

Protocolo de Gerenciamento de Risco Incisional em Cirurgia Cardíaca: série de casos com cobertura oclusiva de Tecnologia Hydrofiber® com prata iônica.

RESUMO | A mediastinite é um dos tipos de infecção de sítio cirúrgico (ISC) em cirurgia cardiovascular, sendo uma complicação infecciosa grave e frequentemente desastrosa. O objetivo do estudo é descrever um protocolo de gerenciamento de risco local em incisão cirúrgica através da avaliação de uma série de casos de pacientes que foram submetidos à cirurgia cardíaca por esternotomia longitudinal. Método: série de casos com análise quantitativa e retrospectiva realizada por meio de consulta aos prontuários eletrônicos de pacientes que foram submetidos à cirurgia cardíaca com esternotomia longitudinal que utilizaram cobertura impermeável de Tecnologia Hydrofiber® com prata iônica. Resultados: Foram analisados 75 prontuários e incluídos no estudo 69 pacientes, no período de 01 de janeiro de 2020 a 31 de março de 2020. Destes, a maioria eram do sexo masculino (48), com faixas etárias entre 51 a 64 anos e acima de 65 anos, tiveram o procedimento com duração média de 4 horas ou mais (95,60%) e permaneceram, em média, 10 dias internados. Conclusão: nenhum paciente apresentou sinais de ISC ao utilizar a cobertura AQUACEL® Ag SURGICAL (ConvaTec, Reino Unido), e esse resultado foi garantido a partir da implementação de um Protocolo de Gerenciamento de Risco Incisional.

Palavras-chaves: Procedimentos Cirúrgicos Cardíacos. Deiscência da Ferida Operatória. Terapêutica.

ABSTRACT | Mediastinitis is one of the types of surgical site infection (SSI) in cardiovascular surgery, being a serious and often disastrous infectious complication. The aim of the study is to describe a local risk management protocol in surgical incision through the evaluation of a series of cases of patients who underwent cardiac surgery by longitudinal sternotomy. Method: case series with quantitative and retrospective analysis performed by consulting the electronic medical records of patients who underwent cardiac surgery with longitudinal sternotomy who used waterproof cover of Hydrofiber® Technology with ionic silver. Results: 75 medical records were analyzed, and 69 patients were included in the study, from January 1, 2020 to March 31, 2020. Of these, the majority were male (48), with ages between 51 and 64 years and above 65 years old, had the procedure with an average duration of 4 hours or more (95.60%) and remained, on average, 10 days hospitalized. Conclusion: no patient showed signs of SSI when using the AQUACEL® Ag SURGICAL coverage (ConvaTec, United Kingdom), and this result was guaranteed after the implementation of an Incisional Risk Management Protocol.

Keywords: Cardiac Surgical Procedures. Surgical Wound Dehiscence. Therapeutics.

RESUMEN | La mediastinitis es uno de los tipos de infección del sitio quirúrgico (ISQ) en la cirugía cardiovascular, siendo una complicación infecciosa grave y a menudo desastrosa. El objetivo del estudio es describir un protocolo local de gestión de riesgos en incisión quirúrgica a través de la evaluación de una serie de casos de pacientes que se sometieron a cirugía cardíaca por esternotomía longitudinal. Método: series de casos con análisis cuantitativo y retrospectivo realizados consultando los registros médicos electrónicos de pacientes que se sometieron a cirugía cardíaca con esternotomía longitudinal que utilizaron una cubierta impermeable de Tecnología Hydrofiber® con plata iónica. Resultados: se analizaron 75 registros médicos y se incluyeron 69 pacientes en el estudio, del 1 de enero de 2020 al 31 de marzo de 2020. De estos, la mayoría eran hombres (48), con edades entre 51 y 64 años y más 65 años, tuvo el procedimiento con una duración promedio de 4 horas o más (95,60%) y permaneció, en promedio, 10 días hospitalizado. Conclusión: ningún paciente mostró signos de ISQ al usar la cobertura quirúrgica AQUACEL® Ag (ConvaTec, Reino Unido), y este resultado se garantizó después de la implementación de un Protocolo de gestión de riesgos en incisiones.

