

Fatores de Risco para Infecção do Sítio Cirúrgico Pós Cirurgia Cardíaca Pediátrica

Risk Factors for Surgical Site Infection after Pediatric Cardiac Surgery

Rafael Quaresma Garrido^{1,2,3}  e Cristiane da Cruz Lamas^{1,2} 

Instituto Nacional de Cardiologia,¹ Rio de Janeiro, RJ – Brasil

Instituto Nacional de Infectologia Evandro Chagas/FIOCRUZ,² Rio de Janeiro, RJ – Brasil

Universidade Estácio de Sá/IDOMED,³ Rio de Janeiro, RJ – Brasil

Minieditorial referente ao artigo: Fatores de Risco para Infecção da Ferida Operatória em Pacientes Submetidos à Cirurgia Cardíaca Pediátrica

Infecções após cirurgia cardíaca pediátrica são eventos adversos importantes que podem aumentar a morbidade e a mortalidade nesses pacientes. A maioria dos trabalhos descrevem a incidência de infecção entre 0,5 e 8%, mas alguns estudos em países de renda baixa a média, citam taxas de até 48%.¹⁻³ Os principais microrganismos envolvidos são *Staphylococcus aureus*, estafilococos coagulase -negativa e ocasionalmente Gram negativos hospitalares. Em países de renda alta observa-se o predomínio do Gram positivos de pele, enquanto em países de renda baixa a média ocorre um aumento da frequência dos Gram negativos hospitalares.¹⁻³

Há divergências entre os fatores de risco para infecção de cirurgia cardíaca pediátrica, pois são poucos os trabalhos contemplando essa população. Em relação ao pré-operatório ou condições inerentes ao paciente, temos como fatores de risco crianças mais jovens, principalmente com idade abaixo de 12 meses, a presença de imunodeficiências, períodos prolongados de internação pré-operatória e o uso prévio de antimicrobianos (ambos por alterarem a microbiota colonizadora) e a desnutrição. Em relação a pré e pós operatório, temos como fatores de risco a inadequação da antibioticoprofilaxia, quebras da técnica asséptica, tempo elevado de *bypass* cardiopulmonar (>105 minutos) e clampamento da aorta (>85 minutos), sangramento excessivo nas primeiras 24h, transfusão sanguínea, reabordagem por sangramento, tórax aberto no pós operatório, ocorrência de infecções nosocomiais (pneumonia e infecções de corrente sanguínea principalmente) e a permanência de dispositivos invasivos como drenos e fios de marcapasso.¹⁻⁶

Os autores do artigo foco deste mini editorial obtiveram três fatores de risco na análise multivariada de seu estudo de centro único (INCOR), caso-controle, na cidade de São Paulo, nos anos de 2011 a 2018, em crianças de 0 a 19 anos

Palavras-chave

Cardiopatias Congênitas/cirurgia; Infecção de Ferida Cirúrgica; Complicações Pós-Operatórias; *Staphylococcus Aureus*; Síndrome de Imunodeficiência; Escore de RACHS.

Correspondência: Cristiane da Cruz Lamas •

Instituto Nacional de Cardiologia - Coordenação de Ensino e Pesquisa - Rua das Laranjeiras, 374, 5º andar. CEP 22240-006, Rio de Janeiro, RJ – Brasil
E-mail: cristianelamas@gmail.com

Artigo recebido em 10/01/2024, revisado em 18/01/2024, aceito em 18/01/2024

DOI: <https://doi.org/10.36660/abc.20240015>

incompletos: idade menor que 2 anos, síndrome genética e pontuação na escala de RACHS ≥ 3 .⁷ Todos estes fatores já foram descritos em estudos publicados na literatura. Tanto a idade precoce, quanto a presença de síndromes genéticas, levam a estados de imunodeficiência. A primeira por imaturidade do sistema imune e a segunda por alterações na imunidade celular, humoral e na capacidade de fagocitose. A condição genética mais encontrada foi a síndrome de Down. O terceiro fator preditivo foi a pontuação elevada na escala de RACHS, que é um modelo preditor de mortalidade baseado na complexidade dos procedimentos paliativos e corretivos das cirurgias congênitas.⁷ Escores altos estão relacionados a procedimentos complexos, que levam a tempos cirúrgicos prolongados causando um insulto inflamatório maior no pós-operatório.⁸

Foi descrito pelos autores que valores mais elevados de proteína C reativa (PCR-T) no grupo controle foram significantes na análise multivariada, sendo um fator protetor.⁷ A razão para tal efeito protetor seria atividade opsonizante da PCR-T para microrganismos como o *Staphylococcus aureus*. É bem descrito o aumento da PCR-T, assim como outros marcadores inflamatórios (procalcitonina), após cirurgia cardíaca. Estudos prospectivos observacionais que abordaram a questão mostraram que houve pico da PCR-T cerca de 48 a 72 hs. após o procedimento, mas que não foi possível estabelecer valores que diferenciavam entre infecção e o estado inflamatório neste período.^{4,9-11} Mais estudos são necessários para definir o papel desses marcadores no pós-operatório de cirurgia cardíaca pediátrica.

