principalmente, hepatite e, também, sífilis, malária, citomegalovirus e Ebstein-Barr virus¹, além do grave problema da síndrome da imunodeficiência adquirida (SIDA)².

Na tentativa de minorar estes efeitos adversos, têm sido propostas várias medidas que fazem parte de uma estratégia global de economia de transfusões homólogas: pré-doação autóloga, coleta de sangue intra-operatória previamente a instalação da circulação extracorpórea, hemodiluição, reprocessamento e aproveitamento do sangue do campo operatório e remanescente no oxigenador após circulação extracorpórea, e reinfusão do sangue drenado no pós-operatório¹⁻⁴.

A reinfusão de sangue perdido por ferimentos ou em cirurgias é encontrada na literatura médica desde os anos de 1800³, mas a sua utilização sistemática na cirurgia cardíaca foi pela primeira vez proposta em 1978⁵. Os primeiros trabalhos utilizavam o sistema de autotransfusão Sorenson e logo destacaram a eficiência do método para diminuir a necessidade de transfusões homólogas, o baixo custo e a fácil execução, resultando em menor risco para o paciente e menor custo^{5,6}. Posteriormente a metodologia foi simplificada com o aproveitamento do próprio reservatório utilizado na circulação extracorpórea como filtro e reinfusão por bombas de infusão⁷. Mais recentemente a informatização das UTIs possibilitou a criação de sistemas computadorizados que são programados para controlarem automaticamente a infusão, de acordo com a vazão pelos drenos e a pressão de átrio esquerdo, facilitando ainda mais a tarefa da enfermagem⁸.

Em nosso serviço, implantamos a reinfusão de sangue drenado como parte de uma estratégia que inclui várias das outras medidas citadas anteriormente. Ao iniciarmos esta técnica, consideramos importante estudar os nossos pacientes para saber se teríamos os mesmos resultados descritos na literatura.

MÉTODOS

Foram estudados 30 pacientes maiores de 18 anos submetidos a cirurgia cardíaca para revascularização miocárdica ou correção de patologia valvar. Todos os pacientes foram submetidos a esternotomia mediana. A anticoagulação transoperatória com heparina foi controlada pelo tempo de coagulação ativado. A canulação arterial foi realizada pela aorta ascendente e cânula única de drenagem venosa pela auriculeta direita. Utilizou-se oxigenador de bolhas descartável em todos os pacientes.

Os pacientes foram divididos em dois grupos: o grupo controle (GC) constituído por 15 pacientes consecutivos em que coletou-se o sangue drenado, que era desprezado após as medidas de volume, e o grupo de estudo (GE) com outros 15 pacientes consecutivos, onde foi reinfundido o sangue drenado, conforme técnica específica da adiante. As características de ambos os grupos estão descritas na tabela I.

Após terminada a circulação extracorpórea, foi mantido o reservatório de sangue ao qual foram ligados em dois dos seus orifícios superiores o dreno de mediastino e o aspirador a vácuo. O terceiro orifício superior foi fechado. O orifício inferior foi conectado a um equipo de infusão e instalada uma bomba, sendo o sangue do mediastino drenado a vácuo e reinfundido por via venosa. O sistema de reinfusão foi mantido durante as primeiras 4 horas de pós-operatório. O material utilizado constou, para todos os pacientes de: 1) reservatório de sangue DMG com dois filtros (20 e 40 micra); 2) bomba de infusão Lifemed FAR 600; 3) equipo para bomba de infusão FAR 600. A técnica utilizada seguiu as diretrizes propostas por Cosgrove e col⁷.

Foram estudadas as seguintes variáveis: idade, sexo, tipo de cirurgia, hematócrito pré-operatório e na alta, quantidade de sangue drenado nas primeiras 4 h de pós-operatório, quantidade de sangue total ou papa de glóbulos utilizadas no pós-operatório, complicações, reintervenções, tempo de internação após a cirurgia e mortalidade. Foram realizadas culturas do sangue drenado na 4a hora PO em 8 pacientes do GC e em todos os pacientes do GE.