Palabras claves: Procedimientos Quirúrgicos Cardíacos. Dehiscencia de la Herida Operatoria. Terapêutica.

Ricardo Campana

Esp., Estomaterapeuta, Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba – Paraná, Brasil.

Marta Lopes Sottomaior Pereira

Esp., Gestão empresarial em Saúde, Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba – Paraná, Brasil.

Aline Cristina Rissato Piekarski

MSc., Estomaterapeuta, Universidade Estadual de Maringá, Maringá – Paraná, Brasil.

Carla Paladini Cavazana

Esp., Estomaterapeuta, Faculdade de Medicina de Rio Preto, São José do Rio Preto – São Paulo, Brasil.

Mariana Datrino de Paula

Esp., Nefrologia, Fundação Hermínio Ometto, Araras – São Paulo, Brasil.

Jéssica Steffany Miranda

PhD, Pós-doutorado na Universidade de São Paulo, São Paulo – São Paulo, Brasil.

INTRODUÇÃO

A infecção do sítio cirúrgico (ISC) é o processo pelo qual o micro-organismo penetra, se estabelece e se multiplica na incisão operatória. Os tecidos normais podem tolerar a presença de até 105 bactérias/grama de tecido sem que se desenvolva infecção. A infecção da ferida operatória é uma das complicações cirúrgicas mais frequentes e é responsável por alta taxa de morbidade e mortalidade, com consequente aumento dos gastos médico-hos-

pitulares.¹ Sendo assim, o tratamento das infecções no sítio cirúrgico ainda representa um desafio.

As infecções de sítio cirúrgico podem levar a prejuízos físicos, psicológicos e financeiros por prolongar a estadia do paciente em média de sete a onze dias, aumentar a chance de readmissão hospitalar, e a necessidade de cirurgias adicionais.²

A mediastinite é um dos tipos de infecção de sítio cirúrgico em cirurgia cardiovascular, sendo uma complicação infecciosa grave e frequentemente desastrosa, que envolve o espaço mediastinal e o esterno, com alta mortalidade (de 14 a 42%).³ A prevalência de mediastinite no pós-operatório varia entre 0,4% a 5%, estando, na maioria das vezes, entre 1% e 2%, aumentando com a presença de afecções pré-existentes, principalmente em pacientes cardiopatas, ou procedimentos concomitantes, a incidência de infecção pode chegar a 3%.⁵ A infecção aumenta a estada e os custos hospitalares. A média de gastos com os pacientes que apresentam mediastinite é três vezes maior do que os pacientes sem infecção.⁶

O exato mecanismo fisiopatológico da mediastinite é provavelmente multifatorial e ainda não foi definido. Entretanto, o desrespeito às técnicas de assepsia durante e após o procedimento cirúrgico provavelmente é a maior causa de deiscência esternal e mediastinite.⁷

No Brasil existem poucos estudos que referenciam os cuidados pós-operatórios com a incisão. Por isso, rever os casos para os quais existiu um protocolo de cuidados específicos é fundamental e apoia a avaliação dos indicadores assistenciais e financeiros e a melhoria na qualidade da assistência e segurança do paciente - e são importantes para direcionar condutas e uniformizar as práticas assistenciais.

Assim, o presente estudo teve como objetivo descrever um protocolo de gerenciamento de risco em incisão cirúrgica através da avaliação de uma série de

casos de pacientes que foram submetidos à cirurgia cardíaca por esternotomia longitudinal e utilizaram cobertura oclusivo impermeável de Tecnologia Hydrofiber® com prata iônica.

MÉTODO

Trata-se de um relato de série de casos com análise quantitativa e retrospectiva, realizado por meio de consulta aos prontuários eletrônicos de pacientes que foram submetidos à cirurgia cardíaca com esternotomia longitudinal internados em um hospital terciário do estado do Paraná, e utilizaram cobertura impermeável de Tecnologia Hydrofiber® com prata iônica no sítio cirúrgico imediatamente após o ato cirúrgico.

