

BOLETIM INFORMATIVO TECNOLOGIA EXTRACORPÓREA

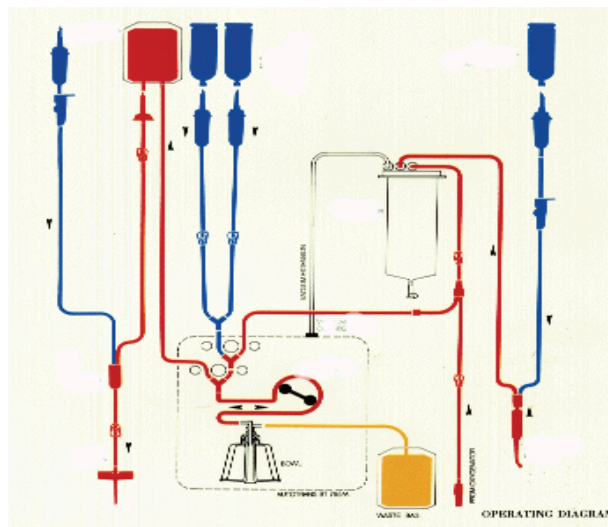
ASPIRAÇÃO DO SANGUE PARA A CARDIOTOMIA.

Maria Helena L. Souza & Decio O. Elias

A técnica de incluir um reservatório de cardiotoomia para recolher o sangue aspirado do campo operatório, durante a cirurgia cardíaca com circulação extracorpórea, é utilizada, com sucesso desde os primórdios dessa tecnologia. Ao longo dos anos, contudo, diversos efeitos decorrentes dessa prática foram identificados. A severidade de alguns desses efeitos serviu de impulso para o desenvolvimento de práticas alternativas, capazes de permitir a eliminação do reservatório de cardiotoomia dos sistemas de circulação extracorpórea.

A anticoagulação sistêmica, indispensável para a circulação extracorpórea, é a grande causadora da necessidade do uso de aspiradores para coletar o sangue extravasado no campo operatório. Dentre os efeitos indesejáveis dessa aspiração do sangue ressaltam: produção de distúrbios da hemostasia e da coagulação, redução do tônus vascular, aumento da hemoglobina livre no plasma, potencialização da resposta inflamatória sistêmica do organismo, aumento da ativação da trombina e das plaquetas e aumento da embolia de fragmentos de gordura e de silicone. Entretanto, a consequência mais temida do retorno do sangue aspirado ao prime do sistema é o aumento das complicações neuropsiquiátricas, especialmente os distúrbios da esfera cognitiva. Vários autores demonstraram uma correlação direta entre o uso abusivo da aspiração para o reservatório de cardiotoomia e o aumento da contagem de mi-

croembolias de tamanhos entre 10 e 70 microns. A remoção do reservatório de cardiotoomia, nesses estudos, permitiu a redução imediata da carga microembólica e dos distúrbios da esfera cognitiva assinalados.



Em virtude desse inconveniente, alguns serviços determinaram a eliminação da aspiração do sangue diretamente do campo operatório para o reservatório de cardiotoomia. Esses serviços introduziram o uso regular dos sistemas de "cell saver" e o sangue extravasado no campo operatório é aspirado para os processadores celulares, lavado e os glóbulos vermelhos resultantes do processamento são, então, retornados aos paci-

entes. Um dos principais inconvenientes dessa técnica é a aspiração de grandes volumes de sangue. Nesses casos, a lavagem do sangue elimina grandes volumes de plasma (com os fatores de coagulação) e de plaquetas. Apenas as hemácias são devolvidas ao sistema extracorpóreo.

Apesar desse inconveniente, para a cirurgia das artérias coronárias, por exemplo, o emprego dos cell savers tem se mostrado bastante eficaz e capaz de reduzir substancialmente um número de complicações relacionadas à ativação dos fatores do plasma sanguíneo responsáveis pela produção da resposta inflamatória sistêmica do organismo.

Ref.: Marcoux JE et cols. A comparison of intra-operative cell-saving strategies. *Perfusion* 23:157-164, 2008.

