



# Checklist em Cirurgia Cardíaca Pediátrica no Brasil: uma adaptação útil e necessária do *International Quality Improvement Collaborative for Congenital Heart Surgery in Developing Countries*

**Checklist in pediatric cardiac surgery in Brazil: an useful and necessary adaptation of the *Quality Improvement Collaborative International Congenital Heart Surgery in Developing Countries***

Ulisses Alexandre Croti<sup>1</sup>, Kathy J. Jenkins<sup>2</sup>, Domingo Marcolino Braile<sup>1</sup>

DOI: 10.5935/1678-9741.20110034

RBCCV 44205-1315

Em maio de 2009, foi firmada uma parceria entre a *Children's HeartLink Foundation* e o Serviço de Cirurgia Cardiovascular Pediátrica de São José do Rio Preto, no Hospital de Base da Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto (FAMERP). Desde então, temos introduzido mudanças com o intuito de identificar os fatores de morbidade e mortalidade, estabelecer rotinas adequadas e melhorar a qualidade de atendimento às crianças com cardiopatias congênitas e adquiridas na infância em nosso meio [1].

Uma das oportunidades oferecidas pela *Children's HeartLink Foundation* foi a participação no *Internacional Quality Improvement Collaborative for Congenital Heart Surgery in Developing Countries*, programa do Boston Children's Hospital – Harvard Medical School – Estados Unidos da América, coordenado pela Dra. Kathy Jenkins [1].

Com esse programa, passamos a participar de um banco de dados mundial, baseado no RACHS-1 [2]. Todos os pacientes operados recebem um número para evitar identificação e as informações dos primeiros 30 dias ou até

a alta hospitalar são enviadas via Internet para o grupo do *Boston Children's Hospital*, o qual periodicamente nos informa sobre nossos resultados para que possamos identificar as falhas e corrigi-las.

O mesmo grupo, também, ministra videoconferências todos os meses (denominadas *webinars*), previamente agendadas e com temas definidos, o que permite o aprendizado à distância e facilita o diálogo entre nosso grupo no Brasil e o grupo dos Estados Unidos da América.

O objetivo fundamental dessas aulas e do programa é diminuir a mortalidade em 30 dias e, para isso, três grandes temas têm sido apresentados e discutidos durante o ano todo: práticas básicas para a equipe, redução de infecção dos sítios cirúrgicos e sepsé bacteriana e práticas seguras durante a operação.

O *checklist* para cirurgia cardíaca pediátrica, adaptado, que apresentamos a seguir é parte das práticas seguras durante a operação. Deve ser utilizado para melhorar o atendimento ao paciente, melhorar a comunicação e a

O VÍDEO REFERENTE AO TEXTO ENCONTRA-SE NO SITE DA REVISTA: <http://www.rbccv.org.br/video/v26n4/>

1. Serviço de Cirurgia Cardiovascular Pediátrica de São José do Rio Preto – Hospital de Base (HB) – Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto (FAMERP), São José do Rio Preto, SP, Brasil.
2. Children's Hospital Boston – Harvard Medical School, Boston, MA, USA.

Endereço para correspondência: Ulisses Alexandre Croti  
Hospital de Base – Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto (FAMERP) – Avenida Brigadeiro Faria Lima, 5544 – São José do Rio Preto, SP, Brasil – CEP 15090-000.  
E-mail: uacroti@uol.com.br

CONFLITO DE INTERESSES: Declaramos haver conflito de interesse. A empresa Braile Biomédica® realizou a filmagem da operação, apresentou os produtos e apoiou a divulgação do material.

Artigo recebido em 27 de julho de 2011  
Artigo aprovado em 1 de setembro de 2011