Os dados analisados foram coletados do prontuário eletrônico e registros da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) dos pacientes submetidos à cirurgia atendidos nesse hospital durante o período de janeiro de 2020 a março de 2020. Foram considerados os seguintes dados: sexo, faixa etária, fatores de risco, como hipertensão arterial sistêmica (HAS), diabetes mellitus (DM), tabagismo e etilismo; também foram considerados o tempo de permanência da cobertura e os dias de internação.

Foram incluídos todos os pacientes que foram submetidos à cirurgia cardíaca com esternotomia longitudinal no período referido e permaneceram com o cobertura por, no mínimo, três dias. Pa-

cientes que realizaram cirurgia cardíaca com outro tipo de incisão cirúrgica e que não puderam ser acompanhados por, no mínimo, três dias, foram excluídos da coleta de dados, conforme Quadro 1.

A realização deste estudo foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) e atendeu a todos os requisitos da Resolução nº 466/2012 e nº 370/2007 do Conselho Nacional de Saúde (CNS) do Ministério da Saúde, e da norma operacional nº 1/2013 – Ministério da Saúde/ Conselho Nacional da Saúde/ Comissão Nacional de Ética em Pesquisa.

O Protocolo adotado pela instituição continha os seguintes critérios: após imediato término da cirurgia cardíaca, a ferida operatória recebia o cobertura impermeável de Tecnologia Hydrofiber® com prata iônica. A cobertura AQUACEL® Ag SURGICAL (ConvaTec, Reino Unido) é elaborada especificamente para o uso em incisões cirúrgicas, com cicatrização por primeira intenção e consiste em uma película de poliuretano e uma fina camada de hidrocólido na face externa, com um núcleo isolado de duas camadas de Tecnologia Hydrofiber® composto por carboximetilcelulose sódica e prata iônica, costuradas com fios de nylon e elastano e enquadradas por duas camadas adicionais de hidrocólido com uma camada de película de poliuretano no meio destas. Esta estrutura proporciona absorção vertical e retenção do exsudato, forma um gel coeso e se conforma ao leito da ferida operatória, mantendo um ambiente

Quadro 1 – Critérios de inclusão/ exclusão

Critérios de inclusão:

- Todos os pacientes que foram submetidos à cirurgia cardíaca com esternotomia longitudinal no período de janeiro de 2020 a março de 2020
- O tempo de permanência total, desde o primeiro dia de internação até o momento da alta, superior a 3 dias;
- Pacientes que permaneceram com o cobertura por, no mínimo, 3 dias;

Critérios de exclusão:

- Idade inferior a 18 anos;
- Alergia anteriormente conhecida/documentada para substâncias utilizadas no cobertura do estudo.

úmido controlado que favorece o processo cicatricial.⁸ Além disso, esta cobertura fornece um bloqueio físico para a contaminação externa, reduz a dor associada com a troca da cobertura, apresenta maior flexibilidade e extensibilidade.⁹

A remoção da cobertura era realizada no sétimo dia ou antes deste período, quando necessário (como no caso de altas, por exemplo). Ainda, conforme protocolo da instituição, esta remoção era realizada pelo enfermeiro estomateira e com a utilização de um Spray

Liberador de Adesivo 100% silicone (Senicare® Spray Liberador, ConvaTec).

Para a análise dos resultados, os dados foram tabulados em uma planilha padronizada do Microsoft Excel (Office 365) e conduziu-se uma análise descritiva do protocolo e das variáveis analisadas. Os dados de caracterização do grupo de pacientes foram apresentados com frequência e percentual.

RESULTADOS

Tabela 1 – Distribuição das variáveis nos pacientes pesquisados.

