

# Perfil das infecções de sítio cirúrgico em pacientes oncológicos submetidos a cirurgias abdominais convencionais

*Profile of surgical site infections in cancer patients undergoing conventional abdominal surgeries*

*Perfil de las infecciones del sitio quirúrgico en pacientes con cáncer sometidos a cirugías abdominales convencionales*

Leticia Campos Guarnieri<sup>1</sup> , Ana Luiza Garbin Dias<sup>1</sup> , Fernanda Ribeiro Silva de Lyra<sup>2</sup> ,  
Juliana Rizzo Gnatta<sup>1\*</sup> , Vanessa de Brito Poveda<sup>1</sup> 

**RESUMO: Objetivo:** Caracterizar o perfil de casos de Infecção de Sítio Cirúrgico (ISC) em pacientes cirúrgicos oncológicos submetidos a cirurgias abdominais convencionais eletivas. **Métodos:** Coorte retrospectiva que analisou cirurgias abdominais convencionais eletivas no período de 2020 a 2021. A identificação dos casos de ISC ocorreu segundo os critérios do Centro de Vigilância Epidemiológica do Estado de São Paulo. **Resultados:** Foram analisados 100 procedimentos cirúrgicos, e identificados 19 casos de ISC, sendo a maioria infecção de órgão e espaço. O perfil dos pacientes acometidos por ISC foi de indivíduos do sexo masculino, com comorbidades (ASA 3), tabagistas e com neoplasia espleno-pancreática ou hepática. Os fatores de risco associados à ISC foram a duração do procedimento ( $p=0,015$ ) e a reabordagem cirúrgica ( $p<0,001$ ). O microrganismo mais frequentemente foi *Enterococcus faecalis*, seguido por Gram-negativos. O antibiótico mais usado no tratamento foi ceftriaxona. **Conclusão:** O perfil dos pacientes esteve atrelado à presença de comorbidades, diagnóstico de neoplasia espleno-pancreática, maior duração do procedimento anestésico-cirúrgico e reabordagem cirúrgica. A maior parte dos casos foi classificada como infecção de órgão e espaço, associadas ao *Enterococcus faecalis* e tratadas com ceftriaxona.

**Palavras-chave:** Infecção da ferida cirúrgica. Oncologia. Cirurgia.

**ABSTRACT: Objective:** To characterize the profile of Surgical Site Infection (SSI) cases in oncological surgical patients undergoing elective conventional abdominal surgeries. **Methods:** A retrospective cohort study analyzed elective conventional abdominal surgeries performed from 2020 to 2021. SSI cases were identified according to the criteria set by the Center for Epidemiological Surveillance of the state of São Paulo. **Results:** A total of 100 surgical procedures were analyzed, and 19 SSI cases were identified, with the majority being organ/site infections. The profile of patients affected by SSI consisted mainly of male individuals, with comorbidities (ASA 3), smokers, and those diagnosed with spleno-pancreatic or hepatic neoplasia. The risk factors associated with SSI included the duration of the procedure ( $p=0.015$ ) and surgical re-intervention ( $p<0.001$ ). The most frequently identified microorganism was *Enterococcus faecalis*, followed by Gram-negative bacteria. The most commonly used antibiotic for treatment was ceftriaxone. **Conclusion:** The patient profile was associated with the presence of comorbidities, spleno-pancreatic neoplasia diagnosis, longer anesthetic-surgical procedure duration, and surgical re-intervention. The majority of cases were classified as organ/site infections, associated with *Enterococcus faecalis* and treated with ceftriaxone.

**Keywords:** Surgical wound infection. Medical Oncology. General Surgery.

**RESUMEN: Objetivo:** Caracterizar el perfil de los casos de infección de herida quirúrgica (IHQ) en pacientes oncológicos sometidos a cirugías abdominales convencionales electivas. **Métodos:** Estudio de cohorte retrospectivo que analizó las cirugías abdominales convencionales electivas realizadas entre 2020 y 2021. La identificación de los casos de IHQ se llevó a cabo de acuerdo con los criterios del Centro de Vigilancia Epidemiológica del Estado de São

<sup>1</sup>Universidade de São Paulo, Escola de Enfermagem – São Paulo (SP), Brasil.

