

Cavopulmonar total com tubo extracardiaco sem circulação extracorpórea

Total cavopulmonary with extracardiac conduit without cardiopulmonary bypass

Ulisses Alexandre CROTI¹, Domingo Marcolino BRAILE¹

RBCCV 44205-1013

CARACTERIZAÇÃO DO PACIENTE

Criança com 4 anos e 5 meses, sexo masculino, natural de Salvador, Bahia. Diagnóstico de cardiopatia complexa com fisiologia univentricular, sendo o ventrículo principal esquerdo, estenose valvar e subvalvar pulmonar importante, conexão anômala parcial de veias pulmonares superiores à direita em veia cava superior e comunicação interatrial *ostium secundum* ampla, sem tratamento cirúrgico prévio.

Submetido a operação de cavopulmonar total (Fontan) com tubo extracardiaco de pericárdio bovino corrugado nº 21, sem auxílio de circulação extracorpórea (CEC).

DESCRIÇÃO DA TÉCNICA EMPREGADA

O vídeo tem início apresentando o Hospital de Base de São José do Rio Preto, local onde foi realizada a operação.

Indicação do local para incisão de esternotomia mediana, abertura do tecido subcutâneo com bisturi elétrico, ressecção do timo, abertura anterior do saco pericárdico, análise detalhada das estruturas envolvidas no procedimento: veia cava superior (VCS), átrio direito (AD), artéria pulmonar direita (APD), veia inominada (VI), veia cava inferior (VCI).

Tração da aorta, dissecação de veias pulmonares superiores do pulmão direito (VPSD) que desembocam na VCS, dissecação da APD, apresentação da veia ázigos e VPSD

já disseçadas, observação espacial da APD para escolha do melhor local para confecção das anastomoses, dissecação extensa da VCI.

Confecção de bolsa no apêndice atrial direito com fio de polipropileno 5-0, passagem do torniquete no fio do AD, administração de heparina 4mg/kg em *bolus* diretamente no AD, atentando-se para evitar embolia aérea. Confecção de bolsa também em VI com fio de polidioxanona 6-0, onde já se observa a exposição da APD com um fio de polipropileno 5-0 que foi previamente fixado à parede lateral da aorta, tracionando-a.

Incisão com lâmina de bisturi nº 11 na VI, introdução de cânula nº 14 com ponteira metálica, ajuste do torniquete e amarradura deste à cânula, retirada de ar da cânula e introdução da outra extremidade no AD após incisão no apêndice atrial, retirada do restante de ar da cânula com seringa, ajuste do torniquete e fixação da cânula.

Demonstração do sentido que o sangue percorrerá da VI para o AD após o pinçamento da VCS.

Passagem de fios de polipropileno 5-0 proximal e distal na veia ázigos, com ligadura e secção da mesma.

Pinçamento proximal e distal na VCS, mais alta que o habitual devido à presença da conexão anômala das VPSD, secção total da VCS. Sutura com polipropileno 6-0 do coto distal, junto às VPSD. Pinçamento da face superior da APD, incisão com lâmina de bisturi nº 11 e ampliação com tesoura de íris. Início da anastomose da VCS com a APD com fio de polidioxanona 6-0, posicionando a face posterior da VCS

O VÍDEO REFERENTE AO TEXTO ENCONTRA-SE EM UMDVD NA CONTRACAPA E NO SITE DA REVISTA http://www.rbccv.org.br/video/Cavopulmonar_total_asp

CONFLITO DE INTERESSES: Declaramos haver conflito de interesse, pois a empresa Braile Biomédica® forneceu o material e realizou a filmagem da operação apresentando seus produtos.

1. Serviço de Cirurgia Cardiovascular Pediátrica de São José do Rio Preto – Hospital de Base – Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto, SP, Brasil.

Endereço para correspondência: Ulisses Alexandre Croti
Hospital de Base – FAMERP – Avenida Brigadeiro Faria Lima, 5544
– São José do Rio Preto – SP – Brasil – CEP 15090-000
Fone (Fax): 17 – 9772-6560 / 3201-5025
E-mail: uacroti@uol.com.br

Artigo recebido em 20 de junho de 2008
Artigo aprovado em 10 de agosto de 2008

com adequação à APD. Deve-se evitar presença de tecidos adventícios na face interna da sutura, minimizando o risco de formação de trombos.

Finalização da anastomose e retirada das pinças. Aspecto final da VCS anastomosada diretamente à APD, denominado cavopulmonar superior bidirecional ou Glenn bidirecional [1,2].

