

## Infecção do sítio cirúrgico em pacientes submetidos a transplante cardíaco

Jussara Aparecida Souza do Nascimento Rodrigues<sup>1</sup>

Renata Eloah de Lucena Ferretti-Rebustini<sup>2</sup>

Vanessa de Brito Poveda<sup>2</sup>

**Objetivos:** analisar a ocorrência e os fatores predisponentes para infecção de sítio cirúrgico em pacientes submetidos a transplante cardíaco e verificar a relação entre os casos de infecção e as variáveis referentes ao paciente e ao procedimento cirúrgico. **Método:** estudo de coorte retrospectivo, com exame dos prontuários médicos de pacientes maiores de 18 anos, submetidos a transplante cardíaco. A correlação entre variáveis foi realizada por meio dos testes exato de Fischer e de Mann-Whitney-Wilcoxon. **Resultados:** a amostra foi constituída por 86 pacientes, predominantemente homens, com doença sistêmica grave, submetidos a internações pré-operatórias extensas. Apresentaram sinais de infecção do sítio cirúrgico 9,3% dos transplantados, sendo cinco (62,5%) incisionais superficiais, duas (25%) profundas e um (12,5%) caso de infecção de órgão/espaco. Não houve associação estatisticamente significativa entre as variáveis relacionadas ao paciente e ao procedimento cirúrgico. **Conclusão:** não houve associação entre as variáveis estudadas e os casos de infecção do sítio cirúrgico, possivelmente relacionado ao pequeno número de casos de infecção presentes na amostra investigada.

**Descritores:** Enfermagem Perioperatória; Infecção da Ferida Operatória; Transplante de Coração; Cirurgia Torácica.

<sup>1</sup> Enfermeira, Aluna do curso de residência em Enfermagem em cardiopneumologia de alta complexidade, Instituto do Coração, Hospital de Clínicas, Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

<sup>2</sup> PhD, Professor Doutor, Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

### Como citar este artigo

Rodrigues JASN, Ferretti-Rebustini REL, Poveda VB. Surgical site infection in patients submitted to heart transplantation. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2016;24:e2700. [Access   ]; Available in: . DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.0821.2700><sup>mes</sup> <sup>día</sup> <sup>año</sup>

URL

## Introdução

Apesar dos avanços com o tratamento clínico da Insuficiência Cardíaca (IC), em alguns casos o transplante cardíaco persiste como a terapêutica de escolha<sup>(1)</sup>. Dentre as miocardiopatias causadoras de IC, a chagásica está presente em 50% dos pacientes que demandam transplante, seguida pela dilatada idiopática (20,5%), isquêmica (15,9%) e outras etiologias, como hipertensiva, restritiva, valvar e periparto (13,6%)<sup>(2)</sup>.

O transplante cardíaco envolve, entre suas etapas, a Circulação Extracorpórea (CEC), que possibilita a manipulação direta do coração, imóvel, durante a cirurgia<sup>(3)</sup>. A CEC produz resposta inflamatória sistêmica ao liberar catecolaminas e alterar o fluido sanguíneo e estado eletrolítico, permitindo desordens como edema, aglutinação leucocitária, síndrome de baixo débito, infecções e descompensação glicêmica. Quanto maior o tempo de CEC maior o desequilíbrio fisiológico do paciente<sup>(4)</sup>.

Além disso, o paciente submetido ao transplante está susceptível a diversas infecções, destacando-se as Infecções do Sítio Cirúrgico (ISC), que são a segunda mais prevalente, dentre os quase dois milhões de casos de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS), reportados anualmente nos Estados Unidos. Cabe sublinhar que esse número possivelmente está abaixo do valor real, por causa da frequente subnotificação de infecções cirúrgicas<sup>(5)</sup>.

A ISC pode ser classificada como infecção incisional superficial, profunda e de órgão/espaco e tem como fatores predisponentes o diabetes, tabagismo, uso de esteroide sistêmico, obesidade, desnutrição e o recebimento de hemocomponentes/hemoderivados<sup>(6-7)</sup>.

Dentre as ISC, as infecções de órgão/espaco, como a mediastinite e a osteomielite de esterno, incidem em 0,4 a 5% dos casos, comprometem tecidos, órgãos ou cavidades manipuladas e podem ser diagnosticadas de 30 a 90 dias após o procedimento cirúrgico. São complicações consideradas graves; com elevada morbimortalidade, entre 14 e 47%, e altos custos ao sistema de saúde<sup>(6,8-9)</sup>.