<sup>2</sup>Hospital Israelita Albert Einstein – São Paulo (SP), Brasil.

\*Autora correspondente: juliana.gnatta@gmail.com

Recebido: 03/09/2023. Aprovado: 08/12/2024

<https://doi.org/10.5327/Z1414-4425202529932>



Paulo. **Resultados:** Se analizaron 100 procedimientos quirúrgicos y se identificaron 19 casos de IHQ, siendo la mayoría infecciones de órgano y espacio. El perfil de los pacientes afectados por IHQ correspondió a individuos masculinos, con comorbilidades (ASA 3), fumadores y con neoplasias esplenopancreáticas o hepáticas. Los factores de riesgo asociados a la IHQ fueron la duración del procedimiento ( $p=0,015$ ) y la reintervención quirúrgica ( $p<0,001$ ). El microorganismo más frecuente fue *Enterococcus faecalis*, seguido de bacterias Gram-negativas. El antibiótico más utilizado en el tratamiento fue la ceftriaxona. **Conclusión:** El perfil de los pacientes estuvo relacionado con la presencia de comorbilidades, diagnóstico de neoplasia esplenopancreática, mayor duración del procedimiento anestésico-quirúrgico y reintervención quirúrgica. La mayoría de los casos se clasificaron como infecciones de órgano y espacio, asociadas a *Enterococcus faecalis* y tratadas con ceftriaxona.

**Palabras clave:** Infección de la herida quirúrgica. Oncología Médica. Cirugía General.

## INTRODUÇÃO

Infecção de Sítio Cirúrgico (ISC) é uma das infecções caracterizadas pelo acometimento tecidual ocasionado por agente infeccioso em até 30 dias após o procedimento cirúrgico, ou em até 90 dias em casos em que há implante de material<sup>1</sup>. A ISC é classificada de acordo com o tipo e a extensão do tecido acometido, podendo ser: infecção incisional superficial, infecção incisional profunda, ou infecção de órgão ou cavidade<sup>1</sup>.

O desenvolvimento da ISC pode estar relacionado a fatores de risco extrínsecos e intrínsecos ao paciente<sup>2</sup>. Segundo as Diretrizes Globais para a Prevenção de ISC, elaborada pela Organização Mundial de Saúde (OMS)<sup>3</sup>, os fatores intrínsecos se referem a idade, gênero, tabagismo, obesidade, desnutrição, presença de infecção pré-existente, comorbidades, imunodepressão e diabetes; já os fatores extrínsecos se relacionam à limpeza da sala operatória e dos materiais cirúrgicos, longa estadia pré-operatória, tempo de cirurgia, além do preparo adequado da pele do paciente antes do procedimento e das mãos dos profissionais envolvidos na cirurgia<sup>2</sup>.

Considerando-se que a ISC pode acometer pacientes imunossuprimidos e com comorbidades, os indivíduos com neoplasias são enquadrados nessa categoria. Os tumores formam-se por meio de mutação celular que passa despercebida pelo sistema imune, seguida por reprodução descontrolada<sup>4</sup>. Diversos fatores propiciam a ocorrência de falhas no sistema imune que geram o surgimento de tumores, como tabagismo, alcoolismo, alimentação inadequada, predisposição genética, exposição à radiação, fatores étnicos, exposição a vírus, dentre outros<sup>5</sup>. Além disso, os próprios tratamentos mais comuns para combater o câncer levam à imunossupressão<sup>6</sup>.

Embora sejam escassos os estudos na literatura associando a presença de ISC e cirurgias oncológicas, há evidência indicando que a prevalência de ISC é maior em pacientes oncológicos<sup>7</sup>. Pesquisas relatam que as ISC estão associadas a piores desfechos entre pacientes com câncer ginecológico,

como internações hospitalares mais prolongadas<sup>8</sup>, maiores taxas de readmissão<sup>9</sup> e maior mortalidade<sup>10</sup>.