# Checklist para cirurgia cardíaca pediátrica


<b>Antes da indução</b> <b>ADMISSÃO</b>	<b>Antes da incisão da pele</b> <b>ATENÇÃO TODOS</b>	<b>Após término da operação</b> <b>SAÍDA</b>
<b>Anestesiista e circulante confirmam juntos:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Dados do paciente</li><li>- Local da operação</li><li>- Procedimento a ser feito</li><li>- Alergias a medicamentos</li><li>- Plano para manter o paciente aquecido</li><li>- Necessidade de derivados sanguíneos: Se sim, o banco de sangue foi avisado?</li></ul> <b>O anestesista confirma:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- O acesso venoso é adequado para a operação? Quais serão necessários?</li><li>- Há chance de dificuldade para intubação das vias aéreas ou aspiração? Se sim, qual é o plano?</li></ul>	<b>Todos os membros da equipe se apresentam por nome e papel na operação</b> <b>O cirurgião confirma:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nome do paciente, local e tipo de operação</li><li>- Exames de imagem importantes e discussões prévias</li><li>- Todos equipamentos necessários estão disponíveis (aspirador, serra e bisturi elétrico)?</li><li>- Quanto tempo pode durar o procedimento?</li><li>- Necessidade de próteses?</li></ul> <b>O perfusionista confirma:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Detalhes da canulação</li><li>- Temperatura mínima da CEC</li><li>- Cardioplegia</li><li>- Necessidade de perfusão seletiva cerebral e/ou colocação de gelo na cabeça do paciente</li><li>- Necessidade de parada circulatória, "shunts", artérias colaterais, procedimentos de retirada do ar</li></ul> <b>O anestesista confirma:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Administração do antibiótico antes da incisão</li><li>- Plano para dose extra de antibiótico durante a operação</li><li>- As pás de desfibrilação estão ligadas?</li><li>- As bombas de infusão de drogas estão checadas?</li></ul> <b>A circulante confirma:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Próteses e outros materiais na sala de operação</li></ul>  <p><b>TODOS DA EQUIPE DEVEM AUTORIZAR O INÍCIO DA OPERAÇÃO</b></p>	<b>O cirurgião, a instrumentadora e a circulante confirmam juntos:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Procedimento cirúrgico realizado</li><li>- Contagem de gazes, agulhas e outros materiais</li></ul> <b>Passagem do caso para a UTI</b> <b>O cirurgião explica:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- A operação realizada</li><li>- Possíveis complicações e riscos</li></ul> <b>O anestesista explica:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Cuidados com a ventilação mecânica</li><li>- Estabilidade hemodinâmica e suporte pressórico</li><li>- Achados do ecocardiograma transesofágico</li><li>- Disponibilidade de derivados sanguíneos</li><li>- Outros dados da operação</li></ul> <b>Cirurgião, anestesista e intensivista discutem a necessidade de exames e parâmetros a serem controlados nas próximas 24 horas na UTI</b>

Fig. 1 – Checklist para cirurgia cardíaca pediátrica adaptado do *International Quality Improvement Collaborative for Congenital Heart Surgery in Developing Countries*

FUNDAÇÃO FACULDADE REGIONAL DE MEDICINA DE SÃO JOSÉ DO RIO PRETO

CHECKLIST - CIRCULAÇÃO EXTRACORPÓREA

Data: 25 / 07 / 11

Paciente: maria cecília Rosa Oliveira

Perfusionista:

Rafael S. Policarpo  
SBCEC nº 345

Renata  
Renata G. Finoti  
SBCEC nº 143

PACIENTE

- Diagnóstico CIIV
- Cirurgia a realizar Ventriculoseptoplastia
- Peso 9,760 kg
- Altura 84 cm
- Informações no quadro  
(dose heparina, SC, diâmetros valvares, e cânulas)
- Freqüência cardíaca 134 BPM
- Grupo sanguíneo O+
- Urina pré-CEC 50ml

EQUIPAMENTOS

- Redutores de pressão de AR e O2
- Tomadas de 220V
- Bateria da Máquina de CEC
- Monitor de pressão da CEC
- Monitor de pressão do paciente
- Bateria do termômetro
- Módulos de CEC e Cardioplegia funcionando corretamente
- Lâmpada de emergência funcionando
- Lanterna reserva funcionando e disponível

ESTERILIDADE

- Campos de mesa
- Pacote de compressas
- Tesoura
- Material de CEC (Oxigenador e acessórios)
- Seringas e agulhas
- Medicamentos e acessórios

PREPARO DO CIRCUITO

- Tubos conectados com segurança
- Ausência de vazamentos nas conexões
- Retirada de ar do circuito
- Calibração do rolete arterial e aspiradores
- Pinças reservas

HEMODERIVADOS

- Dados na bolsa de sangue e plasma conferem com os do paciente

COMPOSIÇÃO DO PERFUSATO

- Cristalóide 400ml
- Hemoderivados 100ml sangue
- Heparina 0,6ml
- Bicarbonato 15ml
- Manitol 40ml

ANTES DE ENTRAR EM CEC

- Perfusato corrigido
- Linha de AR e O2 conectadas
- Linha de gas conectada e testada
- Perfusato aquecido
- Ausência de vazamentos no circuito
- Termômetro retal testado e conectado
- Frasco de urina posicionado
- Sacos de gelo na sala
- Lâminas de hemocron na sala
- Equipamentos de apoio ligados