RETORNO À CIRCULAÇÃO EXTRACORPÓREA EM CONDIÇÕES DE EMERGÊNCIA.

Maria Helena L. Souza & Decio O. Elias

A cirurgia cardíaca progride continuamente e com ela, a circulação extracorpórea. Nos dias atuais, é possível a correção com sucesso de lesões e associações de lesões inimagináveis há duas ou três décadas passadas. Em consequência desse progresso sem paralelo nas áreas cirúrgicas, não raramente, alguns pacientes ficam expostos à complicações severas, durante o período pós-operatório. Muitas vezes, essas complicações de extrema gravidade requerem a reinstauração da circulação extracorpórea para a sua solução.

Birdi e colaboradores [1] publicaram os resultados de um interessante estudo, em que avaliam os resultados do retorno à circulação extracorpórea após a correção cirúrgica de lesões cardíacas, para controle de complicações potencialmente fatais.

A prática da cirurgia cardíaca moderna é altamente eficaz em termos de aumento da sobrevivência, melhora da capacidade laborativa e da qualidade de vida em todos os grupos etários. Embora a morbidade e a mortalidade cirúrgica sejam baixas, o retorno de emergência à circulação extracorpórea algumas vezes é necessário, para a ressuscitação de pacientes que apresentam complicações pós-operatórias potencialmente fatais. Não se conhecem os resultados do manuseio agressivo desses pacientes nem a validade clínica dessa abordagem. Além disso, o retorno de emergência à CEC é considerado uma intervenção de custo extremamente elevado, porque consome uma considerável soma de recursos materiais e humanos. Esses temas não têm sido investigados na literatura mundial, até a presente data. Entretanto, constituem assuntos de grande importância, em uma era em que os custos da área da saúde são minuciosamente avaliados.

Os objetivos do trabalho de Birdi [1] e colaboradores foram determinar a incidência, a etiologia e a relação custo-benefício dos procedimentos de retorno à circulação extracorpórea em sua instituição.

Todos os pacientes submetidos ao retorno à circulação extracorpórea entre Abril de 1995 e Outubro de 1998 foram retrospectivamente identificados à partir dos dados coletados pelo banco de dados do Hospital e pelos dados dos registros mantidos no Departamento de Perfusão.

Apenas os pacientes que foram submetidos à um

retorno à circulação extracorpórea em condições de emergência independentes da operação inicial (ou seja, após o fechamento do tórax e transferência para a unidade de terapia intensiva) foram incluídos no estudo.

Os dados coletados incluíram dados demográficos, informações perioperatórias e resultados clínicos imediatos.

A estratificação dos riscos pré-operatórios foi feita pela aplicação do índice de Parsonnet. As informações relativas às operações foram complementadas por revisões das anotações dos prontuários médicos. As informações sobre o estado funcional pós-operatório e a sobrevivência foram obtidas mediante entrevistas telefônicas com os pacientes ou com os seus médicos assistentes.

A classificação da New York Heart Association foi utilizada para caracterizar o estado funcional dos pacientes. Foram estudadas oito variáveis independentes: idade, sexo, escore Parsonnet, uso de balão intra-aórtico após a operação inicial e após o retorno à CEC, grupo de indicações (hemorrágicas e não hemorrágicas), necessidade de clampar a aorta para a solução cirúrgica do problema apresentado e achados após o retorno à CEC.

Durante o período do estudo, 55 pacientes, dentre um total de 6882 (0,8%, 44 homens, idade média de 65 ± 12 anos) foram submetidos ao retorno à CEC em condições de emergência, à partir da entrada na unidade de terapia intensiva pós-operatória. O tempo decorrido desde o final da operação foi de 7 horas, em média, variando de 1 hora a 20 dias. Os escores de Parsonnet foram semelhantes na população geral de pacientes tratados em nossa instituição.