Pelo fato de existir aumento da ISC em pacientes oncológicos, quando comparados a pacientes não oncológicos, e as evidências ainda serem escassas, faz-se necessário conhecer os fatores de risco relacionados ao desenvolvimento de ISC nesses pacientes. Esse conhecimento é fundamental para prevenir tal complicação, contribuindo, assim, para identificar possíveis áreas para intervenção da enfermagem no período perioperatório.

## OBJETIVO

Caracterizar o perfil de casos de Infecção de Sítio Cirúrgico em pacientes cirúrgicos oncológicos submetidos a cirurgias abdominais convencionais eletivas.

## MÉTODO

### Tipo e local do estudo

Trata-se de um estudo do tipo coorte retrospectiva, desenvolvido em um hospital-escola, de nível secundário, situado em São Paulo, capital.

### Amostra

Foram selecionados prontuários de pacientes submetidos a cirurgias abdominais convencionais eletivas, com diagnóstico médico de neoplasia maligna e que desenvolveram ou não ISC, segundo os critérios definidos pelo Centro de Vigilância Epidemiológica do Estado de São Paulo (CVE)<sup>11</sup>, os quais são baseados nos critérios estabelecidos pelo *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC)<sup>12</sup>.

## Procedimentos para coleta de dados

Foi acessada a programação cirúrgica eletiva impressa dos anos de 2020 a 2021 para identificar os pacientes submetidos a cirurgias abdominais convencionais. Na amostra, os casos definidos com ISC foram identificados pelo Serviço de Controle de Infecção Hospitalar (SCIH) da instituição, os quais eram definidos com base nos critérios do CVE<sup>11</sup>.

Por meio de um instrumento de coleta de dados, foram coletadas informações referentes a idade, sexo, diagnóstico, presença de comorbidades, tipo de técnica anestésica, fármacos administrados, duração do procedimento, uso de hemocomponentes e dados referentes à vigilância pós-alta, realizada pelo próprio SCIH da instituição, por até 30 dias após o procedimento.

## Análise dos dados

Os dados foram digitados em uma planilha do *Microsoft Excel*<sup>®</sup>, e as análises foram realizadas com auxílio do *software R*, versão 4.2.1, por um profissional estatístico, segundo os objetivos e a metodologia proposta. A descrição das variáveis numéricas foi feita via média, desvio-padrão e os percentis comuns (i.e., mínimo, primeiro quartil, mediana, terceiro quartil e máximo) e das categóricas com frequência absoluta e relativa, sendo os resultados apresentados em tabelas. Por fim, as variáveis numéricas foram avaliadas por meio dos testes “t” de Student, Wilcoxon-Mann-Whitney e Brunner-Munzel, enquanto que, para as variáveis categóricas, foram usados os testes  $\chi^2$  ou exato de Fisher.

## Aspectos éticos

A atual pesquisa fez parte do projeto intitulado “Impacto da aplicação de toalhas impregnadas com clorexidina no desfecho infecção de sítio cirúrgico em cirurgias abdominais convencionais”, aprovado pelos Comitês de Ética em Pesquisa da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo (USP) e do Hospital Universitário da USP, sob número CAAE: 29473520.2.0000.5392. Ademais, obedeceu aos preceitos éticos e legais que atendem à Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, ao envolver seres humanos na pesquisa.

## RESULTADOS

Foram incluídos na análise 100 prontuários de pacientes com o diagnóstico de quatro principais grupos de neoplasias (neoplasia espleno-pancreática ou hepática, gástrica, intestinal e

outros tipos), nos anos de 2020 a 2021, dentre os quais foram identificados 19 casos de ISC, representando uma taxa de incidência de 19,00% (Tabela 1).