A literatura científica atual sobre ISC, associada a transplantes cardíacos é restrita, sendo a produção voltada ao aparecimento de ISC em populações de transplantados, ou seja, que englobam diversos tipos de transplantes ou, ainda, estudos sobre a incidência de infecções em transplantados cardíacos, computando em uma única investigação sítios distintos<sup>(10)</sup>. No Brasil, apenas um artigo, publicado em 2000, tratou

especificamente de ISC entre transplantados cardíacos, mas direcionado apenas para mediastinite<sup>(11)</sup>.

Considerando a carência de dados sobre ISC no Brasil, entre pacientes submetidos a transplantes cardíacos, a relevância de um processo infeccioso no paciente imunodeprimido e os benefícios advindos do conhecimento dos fatores que podem prevenir o surgimento dessa infecção, surgiu a inquietação para se conhecer a atual taxa dessa infecção nessa população.

O objetivo, neste estudo, foi analisar a ocorrência e os fatores predisponentes para ISC entre pacientes submetidos a transplante cardíaco e verificar a relação entre os casos de infecção e as variáveis relacionadas ao paciente e ao procedimento cirúrgico.

## Método

Trata-se de estudo de coorte retrospectivo, realizado em um hospital público universitário de alta complexidade, especializado em cirurgias cardíaca e torácica, dentro do município de São Paulo. A instituição atende a demanda de, aproximadamente, 13 mil internações por ano, tendo realizado 31 transplantes cardíacos em adultos, no ano 2013.

Todas as salas cirúrgicas possuem circulante e anestesista exclusivos, ar condicionado, torneiras e solução para degermação da equipe, ativados por sensor. As portas são mantidas fechadas. Há controle de temperatura e da quantidade de pessoas em sala, no máximo 11.

A presente investigação foi submetida à apreciação e aprovada por Comitê de Ética em Pesquisa com seres humanos (CEP), sob número CAAE 30908814.7.3002.0068.

A amostra foi selecionada por conveniência. Foram incluídos pacientes submetidos a transplante cardíaco, de janeiro de 2010 a janeiro de 2014, totalizando 176 sujeitos, dos quais 90 foram excluídos por possuírem idade inferior a 18 anos na data da cirurgia. Assim, foram analisados 86 prontuários entre os meses de junho e dezembro de 2014.

Utilizou-se, para a coleta de dados, um instrumento, previamente validado, que continha variáveis relacionadas, mostradas a seguir.

- Ao paciente: idade, sexo, ocupação, naturalidade, procedência, data de internação hospitalar, data da cirurgia, tempo de internação na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) cirúrgica, tempo de internação na enfermaria e alta, banho pré-operatório, diagnóstico médico, peso, altura, IMC, etilismo, tabagismo, uso de

esteroides, doenças crônicas, risco ASA, infecções pré-existentes e micro-organismo causador da infecção.

O IMC foi calculado dividindo peso corporal, por altura ao quadrado ( $\text{kg}/\text{m}^2$ )<sup>(12)</sup>.

Para avaliação do estado clínico dos pacientes, utilizou-se a classificação ASA, que varia de I, para pacientes considerados saudáveis, II, pacientes com doença sistêmica leve, III, com doença sistêmica grave, IV, doença sistêmica grave, que é uma ameaça constante à vida, V, paciente moribundo, que possivelmente não sobreviverá sem a operação, e VI, para aqueles com morte cerebral declarada, cujos órgãos estão sendo removidos para fins de doação<sup>(13)</sup>.

- Ao procedimento anestésico-cirúrgico: tempo de hospitalização pré-operatória, dispositivo de assistência circulatória, porte cirúrgico, tricotomia, técnica cirúrgica, horário de início e término da cirurgia e anestesia, tipo de anestesia, antibioticoprofilaxia, preparo da pele, hemocomponentes/hemoderivados, tempo de CEC.

Segundo rotina da instituição, onde foram coletados os dados, considera-se porte I, cirurgias com duração de até duas horas; porte II, cirurgias que duram, em média, de duas a quatro horas; porte III, cirurgias com duração de quatro a seis horas, e porte IV, cirurgias com duração acima de seis horas.

- Ao pós-operatório e à reinternação: sinais e sintomas de infecção, cultura microbiana, micro-organismo isolado, diagnóstico médico de ISC, tipo de ISC, antibioticoterapia, tempo para realização do diagnóstico, tempo pós-operatório da reinternação.