A fim de reduzir essas infecções alguns autores sugerem a abordagem sistemática das crianças que serão submetidas a cirurgia. É proposto a adoção de *bundles*, ou conjunto de medidas, que contenham aquelas mais relevantes para prevenção de infecção; são estas: otimização do estado nutricional no pré-operatório, uso correto da antibioticoprofilaxia, o preparo da pele com clorexidina, a troca de luvas pelo cirurgião após esternotomia e antes do fechamento do esterno, o controle glicêmico no pré, intra e pós operatório, a cobertura estéril da ferida operatória por 48 hs, e, por fim, a redução de outras infecções nosocomiais.^{2,3,12}

A compreensão desses fatores de risco e a adoção das medidas preventivas é essencial para melhorar os resultados em cirurgia cardíaca pediátrica e reduzir a incidência de complicações infecciosas.

Referências

1. Mangukia CV, Agarwal S, Satyarthy S, Datt V, Satsangi D. Mediastinitis following pediatric cardiac surgery. *J Card Surg.* 2014;29(1):74–82. doi: 10.1111/jocs.12243
2. Murni IK, MacLaren G, Morrow D, Iyer P, Duke T. Perioperative infections in congenital heart disease. *Cardiol Young.* 2017;27(S6):S14–21. doi: 10.1017/S1047951117002578
3. Costello JM, Graham DA, Morrow DF, Morrow J, Potter-Bynoe G, Sandora TJ, et al. Risk factors for surgical site infection after cardiac surgery in children. *Ann Thorac Surg.* 2010;89(6):1833–41; discussion 1841-2. doi: 10.1016/j.athoracsur.2009.08.081
4. Takahashi Y, Ueno K, Nakae K, Kawamura J, Matsuba T, Okamoto Y. Preoperative and Intraoperative Risk Factors for Surgical Site Infection in Pediatric Cardiac Surgery. *Pediatr Infect Dis J.* 2023;42(11):949–53. doi: 10.1097/INF.0000000000004039
5. Allpress AL, Rosenthal GL, Goodrich KM, Lupinetti FM, Zerr DM. Risk factors for surgical site infections after pediatric cardiovascular surgery. *Pediatr Infect Dis J.* 2004;23(3):231–4. doi: 10.1097/01.inf.0000114904.21616.ba
6. Fowler AJ, Ahmad T, Phull MK, Allard S, Gillies MA, Pearse RM. Meta-analysis of the association between preoperative anaemia and mortality after surgery. *Br J Surg.* 2015;102(11):1314–24. doi: 10.1002/bjs.9861
7. Ribeiro AC, Siciliano RF, Lopes AA, Strabelli TM. Risk factors for surgical site infection in patients undergoing pediatric cardiac surgery. *Arq Bras Cardiol.* 2023; 120(12):e20220592. doi: 10.36660/abc.20220592
8. Cavalcante CT, Souza NM, Pinto Jr VC, Branco KM, Pompeu RG, Teles AC, et al. Analysis of Surgical Mortality for Congenital Heart Defects Using RACHS-1 Risk Score in a Brazilian Single Center. *Braz J Cardiovasc Surg.* 2016;31(3):219–25. doi: 10.5935/1678-9741.20160022
9. Farias JS, Villarreal EG, Dhargalkar J, Kleinhaus A, Flores S, Loomba RS. C-reactive protein and procalcitonin after congenital heart surgery utilizing cardiopulmonary bypass: When should we be worried? *J Card Surg.* 2021;36(11):4301–7. doi: 10.1111/jocs.15952
10. Crespo-Marcos D, Rey-Galán C, López-Herce-Cid J, Crespo-Hernández M, Concha-Torre A, Pérez-Solís D. Kinetics of C-reactive protein and procalcitonin after paediatric cardiac surgery. *An Pediatr Barc Spain* 2003. 2010;73(4):162–8.
11. D’Souza S, Guhadasan R, Jennings R, Siner S, Paulus S, Thorburn K, et al. Procalcitonin and other common biomarkers do not reliably identify patients at risk for bacterial infection after congenital heart surgery. *Pediatr Crit Care Med.* 2019;20(3):243–51. doi: 10.1097/PCC.0000000000001826.
12. Andrade GV, Souza NM, Rocha AC, Ribeiro SB, Silva VM, Oliveira LA. Surgical site infection prevention bundle for children submitted to cardiac surgery. *Rev Esc Enferm USP.* 2021;55:e20200470. doi: 10.1590/1980-220X-REEUSP-2020-0470