As operações cardíacas originais foram revascularização coronária (39), cirurgia valvar (12) e outras (4). As indicações para o retorno à CEC foram parada cardíaca (23), hemorragia (20), hipotensão (7), isquemia (1) e outras (4). Dentre os 55 pacientes ocorreram 20 óbitos na sala de operações. Dentre os restantes 35 pacientes, outros 12 faleceram durante a internação hospitalar. A sobrevivência global foi, portanto, de 42% (23 pacientes).

Quando a indicação para o retorno à CEC foi hemorragia severa, 17 de 20 pacientes sobreviveram ao segundo ato operatório (85%), dos quais, 11 tive-

ram alta hospitalar (55%). Quando a indicação para o retorno à CEC não foi hemorragia (35 casos), apenas 18 (51%) sobreviveram ao segundo procedimento na sala de operações, dos quais 11 tiveram alta hospitalar (34%). A diferença na sobrevida hospitalar entre os pacientes reoperados por hemorragias e os pacientes reoperados por outras causas não foi estatisticamente significativa ($P = 0,134$). O escore de Parsonnet foi mais baixo nos pacientes que sobreviveram e tiveram alta hospitalar ($7,8 \pm 5,4$ versus $12,0 \pm 8,3$; $P = 0,01$). Quatorze pacientes foram tratados com retorno à CEC em virtude de complicações potencialmente fatais, quando já estavam nas enfermarias. Seis desses pacientes sobreviveram e tiveram alta hospitalar.

Os procedimentos realizados no retorno à CEC estão relacionados na tabela 1.

| Procedimentos realizados no retorno à CEC | |
|---|----|
| Suporte circulatório isolado | 9 |
| Hemostasia de grandes vasos | 9 |
| Reparo de enxertos coronários | 10 |
| Enxertos coronários adicionais | 17 |
| Correção de dissecação aórtica | 3 |
| Outros procedimentos | 7 |

Dezesseis pacientes necessitaram um segundo período de clampeamento aórtico, dos quais 13 (81%) sobreviveram ao procedimento na sala de operações e 11 (69%) tiveram alta hospitalar. Ao contrário, dentre os nove pacientes nos quais não foi firmado um diagnóstico conclusivo durante a reoperação, apenas dois (22%) sobreviveram ao procedimento na sala de cirurgia e nenhum sobreviveu e teve alta hospitalar. Esses dados indicam que a ausência de um claro diagnóstico no retorno à CEC é um forte indicador de mau prognóstico.

Quando houve necessidade de um período de clampeamento aórtico para retificar um problema cirúrgico identificado as chances de sobrevida ao segundo procedimento eram bastante elevadas.

A incidência de importante morbidade dentre os 23 sobreviventes que tiveram alta hospitalar é demonstrada na tabela 2.

Todos os pacientes que apresentaram quadros de acidentes vasculares cerebrais tiveram uma boa recuperação funcional antes da alta hospitalar. Os dois pacientes que desenvolveram deiscência do esterno necessitaram intervenção cirúrgica para o fechamento esternal definitivo. Todos os pacientes que tiveram alta hospitalar estavam vivos de 1 a 6 anos após a operação (média de 3 anos).

Tabela 2. Morbidade após o retorno à CEC.

| | |
|--------------------------------|----|
| Insuficiência cardíaca | 4 |
| Problemas respiratórios | 11 |
| Acidentes vasculares cerebrais | 3 |
| Deiscência do esterno | 2 |
| Outras | 2 |

Dezenove pacientes estavam na classe funcional I e os demais pacientes encontravam-se na classe funcional II da NYHA.

O retorno à CEC acrescentou uma média de 8 dias ao período de internação nas unidades de terapia intensiva e aumentou a internação hospitalar em dois dias.

A visão de uma equipe de cirurgia cardiovascular com as mãos na cavidade torácica de um paciente na unidade de terapia intensiva é chocante, mesmo para um observador experiente. O valor preciso dessas intervenções agressivas ainda não foi investigado e o presente estudo constitui uma tentativa de avaliar os riscos e os benefícios da re-instituição da circulação extracorpórea para o reparo de complicações ocorridas no pós-operatório imediato da cirurgia cardíaca.