Quanto aos critérios diagnósticos, empregou-se a mais recente definição internacional, que define ISC como relacionada a procedimentos cirúrgicos e a classifica conforme o plano orgânico acometido: incisional superficial, incisional profunda e órgão/cavidade<sup>(6)</sup>.

A ISC incisional superficial ocorre nos primeiros 30 dias após a cirurgia, envolvendo pele e subcutâneo, com drenagem purulenta da incisão ou cultura positiva de secreção ou de tecido da incisão superficial, obtido assepticamente ou se a incisão é aberta pelo cirurgião, com, ao menos, um dos sinais ou sintomas: dor, aumento da sensibilidade, edema local, hiperemia ou calor<sup>(6)</sup>.

Já a ISC incisional profunda ocorre até 90 dias após a cirurgia e envolve tecidos moles profundos. São critérios diagnósticos: drenagem purulenta da incisão profunda; deiscência ou abertura da ferida pelo cirurgião e temperatura axilar  $\geq 38^\circ\text{C}$ , dor ou aumento

da sensibilidade local, abscesso ou outra evidência de envolvimento de planos profundos, identificada em reoperação, exame clínico, histocitopatológico ou de imagem<sup>(6)</sup>.

E, por fim, a ISC de órgão/cavidade que envolve qualquer órgão ou cavidade que tenha sido aberta ou manipulada durante a cirurgia. Critérios específicos para essa infecção são drenagem purulenta, micro-organismo isolado em cultura ou abscesso ou outra evidência comprovada por exame de imagem ou histopatológico<sup>(6)</sup>.

Foi realizado teste-piloto que contribuiu para adequações no instrumento de coleta de dados, utilizando 10 prontuários de pacientes transplantados cardíacos, cuja cirurgia ocorreu em data posterior à estabelecida para a coleta e, portanto, não foram incluídos na amostra.

Os dados foram analisados por *software* estatístico SPSS, versão 20.0, e os resultados apresentados de forma descritiva e matemático-estatística, utilizando-se frequência absoluta e porcentagem. A correlação entre variáveis se deu por aplicação dos testes exato de Fischer para sexo, doenças crônicas, ASA, tabagismo, infecção prévia, uso de assistência circulatória e recebimento de hemocomponente/hemoderivado, e de Mann-Whitney-Wilcoxon para as variáveis idade, IMC, tempo de internação pré-operatória, tempo de cirurgia e tempo de CEC.

O nível de significância estabelecido foi de  $\alpha=5\%$ .

## Resultados

A amostra foi composta por 86 pacientes com idade variando entre 19 e 69 anos, média de 42,8 anos, maioria aposentada (25,6%), natural do Estado de São Paulo (36%), procedente da capital (48,8%), com fração de ejeção entre oito e 78%, não etilistas (79,8%) e não usuários de esteroides (100%).

Dentre os pacientes que apresentaram infecção prévia ao transplante (Tabela 1) destacaram-se a Infecção de Corrente Sanguínea (ICS) (70,8%) e Infecção do Trato Urinário (ITU) (25%). Um paciente (4,2%), portador de ventrículo artificial interno, apresentava infecção do *drive line* do circuito. Os micro-organismos mais encontrados nesses tipos de infecção foram os *Staphylococcus coagulase negativo*, que representaram 36,4% da amostra, salientando-se que metade desses agentes era de *Staphylococcus epidermidis*.

Tabela 1 – Distribuição das variáveis relacionadas ao paciente e sua associação com sinais de ISC. São Paulo, SP, Brasil, 2014

Variáveis	Total		Presença de ISC*		Ausência de ISC*		Valor de p
	n	%	n	%	n	%	
Sexo							1,00 <sup>†</sup>
Feminino	31	36	3	9,7	28	90,3	
Masculino	55	64	5	9,1	50	90,9	
ASA <sup>‡</sup>							1,00 <sup>†</sup>
ASA <sup>‡</sup> 3	2	2,3	0	0	2	100	
ASA <sup>‡</sup> 4	70	81,4	7	10,0	63	90,0	
ASA <sup>‡</sup> 5	14	16,3	1	7,1	13	92,9	
Doenças crônicas							0,27 <sup>†</sup>
Sim	50	58,1	3	6,0	47	94,9	
Não	36	1,9	5	13,9	31	86,1	
Tabagismo							1,00 <sup>†</sup>
Não	60	69,8	6	10,3	52	89,7	
Ex-tabagista	26	30,2	2	7,7	24	92,3	
Infecção prévia							0,42 <sup>†</sup>
Sim	25	29,8	1	4,0	24	96,0	
Não	59	70,2	7	11,9	52	88,1	

\*ISC: Infecção de Sítio Cirúrgico

†Teste exato de Fischer

‡ASA: American Society of Anesthesiologists

O IMC médio apresentado foi de 21,9kg/m<sup>2</sup>, com desvio-padrão de 3,44kg/m<sup>2</sup>.