Legenda:

SC = Superfície corpórea

Confere

Informação ausente ou não confere

Fig. 2 – Checklist da circulação extracorpórea conferido previamente pelo perfusionista

**FICHA DE PERFUSÃO - PEDIÁTRICA**

Nome:										DATA: / /		N°:	
Prontuário:										IDADE:		CONV.:	
										SEXO: ( ) F ( ) M			
Diagnóstico:													
<b>MATERIAIS UTILIZADOS</b>													
( ) Oxm-Adulto ( ) Oxm-Pediátrico ( ) Oxm-Infantil ( ) Oxm-Nec										Braille: ( )			
( ) Res. Cardiotomia ( ) Conj. Tubos ( ) Res. Cardioplegia (INCOR)										Outros: ( )			
( ) Res. Venoso ( ) Filtro L. Arterial													
Linha Arterial: 1/4" 3/8" 3/16"				Perfusão: Aorta ( ) Femoral ( )				← CÂNULAS					
Linha Venosa: 1/4" 3/8" 1/2" 3/16"				Drenagem: Juntas ( ) Separadas ( )									
Borracha: 3/8" 1/2" 1/4"				<b>DROGAS UTILIZADAS</b>				Bic. Sódio 8,4%: ml					
<b>PERFUSATO</b>				SABO				Heparina: ml					
Ringer: ml +				AB				Antibióticos: amp					
Sangue: ml +				O				Vitamina C 0,5: ml					
Plasma: ml +				A				Cálcio: ml					
Albumina: ml				B				Manitol 20%: ml					
								Glicose 50%: ml					
								Insulina Regular: UI					
								Sulf. Magnésio: ml					
								Xilocaina 2%: ml					
								Outras: _____					
								Lasix: ml					
<b>PERFUSÃO</b>													
Início				Normotermia ( )		Peso: Kg		Diurese		Balanço			
Final				Hip.Moderada ( )		Altura: m		ml		Sangue: ml + -			
Total				Hip.Profunda ( )		S.C.: m2		A Al Ver		Fluído: ml + -			
<b>HORA</b>		<b>PRESSÕES</b>			<b>FLUXO</b>			<b>OXIG.</b>			<b>FIO2</b>		
		ART. SUP.	VEN. SUP.	VEN. INF.	L/min	L	%	RETAL	NASO FARING	TCA	<b>ANOTAÇÕES</b>		
Antes					-	-	-				<b>PARADA CARDÍACA</b>		
00					-	-	-				Pinçamento		
05											Abertura		
10											Total		
20											<b>TEMPOS ANÓXIA</b>		
30											1°		
40											2°		
50											3°		
60											4°		
70											5°		
80											Total		
90											<b>CARDIOPLEGIA</b>		
100											Indução		
110											Manut. 1		
120											Manut. 2		
130											Manut. 3		
140											Manut. 4		
150											Manut. 5		
160											Total		
170											<b>PARADA CIRCULATÓRIA</b>		
180											Total		
190											PCR		
200											<b>HEMATÓCRITO</b>		
210											Inicial		
220											Aquecim.		
230											Hemoconc ( ) Sim / ( ) Não		
											Vol. Saída		
											HT Pós CEC		
Cirurgia Realizada:										<b>NÚMERO DE SÉRIE</b>			
										Oxigenador:			
										F. L. Arterial:			
Observações:										Perfusionista:			

Fig.3 – Modelo de Ficha de Perfusão Pediátrica utilizada para a circulação extracorpórea



dinâmica de trabalho da equipe na sala de operação, representando segurança no ambiente de trabalho para o paciente e para os profissionais.

O vídeo desse artigo é autoexplicativo e demonstra uma das rotinas que estamos utilizando e acreditamos que ajuda evitar falhas no atendimento à criança, permitindo real e efetiva continuidade durante o tratamento do defeito cardíaco no pré-operatório, intraoperatório e pós-operatório imediato na Unidade de Terapia Intensiva (UTI).

Determinar um cirurgião, um anestesista e uma instrumentadora para serem responsáveis pela implantação do *checklist* são os primeiros passos para o sucesso e aderência de todos da equipe. Também um grande cartaz deve ser afixado na parede do centro cirúrgico, para que no momento de realização do *checklist* nenhum item seja esquecido. A palavra chave é: comunicação.