O retorno à CEC nos casos estudados permitiu a sobrevida de 42% (alta hospitalar). Esse valor, apesar de aparentemente baixo deve ser confrontado com os aparentes 100% de mortalidade esperada, caso os pacientes não tivessem sido retornados à CEC para a correção de alterações ocorridas no período pós-operatório imediato.

Resumidamente, 0,8% de todos os pacientes operados no período estudado precisaram retornar à circulação extracorpórea para a realização de procedimentos complementares.

O custo estimado de cada uma dessas reoperações foi de 7170 libras esterlinas.

O aspecto mais importante foi estabelecer o diagnóstico correto da causa da deterioração clínica dos pacientes para que a revisão completa sob circulação extracorpórea pudesse oferecer resultados satisfatórios.

REFERÊNCIA:

1. Birdi I et cols. Emergency reinstatement of cardiopulmonary bypass following cardiac surgery: outcome justifies the cost. *Eur J Cardiothorac Surg* 17:743-746,2000.

PARAPLEGIA NA CIRURGIA DA TRANSECÇÃO DA AORTA TORÁCICA

Uma das complicações mais graves da cirurgia da aorta torácica é a paraplegia. A seção traumática da aorta torácica descendente é a segunda causa de óbitos mais comum, em pacientes que sofrem traumatismos severos (politraumatizados).

Os progressos verificados na identificação das lesões da aorta torácica têm permitido que um número cada vez maior de pacientes alcance as unidades de emergência dos hospitais terciários para serem submetidos ao tratamento cirúrgico das transecções aórticas. Estes pacientes representam um enorme desafio às equipes cirúrgicas em virtude dos inevitáveis períodos de isquemia à que a medula espinal é submetida, com o inevitável surgimento de lesões de diversos graus de intensidade e de reversibilidade.

O tratamento cirúrgico das lesões da aorta pode interromper o suprimento sanguíneo da medula espinal e determinar o aparecimento de paraplegia.

Para obviar esse grave inconveniente, foram desenvolvidas diversas estratégias para uso durante a cirurgia corretiva e a perfusão.

Um interessante estudo da Mayo Clinic avaliou a evolução de 72 pacientes com o diagnóstico de transecção traumática aguda da aorta torácica. Vinte e quatro pacientes foram tratados com o emprego de bypass esquerdo, 12 pacientes foram operados sem qualquer suporte, com a técnica de clampeamento e sutura direta, 10 pacientes foram operados com a interposição de um shunt plástico (shunt de Gott) e 7 pacientes foram operados com circulação extracorpórea convencional.

A mortalidade global foi de 33% e cinco pacientes faleceram antes da operação.

Apenas 5 pacientes desenvolveram paraplegia (9%) após a correção da transecção aórtica aguda. Em outros cinco pacientes, a paraplegia já existia antes da operação e foi produzida pelo mesmo traumatismo que provocou a transecção aórtica.

O clampeamento aórtico sem um método de perfusão da aorta distal se associa à uma maior incidência de paraplegia. Quando o clampeamento aórtico é superior a 30 minutos a incidência de paraplegia aumenta para 15%.

A correção cirúrgica sem o emprego auxiliar de métodos de circulação extracorpórea também apresenta resultados menos favoráveis, inclusive em relação à incidência de paraplegia.

Ref.: Crestanello JÁ. Adjuvant perfusion techniques on the incidence of paraplegia after repair of traumatic thoracic aortic transections. Mayo Clin Proc 81:625-630,2006.



PERFUSION LINE

Visite Perfusion line e fique em dia com as novas conquistas da circulação extracorpórea. Veja os artigos, cursos, palestras, livros e uma série de recursos áudio-visuais que contém os dados essenciais ao aperfeiçoamento da prática da perfusão.

Durante o corrente ano de 2008, novas seções foram criadas, em substituição às seções existentes. Além disso, todos os artigos e cursos serão revistos e atualizados, para conter o material que você necessita.

Visite: <http://perfline.com>