Quanto ao diagnóstico de base, a miocardiopatia mais prevalente foi a chagásica (38,4%), seguida pela dilatada idiopática (22,1%) e a isquêmica (17,4%). Em relação às doenças crônicas, 58,1% dos pacientes tinham doenças de base, destacando-se a Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) (19,8%), seguida pela Insuficiência Renal Crônica (IRC) (18,6%).

Todos os pacientes foram submetidos ao banho pré-operatório, utilizando-se clorexidina degermante 2%, tricotomizados com aparelho elétrico, tiveram a pele preparada com clorexidina degermante 2% e alcóolica 0,5%; receberam anestesia geral balanceada e antibioticoprofilaxia, sendo a cefuroxima, isolada, o medicamento mais utilizado (58,8%). Receberam hemocomponente ou hemoderivado durante o transplante 82,4% (Tabela 2).

Tabela 2 – Distribuição das variáveis relacionadas ao procedimento anestésico cirúrgico e sua associação com sinais de ISC. São Paulo, SP, Brasil, 2014

Variáveis	N	Média±desvio-padrão	Mediana	Mínimo–máximo	Valor de p
Internação pré-operatória (dias)		107,4±88	84	0–553	0,23*
Tempo de cirurgia (minutos)		391±130	360	235–950	0,93*
Tempo de CEC <sup>†</sup> (minutos)		125±60,1	15	63–467	0,36*
Hemocomponente transfundido					0,34 <sup>‡</sup>
Concentrado de hemácias	60	2,5±1,3	2	1–6	

(continue...)

Tabela 2 - (continuação)

Variáveis	N	Média±desvio-padrão	Mediana	Mínimo-máximo	Valor de p
Plasma fresco congelado	31	3±1,6	3	1-9	
Plaquetas	22	5,7±2,7	6	1-12	
Crio precipitado	13	6,6±3,1	7	1-11	
Albumina	12	2,2±0,9	2	1-4	
Complexo pró-trombínico	21	2±0,7	2	1-4	

\*Teste Mann-Whitney-Wilcoxon

†CEC: Circulação Extracorpórea

‡Teste exato de Fischer

Houve variação no porte cirúrgico entre III (43,1%) e IV (56,9%). A principal técnica utilizada foi ortotópico bicaval (95,3%).

No momento do transplante, 39 (45,3%) pacientes faziam uso de dispositivo de assistência circulatória, sendo o balão intra-aórtico o mais prevalente (94,9%). A classificação ASA dos pacientes variou entre três (2,3%), quatro (81,4%) e cinco (16,3%).

Entre os transplantados, 31 (36%) foram a óbito. Desses, oito (25,8%) morreram em até 24h da cirurgia, cinco (16,1%) em até sete dias, 11 (35,5%) em até 30 dias e sete (22,6%) após 30 dias da cirurgia. A principal causa de óbito durante a internação foi rejeição do enxerto, entre nove (29%) pacientes.

Oito transplantados (9,3%) apresentaram sinais de ISC no pós-operatório, sendo o mais comum a drenagem de exsudato, isolado, da ferida (37,5%). No entanto, apenas quatro (4,7% da amostra total) receberam o diagnóstico médico de ISC, durante a internação, em média 25,2 (Desvio-Padrão-dp=15,6) dias após a cirurgia, mínimo de 13 dias e máximo de 47 dias.

Dentre aqueles com diagnóstico médico de ISC, 50% foram classificados como incisional superficial, 25% de órgão/espaco e 25% como infecção secundária ao procedimento, que preenchia todos os critérios para ser classificada como incisional profunda. Os quatro casos restantes apresentavam características compatíveis com quadros de infecção incisional superficial (75%) e infecção incisional profunda (25%).

Portanto, totalizando os casos de ISC encontrados na amostra investigada, seria possível afirmar a ocorrência de cinco (62,5%) infecções incisionais superficiais, duas (25%) incisionais profundas e um (12,5%) caso de infecção de órgão/espaco.

Resultados de cultura estavam disponíveis apenas entre os pacientes com diagnóstico médico de ISC em prontuário, e que apresentaram exsudato na ferida.