Retirada da cânula do AD, análise do nível de sangue e, conseqüentemente, da pressão venosa central (PVC) que nesta situação é igual à pressão arterial pulmonar. Retirada da cânula da VI, deixando pequeno sangramento proposital para evitar presença de tecido adventício dentro da VI e formação de trombos. Sutura na VI sempre com fios de polidioxanona 7-0, ausência de estreitamentos secundária às suturas.

Visão do monitor cardíaco, onde se pode verificar, entre outros, significativa melhora da saturação periférica para 96% e PVC de 10, indicando necessidade de adequar volemia para continuar o procedimento.

Tubo de pericárdio bovino corrugado nº 21 sendo analisado quanto à extensibilidade e flexibilidade, incisão em bisel, aumentando a área a ser suturada com a artéria pulmonar, posicionamento do tubo.

Pinçamento da face inferior da APD o mais central possível, permitindo a funcionalidade do Glenn bidirecional previamente realizado. Incisão e ampliação de forma semelhante à realizada previamente para anastomose da VCS.

Anastomose do tubo de pericárdio bovino corrugado à APD com fio de polipropileno 6-0, retirada das pinças da APD e interrupção do fluxo de sangue no conduto, permitindo livre fluxo de sangue pela APD, que nesse momento são oriundos da VCS e tronco pulmonar.

Secção do tubo com comprimento necessário para atingir a VCI de forma adequada. Afastamento da parede inferior do AD, confecção de bolsa na face anterior da VCI com fio de polidioxanona 6-0, o mais distal possível, após dissecação junto ao diafragma. Incisão com lâmina de bisturi nº 11, no sentido longitudinal, pois se deve evitar estenose local.

Introdução de cânula de maior diâmetro que a utilizada anteriormente para drenagem do território superior, com a outra extremidade conectada ao AD, no mesmo local utilizado previamente.

Demonstração do sentido que o fluxo de sangue deverá percorrer após pinçamento da VCI.

Pinçamento proximal ao AD e distal junto à VCI e secção total da VCI. Observa-se a ventilação pulmonar e o ritmo cardíaco. Sutura do coto proximal junto ao AD com fio de

polipropileno 5-0. Exposição do orifício do tubo e do coto da VCI, os quais são anastomosados cuidadosamente com fio de polipropileno 5-0. Nesse momento, em especial, é extremamente importante a integração com o anestesista para suporte inotrópico, caso necessário, e pequenas pausas na ventilação mecânica.

Finalizada a anastomose, retirado o ar presente no tubo e a pinça. Retirado a cânula entre a VCI e o AD.

Demonstração final dos sentidos do fluxo de sangue e aspecto final da operação concluindo a cavopulmonar total com tubo extracardíaco (operação tipo Fontan) sem auxílio da CEC [3-6].

Apresentação do sistema de cânulas desenvolvidas na Biomédica® para realização deste tipo de operação.

Salientamos que o tronco pulmonar foi ligado posteriormente, interrompendo totalmente o fluxo de sangue anterógrado, porém o procedimento não é apresentado no vídeo.

REFERÊNCIAS

1. Freedom RM, Nykanen D, Benson LN. The physiology of the bidirectional cavopulmonary connection. *Ann Thorac Surg.* 1998;66(2):664-7.
2. Santana MV, Paulista PP, Pontes Júnior SC, Esteves CA, Fontes VF, Sousa JE. Contribuição para o diagnóstico e o tratamento das fístulas arteriovenosas pulmonares após a operação de Glenn bidirecional. *Arq Bras Cardiol.* 2004;83(1):34-42.
3. Nakano T, Kado H, Tachibana T, Hinokiyama K, Shiose A, Kajimoto M, et al. Excellent midterm outcome of extracardiac conduit total cavopulmonary connection: results of 126 cases. *Ann Thorac Surg.* 2007;84(5):1619-26.
4. Ocello S, Salviato N, Marcelletti CF. Results of 100 consecutive extracardiac conduit Fontan operations. *Pediatr Cardiol.* 2007;28(6):433-7.
5. Atik E, Ikari NM, Martins TC, Barbero-Marcial M. Fontan operation and cavopulmonary technique: immediate and late results according to the presence of atrial fenestration. *Arq Bras Cardiol.* 2002;78(2):162-6.
6. Driscoll DJ. Long-term results of the Fontan operation. *Pediatr Cardiol.* 2007;28(6):438-42.