Observa-se que a média das idades das pessoas incluídas no estudo é de 61,2 anos; a média do Índice de Massa Corpórea (IMC) é de 26,41 Kg/m<sup>2</sup>, correspondendo a sobrepeso; e a taxa de hemoglobina média de 12,49 g/dL. A média de tempo de internação pré-operatória foi de 2,35 dias; o intervalo entre o banho pré-operatório com clorexidina e o início da cirurgia foi de 4,35 horas; e a duração do procedimento foi de 2,9 horas, em média, o que corresponde a cirurgias de porte 2 (Tabela 2).

Na Tabela 3 é possível verificar se houve associação entre as variáveis e o desfecho ISC. Verifica-se que a média de idade entre os pacientes que não tiveram ISC foi de 60,8 anos e a média entre aqueles que desenvolveram ISC foi de 62,94 anos (p=0,495). O sexo masculino predominou entre os pacientes que desenvolveram ISC e o sexo feminino foi mais prevalente entre aqueles sem diagnóstico de ISC, porém não houve diferença estatisticamente significativa (p=0,057).

Em relação aos dados de hemoglobina pré-operatória, é possível observar que estes são muito próximos, sendo 12,56 g/dL entre aqueles que não tiveram ISC e 12,19 g/dL entre aqueles que receberam esse diagnóstico (p=0,526). Já para os dados de IMC, o valor para os pacientes que não tiveram ISC foi de 26,66 Kg/m<sup>2</sup> e para aqueles que tiveram foi de 25,37 Kg/m<sup>2</sup> (p=0,354). A maior incidência dos pacientes que desenvolveram ISC foi classificada como ASA 3 (25,00%), seguida de pessoas classificadas como ASA 2 (17,74%) (p=0,599).

Em relação ao diagnóstico médico-oncológico, 22,22% dos pacientes que tiveram ISC tinham como diagnóstico a neoplasia espleno-pancreática ou hepática, seguida por neoplasia gástrica (21,74%), intestinal (19,35%) e outras neoplasias, que não chegaram a contabilizar casos de infecção. Dentre os pacientes que receberam diagnóstico oncológico e ISC, 35,29% haviam feito algum tipo de cirurgia oncológica anterior e 40,00% realizaram quimioterapia prévia à cirurgia.

Ao analisar a presença de comorbidades, é possível verificar que 18,31% dos pacientes com diagnóstico de ISC tinham

**Tabela 1.** Incidência Infecção de Sítio Cirúrgico entre os pacientes da amostra, nos anos 2020 e 2021. São Paulo; 2022.

Variável		2020		2021	
		Número	%	Número	%
Diagnóstico ISC	Não	53	86,89	28	71,79
	Sim	08	13,11	11	28,21

ISC: Infecção de Sítio Cirúrgico.

**Tabela 2.** Medidas de tendência central e variabilidade e respectivos valores de p. São Paulo; 2022.

	n	Dados perdidos	Média	DP	Mínimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo	IC95% Lo	IC95% Up
Idade	100	0	61,2	12,22	33,96	53,97	63,10	69,6	88,91	58,78	63,63
IMC	94	6	26,41	5,29	13,97	23,27	26,10	29,96	42,38	25,33	27,5
Hemoglobina	100	0	12,49	2,3	6	11,15	12,7	14,1	16,5	12,04	12,95
Tempo de internação pré-operatória	100	0	2,35	3,78	0	1	1	2	28	1,8	3,39
Intervalo entre banho e cirurgia	85	15	4,35	1,98	1	2,75	3,83	6	9,75	3,96	4,79
Duração da cirurgia	100	0	2,9	1,5	0,58	1,81	2,75	3,52	7,67	2,62	3,21

DP: desvio padrão; IMC: Índice de Massa Corpórea.

alguma doença crônica, sendo a mais prevalente Diabetes Mellitus (DM), em 12,5% dos casos. Além disso, 31,25% dos pacientes eram tabagistas e 18,75% eram ex-tabagistas.