Observou-se presença de micro-organismos em três casos (37,5%): *Staphylococcus aureus* + *Klebsiella oxytoca*, *Candida albicans* e *Enterococcus faecium* + *Staphylococcus coagulase negativo*.

O diagnóstico ocorreu, em média, no vigésimo dia pós-operatório, com o paciente ainda hospitalizado. Seis (7%) dos pacientes que apresentaram sinal de infecção receberam antibioticoterapia, com medicamentos diversos (meropenem, imipenem/teicoplanina, tazocin/vancomicina, teicoplanina/vancomicina, meropenem/vancomicina ou linezolida).

Sofreram reinternação 53 (61,6%) pacientes da amostra. O tempo médio para reinternação pós-alta foi de 90 dias, sendo as principais causas a biópsia de rotina em 10 (18,9%) dos pacientes e rejeição do enxerto, em cinco (17%) casos.

Três transplantados (4,9% dos que foram reinternados) apresentaram sinais de ISC (dor ventilatório dependente + febre, eritema e edema + exsudato da incisão).

Destaca-se que, na reinternação, apenas um paciente realizou cultura do exsudato da ferida, que foi positiva para *Aspergillus*. O outro paciente, que apresentou febre na reinternação, já havia apresentado dor e cultura positiva para *Candida albicans* durante o pós-operatório, ainda hospitalizado, tendo sido tratado na ocasião com antibióticos e antifúngicos, porém, o diagnóstico médico de ISC só ocorreu na reinternação. O tempo para diagnóstico de ISC nesses pacientes variou entre o mínimo de 127 e máximo de 342 dias de pós-operatório.

Foi utilizado o teste exato de Fischer para análise das variáveis independentes, demonstrando que não houve relação de significância entre sexo, classificação ASA, diabetes, tabagismo, assistência circulatória ( $p=1,00$ ), doenças crônicas ( $p=0,27$ ), infecção prévia ( $p=0,42$ ), utilização de hemocomponentes/hemoderivados durante

a cirurgia ( $p=0,34$ ) e a presença de sinais de ISC no pós-operatório.

O teste de Mann-Whitney-Wilcoxon analisou a relação entre ISC e idade ( $p=0,84$ ), IMC ( $p=0,56$ ), tempo de internação pré-operatória ( $p=0,23$ ), tempo de cirurgia ( $p=0,93$ ) e tempo de CEC ( $p=0,36$ ), que também não demonstraram significância estatística para o desfecho.

## Discussão

Observou-se, neste estudo, que os pacientes submetidos ao transplante cardíaco eram predominantemente homens, com doença sistêmica grave, submetidos a internações pré-operatórias extensas e procedimentos cirúrgicos longos. Em relação ao diagnóstico de infecção, verificou-se a presença de ISC em 9,3% da amostra do presente estudo.

As taxas de ISC entre pacientes submetidos a transplantes e/ou cirurgias cardíacas são variáveis, com evidências de apenas 2%<sup>(14)</sup>, até valores muito semelhantes ao demonstrado pela presente investigação, que apontou 9,4%<sup>(15)</sup>.

Estão frequentemente envolvidos na etiologia das ISCs micro-organismos Gram-positivos, especialmente *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus coagulase negativo* e *Enterococcus faecium*, embora possam ser encontradas também bactérias Gram-negativas como *Escherichia coli*, *Klebsiella oxytoca* e *Acinetobacter*. Cabe ressaltar que, no presente estudo, observaram-se agentes comumente relacionados à ISC e descritos em outras investigações<sup>(8,15-16)</sup>, como também outros tipos de micro-organismos como a *Candida albicans* e *Aspergillus*, que parecem retratar a peculiaridade da microbiota hospitalar onde foi realizada a presente investigação.

Quanto à classificação das ISCs, sublinha-se a grande diversidade presente nos registros em prontuários dos casos infecciosos, o que pode comprometer a comparabilidade dos dados. Apesar de existirem definições e critérios diagnósticos para cada subtipo de infecção de sítio cirúrgico, por topografia, conforme o plano acometido, foram observadas, nos prontuários avaliados, variações quanto ao diagnóstico de infecção e classificações diferentes das recomendadas pelos órgãos competentes, como, por exemplo, infecção secundária ao procedimento. Infelizmente, esse aspecto também está presente em outras realidades e países, dado que, atualmente, existem muitas terminologias e classificações disponíveis<sup>(17)</sup>.