Estamos convictos que o *checklist* é fácil de usar, evita erros e melhora a segurança do paciente.

Esperamos que todos os Serviços no Brasil possam utilizar esse processo, que, como já foi demonstrado pela Organização Mundial da Saúde, salva vidas e pode ser mais uma ferramenta para melhorar a situação da cirurgia cardíaca pediátrica no Brasil [3,4].

#### DESCRIÇÃO DO VÍDEO

O *checklist* é dividido basicamente em quatro partes: antes da indução anestésica, antes da incisão da pele, após o término da operação e na passagem do caso operado à equipe da UTI (Figura 1).

#### PARTE I – ANTES DA INDUÇÃO

O anestesista e o circulante confirmam juntos os dados do paciente, o local da operação, o procedimento a ser realizado, alergias a medicamentos, plano para manter o paciente aquecido e a necessidade de sangue na sala de operações.

O anestesista fala sobre os acessos venosos e a intubação.

#### PARTE II – ANTES DA INCISÃO DA PELE

Todos os membros da equipe se apresentam por nome e qual papel devem desempenhar durante o procedimento.

O cirurgião confirma novamente o nome do paciente, local e tipo da operação. Explica sobre os exames mais importantes, confere se todos os materiais e equipamentos necessários estão disponíveis, quanto tempo pode durar o procedimento e a necessidade de próteses.

O perfusionista confirma detalhes da canulação, temperatura mínima durante a circulação extracorpórea, cardioplegia, necessidade de parada circulatória total e outros detalhes necessários para perfusão adequada e segura, podendo utilizar um *checklist* próprio da perfusão (Figura 2), diferente da ficha de perfusão que deve ser preenchida durante o procedimento (Figura 3).

O anestesista confirma a administração de antibióticos e sua manutenção, o adequado funcionamento das pás de

desfibrilação cardíaca e bombas de infusão de drogas.

O circulante confirma se todos os materiais necessários estão na sala.

Dessa forma, estando todos de acordo e cientes do procedimento, o início da operação é autorizado simultaneamente pela equipe.

#### PARTE III – APÓS O TÉRMINO DA OPERAÇÃO

O cirurgião, o instrumentador e o circulante confirmam juntos com a equipe o procedimento que foi realizado e fazem a conferência de gases e outros materiais.

#### PARTE IV – PASSAGEM DO CASO PARA A UTI

Na UTI, o cirurgião explica a toda a equipe que está recebendo o paciente a operação realizada, possíveis complicações e riscos.

O anestesista explica os cuidados com a ventilação, drogas administradas, estabilidade hemodinâmica, achados do ecocardiograma quando realizado na sala de operações, disponibilidade de hemoderivados e outros dados que entenda serem importantes.

O cirurgião, anestesista, intensivista, fisioterapeuta e enfermeiros discutem juntos o caso do paciente e fazem o planejamento para as primeiras 24 horas na UTI.

Dessa forma, conclui-se o *checklist* para cirurgia cardíaca pediátrica.

#### AGRADECIMENTOS

À família que autorizou a utilização de imagens e divulgação dos dados da paciente, *Children's HeartLink Foundation, Boston Children's Hospital – Harvard Medical School, Boston, MA, USA; Mayo Clinic – Rochester, MN, USA; Children's Hospitals and Clinics of Minnesota – Minneapolis, MN, USA* e à equipe do Serviço de Cirurgia Cardiovascular Pediátrica de São José do Rio Preto, SP, Brasil.

#### REFERÊNCIAS

1. Croti UA, Braile DM. Cooperação Internacional no Brasil: *Children's HeartLink*. Rev Bras Cir Cardiovasc. 2010;25(1):VIII-IX.
2. Jenkins KJ, Gauvreau K, Newburger JW, Spray TL, Moller JH, Iezzoni LI. Consensus-based method for risk adjustment for surgery for congenital heart disease. J Thorac Cardiovasc Surg. 2002;123(1):110-8.
3. Pinto Jr VC, Daher CV, Sallum FS, Jatene MB, Croti UA. Situação das cirurgias cardíacas congênitas no Brasil. Rev Bras Cir Cardiovasc. 2004;19(2):III-VI.
4. Haynes AB, Weiser TG, Berry WR, Lipsitz SR, Breizat AH, Dellinger EP, et al; Safe Surgery Saves Lives Study Group. A surgical safety checklist to reduce morbidity and mortality in a global population. N Engl J Med. 2009;360(5):491-9.