Variáveis Pesquisadas	Frequência	Percentual (%)
SEXO		
Masculino	48	70,00
Feminino	21	30,00
FAIXA ETÁRIA		
< 40 anos	02	2,89
≥40 - 50 anos	08	11,59
≥51 - 64 anos	27	39,14
≥ 65 anos	32	46,38
FATORES DE RISCO		
Tabagismo	12	17,40
Etilismo	03	4,35
HAS	25	36,23
DM	04	5,80
HAS e DM	19	27,54
DPOC	01	1,44
Sem fatores de Risco	05	7,24
TEMPO DE PERMANÊNCIA DA COBERTURA		
7 dias	39	56,52
≥5 - 6 dias	17	24,64
4 dias	13	18,84
TEMPO DE INTERNAÇÃO		
Até 7 dias	27	39,13
Entre 8 e 15 dias	32	46,36
Entre 16 e 24 dias	07	10,15
≥25 dias	03	4,36
TEMPO CIRURGICO		
< 4h	03	4,40
≥ 4h	66	95,60

Foram analisados 75 prontuários de pacientes submetidos a cirurgia cardíaca por esternotomia longitudinal, no período de 01 de janeiro de 2020 a 31 de março de 2020. Foram excluídos os pacientes que foram a óbito no pós-operatório imediato e pacientes que permaneceram por menos de 3 dias com a cobertura oclusiva de Tecnologia Hydrofiber®. Desta forma, totalizaram-se 69 pacientes para a análise.

Para estes 69 pacientes, a Tabela 1 mostra as variáveis pesquisadas e sua distribuição.

Para o tabagismo encontramos um dado de que 6,8% dos pacientes eram ex-tabagistas.

Das cirurgias cardíacas realizadas, 40% (28 procedimentos) foram de revascularização do miocárdio e 14 trocas de valvas (20%). As demais cirurgias estão entre plastias de valvas e correções de aneurismas (40%), e todas com realização da esternotomia longitudinal.

Quanto aos aspectos da incisão cirúrgica, 100% dos pacientes apresentavam incisão limpa e seca no momento da remoção da cobertura oclusiva de Tecnologia Hydrofiber® com prata iônica, em média de 04 a 07 dias de pós-operatório. Não foram relatados casos de deiscência, presença de exsudato aumentado, hiperemia e descamação ou flictenas ao redor da incisão, que poderiam sugerir sinais de infecção de sítio cirúrgico. Observa-se um exemplo na Figura 1.

DISCUSSÃO

Sobre os fatores relacionados aos pacientes, os dados obtidos nesta e em outras pesquisas são pequenos e não permitem afirmar com clareza se o sexo é um fator de risco para infecção. Encontramos na literatura que os pacientes do sexo masculino apresentam mais suscetibilidade ao desenvolvimento da mediatite por terem maior quantidade de folículos pilosos na região da esternotomia, favorecendo o crescimento microbiano e a ocorrência de infecções.^{2,5} Em nosso

estudo, e dentro do período pesquisado, nenhum paciente, inclusive os do sexo masculino, apresentou alteração na incisão ou região peri-incisional.

Quanto à idade dos pacientes, na literatura ainda não há um consenso, mas sabe-se que os extremos de idade podem favorecer o desenvolvimento da ISC. De acordo com Batista e Rodrigues¹⁰, pacientes nos extremos de idade – menores de um ano e maiores de 60 anos –, particularmente, pertencem ao grupo sob maior risco de ISC. O resultado no presente estudo mostra que, no período avaliado, nenhum dos pacientes, embora a maioria estivesse na faixa etária de risco, apresentaram sinais de infecção de incisão operatória.

Em relação ao tempo operatório, verificamos que, conforme a literatura, o tempo intraoperatório prolongado aumenta o risco de contaminação, aumenta a lesão tecidual, aumenta a imunossupressão por

perda de sangue, diminui o efeito do antibiótico profilático, aumenta o número de suturas e o uso de cauterios.¹⁰ A maioria dos pacientes deste estudo tiveram o que se considerada como tempo cirúrgico prolongado ou de porte III, pois 95,6% destes permaneceram em cirurgia por 4 horas ou mais, e não apresentaram qualquer tipo de lesão no momento da alta hospitalar.