Reconhece-se que o uso de transfusão alogênica entre pacientes submetidos a cirurgias cardíacas está associado a maior risco de ocorrência de mediastinite<sup>(18)</sup>,

no entanto, apesar de 82,4% dos casos analisados na presente investigação terem recebido hemocomponente ou hemoderivado, houve evidência de apenas um caso de mediastinite, e que, mesmo preenchendo os critérios diagnósticos, não foi registrado dessa forma.

Para o diagnóstico de mediastinite é necessária cultura de micro-organismos a partir de tecido ou fluido do mediastino, provas em exame histopatológico ou anatômico, ou, ao menos, um dos seguintes sinais ou sintomas: febre ( $>38,0^{\circ}\text{C}$ ), dor no peito ou a instabilidade do esterno, drenagem purulenta e alargamento do mediastino em exame de imagem<sup>(19)</sup>.

São considerados fatores predisponentes para a ISC: diabetes, sexo masculino e IMC elevado, contudo, embora essas variáveis estivessem presentes na amostra investigada, nenhuma delas foi associada de forma estatisticamente significativa à ISC<sup>(7,15)</sup>.

Uma das medidas sugeridas para a profilaxia das ISC é a antibioticoprofilaxia pré-operatória, que ocorre imediatamente antes do procedimento, preferencialmente, utilizando cefalosporinas de primeira ou segunda geração (cefuroxima, cefazolina), no entanto, destaca-se a necessidade de individualizar a terapia conforme infecção/colonização prévia do doador ou do receptor<sup>(7,20)</sup>.

Na análise realizada, 58,8% dos pacientes receberam exclusivamente cefuroxima como profilaxia no intraoperatório, os demais se distribuíram por uma diversidade de outros medicamentos exclusivos (meropenem, tazocin, vancomicina, ceftriaxona, clindamicina, ciprofloxacina) ou combinados.

A implantação de protocolos de antibioticoprofilaxia de maneira sistemática pela instituição hospitalar previne a ocorrência de ISC, por reduzir a carga microbiana presente no momento da cirurgia. Vale destacar, contudo, que a implementação dessas drogas deve ser baseada em evidências científicas, que garantam o sucesso e diminuam os riscos de aumentar a resistência bacteriana, por meio da seleção de micro-organismos<sup>(21-22)</sup>.

Dentre os 86 pacientes submetidos ao procedimento cirúrgico e incluídos na presente investigação, 31 (36%) foram a óbito. Frequência similar (38,9%) à apresentada em estudo nacional incluindo cirurgias cardíacas<sup>(15)</sup>, contudo, quando analisadas apenas as mortes relacionadas diretamente às mediastinites, o índice cai para 20,4%<sup>(2)</sup>. Cabe sublinhar que a maior causa de óbito no presente estudo esteve associada à perda do enxerto, ocorrendo em sua maioria em períodos superiores a sete dias, o que pode estar associado desde complicações clínicas, derivadas da gravidade do quadro dos pacientes, até mesmo a complicações infecciosas como ISC, tendo em vista que um dos pacientes que foi a

óbito, em consequência de choque séptico, apresentava ISC.

A ISC profunda é uma complicação pós-operatória que aumenta a mortalidade intra-hospitalar em transplantados cardíacos<sup>(23)</sup>. Além disso, grande parte dos quadros infecciosos, inclusive de outros sítios, entre eles pneumonia e infecções de corrente sanguínea são diagnosticados no pós-operatório, o que reforça a importância da vigilância pós-alta<sup>(24)</sup>.

Neste sentido, salienta-se que três casos sofreram reinternação, motivadas por ISC, fortalecendo a importância da vigilância pós-alta, para a obtenção de estimativas confiáveis em relação aos casos de ISC das instituições de assistência à saúde. Destaca-se que a falta de padronização nos critérios de rastreamento para ISC, na pós-alta, pode prejudicar a detecção de casos<sup>(17)</sup>.

Estudo com pacientes de cirurgia geral evidenciou taxa de ISC de 10%, entre 3.663 pacientes. Desses, 48% foram diagnosticadas após a alta hospitalar e em 15,6% foi necessária reinternação. A maioria das reinternações ocorreram na primeira semana após a alta<sup>(25)</sup>.

O mesmo estudo indica que a vigilância pós-alta deve ser intensa para todos os pacientes cirúrgicos entre a primeira e a segunda semana de alta hospitalar, período de maior detecção das infecções. Apenas o contato telefônico direcionado seria suficiente nessa investigação, o que corroboraria a redução de custos hospitalares<sup>(25)</sup>, uma vez que, em geral, pacientes com infecções consideradas graves, como profundas e de órgão/espaco, frequentemente são readmitidos, elevando os gastos institucionais.