Os dados de ambos os grupos foram comparados utilizando-se o teste T de Student, aceitando-se como estatisticamente significativos valores onde $P < 0,05$.

TABELA I—População estudada.

Variáveis	G controle	G estudo
Nº pacientes	15	15
Idade (anos)	46,1	49,3 (NS)
Sexo masc	12 (80%)	9 (60%) (p< 0,01)
Sexo fem	3 (20%)	6 (40%)
Cirurgia revasc	6	8
Prótese	8	6
Plastia	1	1
Ht preop (%)	39,3	41,7 (NS)

TABELA II—Reinfusão de sangue drenado—complicações.

Variáveis	Grupo controle	Grupo estudo
Sangr. Aumentado	4 (16%)	1 (4%)
Reintervenção	1 (4%)	0 (0%)
Arritmia	2 (8%)	0 (0%)
Inf. Respiratória	2 (8%)	2 (8%)
Hipotensão	0 (0%)	1 (4%)
Óbito	0 (0%)	0 (0%)

RESULTADOS

Os grupos eram semelhantes quanto a idade, tipo de cirurgia e hematócrito pré-operatório. Havia predominância de homens no GE.

Os pacientes em que foi feita reinfusão de sangue necessitaram 3 unidades de sangue total e 7 unidades de concentrado de glóbulos, enquanto o GC recebeu respectivamente 5 e 20 unidades. A diferença entre os dois grupos foi significativa ($p < 0,001$) quando comparadas a utilização de concentrado de glóbulos ou o total (sangue + glóbulos), e não significativa quando considerado apenas a utilização do sangue total. No GE, 8 pacientes não necessitaram de nenhuma unidade de sangue/glóbulos e apenas 3 pacientes requereram 2 ou mais unidades contra 2 e 9 pacientes, respectivamente, no GC (diferença sem significância estatística).

A drenagem sangüínea nas primeiras 4 h foi 481,3 ml no GC e 547,7 no GE (não significativo).

O tempo de permanência hospitalar foi 9 dias para o GC e 8,9 dias para o GE (não significativo). As culturas do sangue drenado realizadas em ambos os grupos foram todas negativas e não houve nenhum óbito entre todos pacientes que participaram do trabalho. As complicações foram semelhantes em ambos os grupos (tab. II).

DISCUSSÃO

Os grupos são comparáveis por apresentarem características semelhantes a não ser

pelo sexo, em que houve predomínio dos homens no GC. Não valorizamos esta diferença, por não termos encontrado na literatura pesquisada, referência a diferença de comportamento entre os sexos quanto a problemas de sangramento^{5,6,9}

A redução nas necessidades de transfusões homólogas foi o maior objetivo do emprego da reinfusão do sangue drenado em cirurgia cardíaca. Este objetivo foi plenamente estabelecido desde os primeiros trabalhos, sendo que Schaff e col⁵ já relataram uma economia da ordem de 50%, resultado confirmado com variações nos relatos posteriores^{6,9}. Considerando a utilização de concentrado de glóbulos (20 e 7 unidades) ou da soma de concentrado de glóbulos e sangue total (25 e 10 unidades), observamos entre nossos pacientes uma economia superior a 50%. A importância maior sobre o consumo do concentrado de glóbulos se deve ao fato de usarmos hemácias (concentrado ou sangue total) principalmente para correção do hematócrito, preferindo outros tipos de soluções quando se pretende apenas correção da volemia. Nossa opinião é que a infusão do sangue drenado tem seu principal valor na ampla economia das transfusões homólogas na população de pacientes operados, e só secundariamente, em pacientes específicos com drenagem muito aumentada no pós-operatório. Em nosso estudo não podemos estudar separadamente os pacientes com grandes perdas sangüíneas. Trabalhos que enfocaram especificamente estes pacientes também mostraram uma economia importante, como Johnson e col⁶ que, neste grupo, necessitaram para os pacientes com autotransfusão uma média de 642 ml de transfusão homóloga contra 1145 ml para o grupo controle. Normalmente, mesmo quando há drenagem de grandes volumes, o sangue é integralmente reinfundido, respeitando-se apenas as limitações do equipamento (bombas de infusão) e de tempo. No entanto existem relatos de que, transfusões autólogas maciças, possam induzir ou agravar uma coagulação vascular disseminada preexistente. Recomenda-se, por isso, que se evite reinfusão de volumes superiores a 3000 ml³.

