

EXSANGÜÍNEO TRANSFUSÃO NO DECURSO DE CIRCULAÇÃO EXTRACORPÓREA NA CORREÇÃO DE CARDIOPATIAS CONGÊNITAS COMPLEXAS

ZILDOMAR DEUTCHER *, HILDEBRANDO DE BIASE **, HUGO TRIENER , NUNO FERREIRA DE LIMA**, RAIMUNDO MATTOS **, NEWTON RODRIGUES **, **, JOÃO DE DEUS E BRITO ***

Noventa e seis pacientes portadores de cardiopatias congênitas complexas, com peso inferior a 10 Kg, foram submetidos a cirurgia cardíaca sob "by-pass" cardiopulmonar e exsanguíneo transfusão.

O circuito de CEC apresentou peculiaridades que permitiram a troca do volume de carga por concentrado de hemácias antes do término da perfusão.

Esta variação técnica mostrou menor trauma dos elementos figurados do sangue e corrigiu a hemodiluição do início do "by-pass".

A correção precoce das cardiopatias graves em crianças de baixo peso definiu-se pelo uso de hipotermia profunda e parada circulatória total ou baixo fluxo ¹. Oxigenadores descartáveis de excelente desempenho, incluindo os nacionais, muito contribuíram para o avanço dessas intervenções cirúrgicas. Permanece, entretanto, a necessidade de aprimoramento técnico para evitar o trauma do sangue, hemodiluição excessiva e, conseqüentemente menor hemorragia pós-operatória. A substituição do volume-carga, no término da operação, por concentrado de hemácias constitui o fundamento deste trabalho.

MATERIAL E MÉTODOS

Noventa e seis pacientes portadores de cardiopatias congênitas complexas, com peso inferior a 10kg, foram submetidos a tratamento cirúrgico em que se modificou o sistema convencional de circulação extracorpórea, acrescentando a exsanguíneo transfusão no momento de reaquecimento do paciente. A distribuição de pacientes conforme a doença e a operação rada nos quadros I e II.

Foram colocados protetores de esponja nos pavilhões auriculares das crianças; compressas na região para proteção dos rins e capacete de gelo na cabeça ou pequenos sacos com. gelo picado para maior cia, ao couro cabeludo.

Utilizaram-se na linha venosa tubos de 3/8 de polegada e na linha arterial 1/4 de polegada. Para reaquecer o volume

QUADRO I - Distribuição de pacientes conforme o tipo de cardiopatia acianótica.

Cardiopatia	Operação	N.º de pacientes	Óbitos
Insuficiência mitral	Prótese	4	0
	"Plastia"	2	0
Anomalia de retorno venoso	Correção cirúrgica	4	0
Comunicação interventricular	Correção com "patch"	28	2
Persistência do canal atrio-ventricular (forma parcial)	Correção cirúrgica	6	0
Persistência do canal atrio-ventricular (forma total)	Operação de Rastelli c/mod.	11	2
		55	4

QUADRO II - Distribuição de pacientes conforme o tipo de cardiopatia cianótica.

Cardiopatia	Operação	N.º de pacientes	Óbitos
Atresia pulmonar	Comissurotomia pulmonar + "plastia" infundibular	3	0
	"Plastia" infundibular + "shunt"	5	1
	Mustard	11	1
Transposição dos grandes vasos	Jatene	1	1
	Senning	2	0
"Trilogia" Fallot	Correção total	3	0
Tetralogia Fallot	Correção total	14	2
Persistência do canal atrioventricular + estenose infundibular pulmonar	Operação de Rastelli + Correção da estenose pulmonar	2	1
		41	6

* Chefe de Cirurgia Cardiorácica e Diretor do Hospital Adventista Silvestre - Rio de Janeiro.

** Cirurgião Cardiovascular do Hospital Adventista Silvestre.

*** Membro Titular do Departamento de Cirurgia Cardiovascular da Sociedade Brasileira de Cardiologia. Professor-Adjunto da FM - UFRJ.

de carga durante a parada circulatória total, estabeleceu-se um circuito entre a linha venosa e a linha arterial, o qual podia ser isolado através de pinças. O volume de carga inicial foi constituído de Ringer lactato 600, albumina humana 50 ml, solumedrol 500 mg e cefalosporina 500 mg.