Enfim, a prevenção e o controle dos casos de ISC envolve abordagem multifatorial e multiprofissional, destacando-se o papel da enfermagem que deve atuar intensamente em todas as fases da experiência cirúrgica, no sentido de minimizar essas intercorrências, por meio da implementação de medidas preventivas, abordagem dos fatores de risco e busca ativa dos potenciais casos de infecção.

## Conclusão

Conclui-se que a amostra foi constituída predominantemente por homens, com doença sistêmica grave, submetidos a internações pré-operatórias e procedimentos cirúrgicos extensos, sendo que 9,3% dos transplantados apresentaram sinais de infecção do sítio cirúrgico e o sinal mais prevalente foi a drenagem de exsudato da ferida (37,5%).

Não houve associação estatisticamente significativa entre as variáveis relacionadas ao paciente e ao procedimento cirúrgico com os casos de ISC. Possivelmente, esse aspecto pode ser explicado pelo

pequeno número de casos de infecção detectados entre a amostra.

Dessa forma, sugere-se a condução de novos estudos, preferencialmente prospectivos, que possam avaliar em até 30 dias os possíveis casos de ISC, em uma amostragem maior. Essa forma de coleta de dados permitirá aplicar medidas padronizadas na avaliação dos casos e controlar outras variáveis não disponíveis nos prontuários.

## Referências

1. Lindenfeld J, Albert NM, Boehmer JP, Collins SP, Ezekowitz JA, Givertz MM, et al. Executive summary: HFSA 2010 comprehensive heart failure practice guideline. *J Card Fail.* 2010;16:475e539.
2. Silva EA, Carvalho DV. Transplante cardíaco: complicações apresentadas por pacientes durante a internação. *Esc Anna Nery.* 2012;16(4):674-81. doi: 10.1590/S1414-81452012000400005.
3. Dienstmann C, Caregnato RCA. Circulação extracorpórea em cirurgia cardíaca: um campo de trabalho para o enfermeiro. *Rev SOBEC.* 2013;18(1):35-43. doi: 10.1590/S0102-76382010000400002.
4. Torрати FG, Dantas RAS. Circulação extracorpórea e complicações no período pós-operatório imediato de cirurgias cardíacas. *Acta Paul Enferm.* 2012;25(3):340-5. doi: 10.1590/S0103-21002012000300004.
5. Magill SS, Edwards JR, Bamberg W, Beldavs ZG, Dumyati G, Kainer MA, et al. Multistate point-prevalence survey of health care-associated infections. *N Engl J Med.* 2014;370(13):1198-208.
6. Center for Disease Control. CDC/NHSN – Surgical Site Infection (SSI) Event. 2015. [Acesso 20 Feb 2015]. Disponível em: <http://www.cdc.gov/nhsn/PDFs/pscManual/9pscSSICurrent.pdf?agree=yes&next=Accept>
7. Mangram AJ, Horan TC, Pearson ML, Silver LC, Jarvis WR, the Hospital infection control practices advisory committee. Guideline for the prevention of surgical site infection, 1999. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 1999;20(4):247-80.
8. Deniz H, Gokaslan G, Arslanoglu Y, Ozcaliskan O, Guzel G, Yasim A, et al. Treatment outcomes of postoperative mediastinitis in cardiac surgery; negative pressure wound therapy versus conventional treatment. *J Cardiothor Surg.* 2012;7:67. doi:10.1186/1749-8090-7-67
9. Tiveron MG, Fiorelli AI, Mota EM, Mejia OAV, Brandão CMA, Dallan LAO, et al. Fatores de risco pré-operatórios para mediastinite após cirurgia cardíaca: análise de 2768 pacientes. *Rev Bras Cir Cardiovasc.* 2012;27(2):203-10. doi: 10.5935/1678-9741.20120035