A existência de um número maior de pacientes operados sem a necessidade de qualquer quantidade de sangue homólogo é um desejo de qualquer equipe cirúrgica e também ocorre quando se emprega a reinfusão de sangue^{6,9}. Em nossa casuística, não receberam nenhuma quantidade de sangue 8 pacientes do GE, contra 2 no GC, achado sem significância estatística mas que revela uma tendência que

provavelmente seria confirmada num grupo de estudo maior. Por outro lado, tivemos 9 pacientes utilizando 2 ou mais unidades de sangue no GC, contra 3 no GE, diferença que não atinge significância estatística mas mostra um achado também importante, que necessita melhor avaliação.

As culturas negativas do sangue drenado confirmaram achados anteriores^{5,9} de que o risco de contaminação do sistema é baixo.

O hematócrito tomado no momento da alta foi semelhante em ambos os grupos evidenciando que ambas as condutas tiveram a mesma efetividade em relação ao objetivo de repor as perdas sangüíneas e manter a contagem de hemácias em níveis adequados para as condições clínicas dos pacientes.

Não foi nossa intenção fazer um estudo extenso sobre as alterações sangüíneas decorrentes da reinfusão, já bem descritos^{5-6,9}. Preocupamo-nos em estudar as possíveis complicações do ponto de vista clínico que pudessem ser mais frequentes com a reinfusão. A revisão das complicações clínicas dos nossos pacientes

também não mostrou nenhuma diferença entre os dois grupos. O tempo de permanência hospitalar semelhante corrobora a impressão de que o método não traz nenhum efeito nocivo.

REFERÊNCIAS

1. Utley JR, Moores WY, Stephens DB – Blood conservation techniques. *Ann Thorac Surg*, 1981; 31: 482-90.
2. Scott JW, Kessler R, Wernly JA – Blood conservation in cardiac surgery. *Ann Thorac Surg*, 1990; 50: 843-51.
3. Brzica SM, Pineda AA, Taswell HF – Autologous blood transfusion. *Mayo Clin Proc*, 1976; 51: 723-37.
4. Tector AJ, Gabriel RP, Mateicka WE, Oparach SS, Flema RJ, Lepley Jr D – Reduction of blood usage in open heart surgery. *Chest*, 1976; 70: 454-7.
5. Schaff HV, Hauer JM, Bel LWR et al – Autotransfusion of shed mediastinal blood after cardiac surgery. *J Thorac Cardiovasc Surg*, 1978; 75: 637-41.
6. Johnson RG, Rosenkrantz BA, Preston RA, Hopkins C, Daggett WM – The efficacy of postoperative autotransfusion in patients undergoing cardiac operations. *Ann Thorac Surg*, 1983; 36: 173-9.
7. Cosgrove DM, Amiot DM, Meserko JJ – An improved technique for autotransfusion of shed mediastinal blood. *Ann Thorac Surg*, 1985; 40: 519-20.
8. Blanckenship HB, Wallace FD, Pacifico AD – Clinical applications of close-loop postoperative autotransfusion. *Med Prog Technol*, 1990; 16: 89-93.
9. Pomerantzeff PMA, Chamone DF, Puig LB et al – Autotransfusão em cirurgia cardíaca. *Arq Bras Cardiol*, 1983; 41: 247-54.