Em relação ao tempo de internação pré-operatória e ao intervalo entre o banho pré-operatório com clorexidina degermante a 2% e o início da cirurgia, constata-se que entre aqueles que desenvolveram ISC o tempo de internação foi de 2,79 horas, e o tempo entre o banho com clorexidina e o começo da cirurgia foi de 3,86 horas, em média. Entre aqueles que não desenvolveram ISC, os valores foram de 2,25 horas e 4,47 horas respectivamente, sem significância estatística entre os grupos ( $p=0,300$  e  $p=0,412$ , respectivamente).

Analisando os dados sobre tricotomia, drenos, potencial de contaminação da cirurgia (potencialmente contaminada e contaminada), hemotransusão intraoperatória e reabordagem cirúrgica, obteve-se que entre os pacientes com diagnóstico de ISC, 20,45% realizaram tricotomia, 19,4% foram submetidos à cirurgia contaminada, 22,45% usaram algum tipo de dreno e 19,32% não receberam hemotransusão intraoperatória. Houve reabordagem cirúrgica em 66,67% dos casos, com diferença significativa para o grupo acometido por ISC ( $p<0,001$ ). Em relação à duração do procedimento anestésico-cirúrgico, o maior tempo de duração esteve associado ao desfecho ISC ( $p=0,015$ ), sendo que dentre os pacientes não acometidos por ISC, a cirurgia durou, em média, 2,66 horas, e entre aqueles que desenvolveram infecção, a duração média foi de 3,89 horas.

Na Tabela 4 são apresentados: o tipo de ISC de acordo com a classificação, se houve identificação de microrganismo e o tipo de material biológico utilizado; os dados sobre a antibioticoterapia empregada antes e após a identificação microbiana; e os microrganismos identificados.

Foram identificados 19 casos de ISC e a maior parte deles foi categorizada como infecção de órgão e espaço (68,42%). Os materiais de cultura empregados foram abscesso, incisão,

sangue e outros, sendo este último o mais prevalente, com 41,67%. Foi possível identificar a maioria dos microrganismos (84,62%), sendo predominantemente bactérias gram-negativas (52,63%), seguidas pelas gram-positivas (42,11%) e pelos fungos (5,26%). Analisando os microrganismos, o mais encontrado foi o *Enterococcus faecalis* (26,32%), seguido por *Pseudomonas aeruginosa* e *Enterobacter cloacae*, ambos com 15,79%, *Escherichia coli* e *Streptococcus spp.*, com 10,53%, *Staphylococcus aureus*, *Morganella morganii*, *Enterobacter aerogenes* e *Candida glabrata* com 5,26%.

Os antibióticos utilizados pré-diagnóstico da ISC foram cefazolina, metronidazol, ceftriaxona, ampicilina, ceftazidima, cefoxitina e meropenem, sendo os mais empregados no tratamento a ceftriaxona e o metronidazol (8%). Os antibióticos empregados no pós-diagnóstico de ISC foram ceftriaxona, piperacilina-tazobactam, ciprofloxacino, ampicilina, meropenem, vancomicina, metronidazol, fluconazol, clindamicina, micafungina e polimixina, sendo o mais usado a ceftriaxona (9%).

## DISCUSSÃO

No presente estudo, a taxa de ISC foi de 19,0%, o que se assemelha à encontrada em outro hospital, cuja taxa foi de 16,3%<sup>13</sup>, analisando todos os pacientes maiores de 14 anos submetidos a cirurgias abdominais, tanto convencionais quanto realizadas por videolaparoscopia, incluindo cirurgias de emergência ou eletivas<sup>13</sup>. De acordo com uma revisão sistemática realizada pela OMS, a incidência de ISC é de 11,2% a cada 100 cirurgias, índice um pouco abaixo do encontrado nesta pesquisa<sup>2</sup>.

O perfil de pacientes que apresentaram uma maior taxa de ISC foi de indivíduos do sexo masculino, com alguma comorbidade, sendo a mais prevalente o DM, que são ou foram tabagistas e que apresentam IMC correspondente a sobrepeso. A maioria dos pacientes foi classificada como risco

**Tabela 3.** Variáveis numéricas entre os grupos com e sem Infecção de Sítio Cirúrgico e p-valor de cada variável. São Paulo, 2022.