10. Dorschner P, McElroy LM, Ison MG. Nosocomial infections within the first month of solid organ transplantation. *Transpl Infect Dis.* 2014 Apr;16(2):171-87. doi: 10.1111/tid.12203.
11. Stolf NAG, Fiorelli AI, Bacal F, Camargo LF, Bocchi EA, Freitas A, et al. Mediastinitis after Cardiac Transplantation. *Arq Bras Cardiol.* 2000;74(5):425-30.
12. Graham R, Mancher M, Wolman DM, Greenfield S, Steinberg E, editors. *Clinical Practice Guidelines We Can Trust.* Washington, DC: National Academies Press; 2011.
13. American Society of Anesthesiologists (ASA). *ASA Physical Status Classification System.* 2015. [Acesso 3 dez 2014]. Disponível em: <https://www.asahq.org/resources/clinical-information/asa-physical-status-classification-system>
14. Ho JK, Sung-Ho J, Jae JK, Joon BK, Suk JC, Tae-Jin Y, et al. Early postoperative complications after heart transplantation in adult recipients: Asian medical center experience. *Korean J Thorac Cardiovasc Surg.* 2013;46(6):426-32. doi: 10.5090/kjtcs.2013.46.6.426
15. Silva QCG, Barbosa MH. Fatores de risco para infecção de sítio cirúrgico em cirurgia cardíaca. *Acta Paul Enferm.* 2012;25(nº esp 2):89-95.
16. Shinagawa N, Taniguchi M, Hirata K, Furuhashi T, Fukuhara K, Mizuguchi T, et al. Bacteria isolated from surgical infections and its susceptibilities to antimicrobial agents--special references to bacteria isolated between April 2010 and March 2011. *Jpn J Antibiot.* 2014 Oct;67(5):293-334.
17. Leaper D, Tanner J, Kiernan M. Surveillance of surgical site infection: more accurate definitions and intensive recording needed. *J Hosp Infect.* 2013;83(2):83-6. doi: 10.1016/j.jhin.2012.11.013
18. Ang LB, Veloria EN, Evanina EY, Smaldone A. Mediastinitis and blood transfusion in cardiac surgery: a systematic review. *Heart Lung.* 2012;41(3):255-63. doi: 10.1016/j.hrtlng.2011.07.012.
19. Center for Disease Control. *CDC/NHSN – Surveillance Definitions for Specific Types of Infections.* 2015. [Acesso 14 jan 2015]. Disponível em: [http://www.cdc.gov/nhsn/PDFs/pscManual/17pscNosInfDef\\_current.pdf](http://www.cdc.gov/nhsn/PDFs/pscManual/17pscNosInfDef_current.pdf)
20. Bacal F, Souza Neto JD, Fiorelli AI, Mejia J, Marcondes-Braga FG, Mangini S, et al. II Diretriz brasileira de transplante cardíaco. *Arq Bras Cardiol.* 2010;94(1):e45-6.
21. Finkelstein R, Rabino G, Mashiach T, Bar-El Y, Adler Z, Kertzman V, et al. Effect of preoperative antibiotic prophylaxis on surgical site infections complicating cardiac surgery. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2014;35(1):69-74. doi: 10.1086/674386.
22. Najjar PA, Smink DS. Prophylactic antibiotics and prevention of surgical site infections. *Surg Clin North Am.* 2015;95(2):269-83.
23. Dorschner P, McElroy LM, Ison MG. Nosocomial infections within the first month of solid organ transplantation. *Transplant Infect Dis.* 2014;16(2):171-87. doi: 10.1111/tid.12203
24. Gelijns AC, Moskowitz AJ, Acker MA, Argenziano M, Geller NL, Puskas JD et al. Cardiothoracic surgical trials network (CTSN). *J Am Coll Cardiol.* 2014;64(4):372-81. doi: 10.1016/j.jacc.2014.04.052.
25. Gibson A, Tevis S, Kennedy G. Readmission after delayed diagnosis of surgical site infection: a focus on prevention using the American College of Surgeons national surgical quality improvement program. *Am J Surg.* 2014;207(6):832-9. doi: 10.1016/j.amjsurg.2013.05.017

Recebido: 8.4.2015

Aceito: 18.8.2015

Correspondência:

Vanessa de Brito Poveda  
Universidade de São Paulo  
Escola de Enfermagem. Departamento de Enfermagem Médico-Cirúrgica  
Av. Doutor Enéas de Carvalho Aguiar, 419  
Cerqueira César  
CEP: 05403-000, São Paulo, SP, Brasil  
E-mail: vbpoveda@usp.br

**Copyright © 2016 Revista Latino-Americana de Enfermagem**

Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da Licença Creative Commons CC BY.

Esta licença permite que outros distribuam, remixem, adaptem e criem a partir do seu trabalho, mesmo para fins comerciais, desde que lhe atribuam o devido crédito pela criação original. É a licença mais flexível de todas as licenças disponíveis. É recomendada para maximizar a disseminação e uso dos materiais licenciados.