Ainda sobre os fatores de risco relacionados ao ato cirúrgico, sugere-se que a redução do tempo de internação pode ser um fator positivo na prevenção da ISC, pois quanto maior o tempo de internação, mais riscos de desenvolvimento de ISC. O tempo de internação pré-operatório prolongado, bem como a permanência pós-operatória prolongada no hospital têm sido frequentemente associados ao aumento do risco de ISC.²

A mediastinite tem múltiplas causas, que incluem fatores de risco pré-ci-

rúrgicos, cirúrgicos e pós-cirúrgicos.¹¹ Entre os fatores de risco pré-cirúrgicos, destacam-se DM, tabagismo, obesidade, idade avançada (acima de 60 anos), desnutrição, pertencer ao sexo masculino, insuficiência renal crônica e/ou creatinina >1,5 mg/dL e fração de ejeção do ventrículo esquerdo. Um estudo também posiciona a doença pulmonar obstrutiva (DPOC) como fator de risco.¹²

Segundo Freitas et al¹³, a hiperglicemia é um fator de risco tanto para pessoas com diabetes quanto para aquelas não diabéticas. Entretanto, pessoas com diabetes desenvolvem maior risco de ISC, aumento do tempo de internação e morte. Diversos estudos têm associado o nível de glicemia elevado com maior risco de ISC nos pacientes submetidos a cirurgia cardíaca.¹⁴ As alterações metabólicas causadas pelo diabetes mellitus são responsáveis pelo desenvolvimento de complicações importantes, como a deficiência na cicatrização que acomete os pacientes diabéticos com pobre controle glicêmico. Assim, tais fatores podem ser entendidos como “características que estão associadas a um maior risco de adoecer”, porém, a sua presença ou ausência não garante que a infecção ocorra.¹⁵

O estudo de Domingos, Lida e Poveda¹⁶, mostra que o controle glicêmico é relevante para a prevenção da ISC, assim como as outras medidas preventivas (tricotomia, antibioticoterapia, coberturas, entre outros), principalmente se a glicemia for mantida em níveis rigorosos de 80 a 110 mg/dl, sendo um fator associado à prevenção da ISC e diminuição do tempo de internação, independentemente do tipo de cirurgia.

É fundamental reconhecer esses fatores de risco que contribuem para a ocorrência de ISC para que o planejamento e a adoção de estratégias de prevenção possam reduzir a ocorrência de infecção e ressaltar os princípios da segurança do paciente.¹²

Os curativos podem atuar como barreira física para proteger a incisão e absorver o exsudado da ferida, mantendo

Figura 1 – Aspecto da incisão após a retirada da cobertura.



Colocação e remoção do Aquacel® Ag Surgical

do-a limpa e evitando a contaminação bacteriana da área circundante; além disso, alguns curativos são desenvolvidos para controlar o meio da ferida, favorecendo o processo de cicatrização, como os que absorvem exsudato. As coberturas impregnadas com prata, quando utilizadas, apresentam redução significativa de infecção de sítio cirúrgico no pós-operatório de cirurgia cardíaca.¹⁴ Nosso estudo corrobora com a importância da aplicação de protocolos de gerenciamento de risco incisional, bem como confirmam a segurança da utilização de uma cobertura oclusiva com prata iônica. No entanto, tais protocolos de aplicação de medidas preventivas locais de ISC são pouco citados na literatura e a falta de padronização da técnica e da cobertura a ser utilizada na prevenção dessas infecções inquietam os profissionais.¹⁴

Em relação ao tempo de manifestação de ISC, verifica-se um consenso entre vários autores^{14,16} de que um grande número de ISC ocorre até o sétimo dia pós-cirurgia. Neste estudo, 60,87% dos pacientes permaneceram internados um período superior a 8



Nenhum paciente pesquisado no período apresentou sinais de ISC ao utilizar a cobertura oclusiva deste protocolo de gerenciamento incisional local.



dias após a realização da cirurgia e neste período não apresentaram sinais de ISC. Esse dado também apoia a necessidade de monitoramento constante dos sinais relacionados à ISC durante o tempo de internação.

CONCLUSÃO

Nenhum paciente pesquisado no período apresentou sinais de ISC ao utilizar a cobertura oclusiva deste protocolo de gerenciamento incisional local. Desta forma, evidenciamos que é fundamental a implementação de medidas preventivas locais de ISC por meio da adesão a boas práticas, uso de tecnologia adequada e criação de Protocolos de Gerenciamento de Risco Incisional, que são instrumentos que padronizam condutas.