A heparinização foi efetuada conforme o tempo de coagulação ativada pelo "celite". Iniciada a perfusão estabeleceu-se hipotermia, baixando-se a temperatura para 20°C. Adotou-se baixo fluxo e 15°C na parada circulatória total. O fluxo foi diminuído, à medida que a temperatura se reduzia: a 37°, 100 ml/min/kg; a 27°, 50 ml/min/kg; a 20°C, 25 ml/min/kg.

No momento da parada circulatória total, fez-se a drenagem de sangue para o oxigenador e, em seguida, pinçaram-se a linha arterial e a linha venosa, acima do circuito arteriovenoso (tubos), iniciando-se o reaquecimento da carga, cuja temperatura foi elevada até 25°C.

Em um reservatório de cardiostomia foram colocados 600 ml de concentrado de hemácias contendo 75 mg de heparina e 30 ml de bicarbonato de sódio. No término da perfusão, a carga inicial foi substituída por 600 ml de concentrado de hemácias.

RESULTADOS

O número de óbitos, no pós-operatório imediato, foi 10 (10,4%).

Na persistência do canal atrioventricular, tipo "ostium primum", em 6 pacientes, não houve óbitos. Na forma total, houve 2 óbitos em 13 pacientes. Nos casos de transposição dos grandes vasos, houve 2 óbitos em 14 pacientes, sendo 11 corrigidos pela operação de Mustard (sem óbitos) um pela operação de Jatene (óbito) e 2 pela operação de Senning (sem óbitos).

Nos casos de tetralogia de Fallot, houve 2 óbitos em 14 pacientes.

COMENTÁRIOS

A hipotermia profunda com parada circulatória total ou baixo fluxo, para correção de cardiopatias congênitas complexas, em crianças de baixo peso, tem dado bons resultados^{2,3}.

A modificação técnica da circulação extracorpórea convencional pela exsangüíneo transfusão foi

desenvolvida por Bayley, na Universidade de Loma Linda e introduzida pelos autores no Hospital Adventista Silvestre a partir do ano de 1980.

Tem ela a finalidade de evitar o emprego de "priming" contendo hemácias e plaquetas lesadas rio curso da circulação extracorpórea. Dessa maneira diminuem as alterações de coagulação do sangue hemólise e excessiva reposição de volume, assim como reintervenções cirúrgicas que seguramente aumentam a morbidade e a mortalidade.

A exsangüíneo transfusão, seguida de substituição do volume de carga por 600 ml de concentrado hemácias substitui as células vermelhas lesadas no início da perfusão e evita a hemodiluição excessiva na saída do "by-pass".

Usamos, de rotina, a heparinização sistêmica paciente, calculando-se o tempo de coagulação a do pelo "celite" conforme Bull e col.⁴ (neutralizou-se a fração de heparina circulante sem que tivesse ficado resíduo de sulfato de protamina no sangue).

SUMMARY

Clinical experience obtained during the last years in 96 infants under 10 kg, submitted to sur under profound hypothermia and circulatory a besides exchange blood transfusion, is presented.

Before rewarming the infant, the initial priming solution is substituted by packed red cells (600 introduced into the oxygenator by a cardiostomy blood return).

This new technique has been used so as not to produce hemolysis nor hemodilution after cardiopulmonary bypass.

REFERÊNCIAS

1. Barrat-Boyes, B.; Simpson, M.; Neutze, J. M. - Intracardiac surgery in neonates and infants using deep hypothermia with surface cooling and limited cardiopulmonary by-pass. *Circulation*, 43 (suppl. 1): 21, 1971.
2. Dillard, D. H.; Mohri, H.; Merendino, K. A. - Correction of heart disease in infancy utilizing deep hypothermia and total circulatory arrest. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 1: 64 1971.
3. Stormorken, H. - Platelets, thrombosis and hemolysis, *Fed. Proc.* 30: 1151, 1971.
4. Bull, B. S.; Ruse, W. M., Brawer, P. S. - Heparine therapy during extracorporeal circulation. Use of a dose - response curve and protamine dosage. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 69: 785, 1975.