Variável	Sem ISC	Com ISC	p-valor
Idade (anos, média±DP)	60,80 (12,19)	62,94 (12,56)	0,495*
Sexo (n, %)			
Feminino	41 (89,13)	5 (10,87)	0,057†
Masculino	40 (74,07)	14 (25,93)	
IMC (Kg/m <sup>2</sup> , mean±SD)	26,66 (5,22)	25,37 (5,60)	0,354*
Hemoglobina pré-operatória (g/dL, mean±SD)	12,56 (2,3)	12,19 (2,32)	0,526*
Classificação ASA (n, %)			
1	5 (100,00)	0 (0,00)	0,599†
2	51 (82,26)	11 (17,74)	
3	24 (75,00)	8 (25,00)	
4	1 (100,00)	0 (0,00)	
Diagnóstico oncológico (n, %)			
Neoplasia espleno-pancreática ou hepática	7 (77,78)	2 (22,22)	0,795‡
Neoplasia gástrica	18 (78,26)	5 (21,74)	
Neoplasia intestinal	50 (80,65)	12 (19,35)	
Outra neoplasia	6 (100,00)	0 (00,00)	
Quimioterapia prévia (n, %)			
Não	77 (82,80)	16 (17,20)	0,227‡
Sim	3 (60,00)	2 (40,00)	
Radioterapia prévia (n, %)			
Informação não disponível	1	1	
Não	80 (81,63)	18 (18,37)	
Cirurgia oncológica anterior (n, %)			
Não	70 (84,34)	13 (15,66)	0,061†
Sim	11 (64,71)	6 (35,29)	
Doenças crônicas (n, %)			
Não	23 (79,31)	13 (15,66)	0,784†
Sim	58 (81,69)	13 (18,31)	
DM (n, %)			
Não	60 (78,95)	16 (21,05)	0,354†
Sim	21 (87,50)	3 (12,50)	
Tabagismo (n,%)			
Não	39 (81,5)	9 (18,75)	0,341†
Ex-tabagista	31 (86,11)	9 (18,75)	
Sim	11 (68,75)	5 (31,25)	
Tempo de internação pré-operatória (dias, média±SD)	2,25 (3,03)	2,79 (6,12)	0,300§
Intervalo entre banho pré-operatório e cirurgia (horas, média±DP)	4,47 (2,09)	3,86 (1,33)	0,412
Tricotomia (n,%)			
Não	46 (82,14)	10 (17,86)	0,744†
Sim	35 (79,55)	9 (20,45)	

Continua...

**Tabela 3.** Continuação.

Variável	Sem ISC	Com ISC	p-valor
Potencial de contaminação (n,%)			
Potencialmente contaminada	27 (81,82)	6 (18,18)	0,884 <sup>†</sup>
Contaminada	54 (80,60)	13 (19,40)	
Duração da cirurgia (horas, média±DP)	2,66 (1,28)	3,89 (1,97)	<b>0,015<sup>§</sup></b>
Hemotransusão intraoperatória			
Não	71 (80,68)	17 (19,32)	0,827 <sup>†</sup>
Sim	10 (83,33)	2 (16,67)	
Reabordagem cirúrgica			
Não	76 (89,41)	9 (10,59)	<b>&lt;0,001<sup>†</sup></b>
Sim	5 (33,33)	10 (66,67)	
Drenos			
Não	43 (84,31)	8 (15,69)	0,391 <sup>†</sup>
Sim	38 (77,55)	11 (22,45)	

Testes estatísticos: \*T de Student; <sup>†</sup>χ<sup>2</sup>; <sup>‡</sup>Exato de Fisher; <sup>§</sup>Wilcoxon-Mann-Whitney; <sup>||</sup>Brunner-Munzel. ISC: Infecção de Sítio Cirúrgico; DP: desvio padrão; IMC: Índice de Massa Corpórea; SD: standard deviation; ASA: American Society of Anesthesiologists; DM: Diabetes Mellitus. Negrito indica resultados estatisticamente significativos.