Esperamos, assim, que os resultados desta pesquisa possam contribuir com as bases científicas, com o intuito de reduzir a incidência da ISC e garantir a segurança do paciente, assim como estimular que novas pesquisas e com delineamentos mais rigorosos possam ser feitas, proporcionando resultados que possam ser generalizáveis. 🌱

Referências

1. Franco LM de C, Ercole FF, Mattia A De. Infecção cirúrgica em pacientes submetidos a cirurgia ortopédica com implante. *Rev Sobecc* 2015; 20: 163–70.
2. BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Caderno 2: Critérios Diagnósticos de Infecção Relacionada à Assistência a Saúde. Agência Nac. Vigilância Sanitária. ANVISA. 2017; : 89.
3. Macrí P, Jiménez MF, Novoa N, Varela G. A descriptive analysis of a series of patients diagnosed with acute mediastinitis. *Arch Bronconeumol* 2003; 39: 428–30.
4. Souza VC de, Freire ANM, Tavares-Neto J. Mediastinite pós-esternotomia longitudinal para cirurgia cardíaca: 10 anos de análise. *Rev Bras Cir Cardiovasc* 2002; 17: 266–70.
5. Souza, Istefania Soares Borges; Santana, Adriana Cristina De; Júnior GD. A ocorrência de infecção do sítio cirúrgico : um estudo de revisão. *Rev Med Minas Gerais* 2018; 28: 168–75.
6. El Oakley RM, Wright JE. Postoperative mediastinitis: Classification and management. *Ann Thorac Surg* 1996; 61: 1030–6.
7. Gelape CL. Atualização Clínica - Infecção do Sítio Operatório em Cirurgia Cardíaca. *Arq Bras Cardiol* 2007; 89: e3–9.
8. Waring MJ, Parsons D. Physico-chemical characterisation of carboxymethylated spun cellulose fibres. *Biomaterials* 2001; 22: 903–12.
9. Clarke JV, Deakin AH, Dillon JM, Emmerson S, Kinninmonth AW. A prospective clinical audit of a new dressing design for lower limb arthroplasty wounds. *J Wound Care* 2009; 18: 5–10.
10. Batista TF, Rodrigues MCS. Vigilância de infecção de sítio cirúrgico pós-alta hospitalar em hospital de ensino do Distrito Federal, Brasil: estudo descritivo retrospectivo no período 2005-2010. *Epidemiol e Serviços Saúde* 2012; 21: 253–64.
11. BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Caderno 5: Investigação de Eventos Adversos em Serviços de Saúde. Agência Nac. Vigilância Sanitária. ANVISA. 2013; : 66.
12. Silva QCG da, Barbosa MH. Risk factors for surgical site infection in cardiac surgery. *Acta Paul Enferm* 2012; 25: 89–95.
13. Freitas PS, Romanzini AE, Ribeiro JC, Bellusse GC, Galvão CM. Controle glicêmico no perioperatório: evidências para a prevenção de infecção de sítio cirúrgico. *Rev Eletrônica Enferm* 2013; 15: 541–50.
14. Vieira ALG, Stocco JGD, Ribeiro ACG, Frantz CV. Curativos utilizados para prevenção de infecção do sítio cirúrgico no pós-operatório de cirurgia cardíaca: revisão integrativa. *Rev da Esc Enferm da USP* 2018; 52: 1–9.
15. Damiana V, Sasaki M, Romanzini AE, Paula A, Jesus M De, De E. VIGILÂNCIA DE INFECÇÃO DE SÍTIO CIRÚRGICO NO PÓS-ALTA HOSPITALAR DE CIRURGIA CARDÍACA RECONSTRUTORA. *Texto Context Enferm* 2011; 20: 328–32.
16. Maria C, Domingos H, Senyer Iida LI, De Brito Poveda V. Estratégias de controle glicêmico e a ocorrência de infecção do sítio cirúrgico: revisão sistemática. *Rev da Esc Enferm da USP* 2016; 50: 870–6.