anestésico ASA 3. Além disso, outra pesquisa evidenciou que, de acordo com a classificação ASA, o risco de desenvolver ISC aumenta 52% se o paciente for classificado como ASA 2, 134% caso o paciente seja classificado como ASA 3 e em até 89%, se for classificado como ASA 4 ou 5<sup>14</sup>, o que pode explicar os índices mais altos de ISC na presente pesquisa, visto que houve predomínio de pacientes classificados como ASA 3.

O grupo de pacientes com maior taxa de ISC também incluiu aqueles que receberam diagnóstico de neoplasia espleno-pancreática ou hepática (22,22%), sendo que, desses, 35,29% haviam feito algum tipo de cirurgia oncológica anterior e 40% realizaram quimioterapia prévia à cirurgia. De acordo com um relatório produzido pela OMS, o índice de ISC a cada 100 pacientes foi maior entre aqueles que realizaram procedimentos oncológicos, correspondendo a uma taxa de 17,2%, indicadores maiores do que os observados em outros tipos de cirurgias, como cirurgias ortopédicas (15,1%), cirurgias gerais (14,1%) e cirurgias pediátricas (12,7%)<sup>2</sup>.

A realização prévia de quimioterapia contribui para a diminuição da imunidade do paciente, visto que o tratamento elimina tanto as células cancerígenas quanto as células saudáveis, impactando na atividade imunológica e deixando o indivíduo mais suscetível a contrair infecções<sup>6</sup>. Consequentemente, essa característica do tratamento interfere também no aumento da suscetibilidade em desenvolver ISC.

Observou-se que, entre os pacientes com diagnóstico de ISC, cerca de 20% realizaram tricotomia, foram submetidos a uma cirurgia contaminada, usaram algum tipo de dreno e

não receberam hemotransusão intraoperatória. Segundo um estudo realizado em dois hospitais de Serra Leoa, na África Ocidental, foi possível evidenciar que cirurgia contaminada, hemotransusão intraoperatória e uso de drenos estão associados ao desenvolvimento de ISC. De acordo com o mesmo estudo, pacientes submetidos a cirurgias contaminadas tiveram chances seis vezes maiores de desenvolver ISC do que aqueles que foram submetidos a cirurgias limpas<sup>15</sup>, além de aumentar o risco de desencadear nessa complicação<sup>14</sup>.

Em relação à tricotomia, diversas diretrizes, tanto nacionais quanto internacionais, recomendam a prática somente quando a não realização interferir no procedimento cirúrgico. Além disso, a tricotomia deve ser realizada com tricotomizador elétrico e ser restrita à menor área possível<sup>2,12</sup>. Entretanto, neste estudo, os dados sobre o tipo de aparelho usado para realizar a tricotomia e o tamanho da área em que foi realizada não constavam nos prontuários analisados, embora seja preconizado pela instituição o uso de tricotomizador elétrico.

Os únicos fatores de risco associados ao desenvolvimento de ISC no estudo foram a reabordagem cirúrgica e a duração do procedimento cirúrgico. Dentre os casos de ISC, a duração média do procedimento anestésico-cirúrgico foi de 3,89 horas e 66,67% dos pacientes passaram por reabordagem cirúrgica. Esses dados corroboram com o *Guideline* sobre cirurgia segura da OMS, o qual menciona que, quanto maior a duração do procedimento, maiores são as chances de desenvolver ISC<sup>2</sup>. Ademais, um outro estudo demonstrou que pacientes submetidos a cirurgias com mais de três horas tinham o dobro de chances de desenvolver ISC<sup>13</sup>.

**Tabela 4.** Classificação da Infecção de Sítio Cirúrgico, coleta de material biológico, antibioticoterapia pré e pós diagnóstico de infecção, microrganismos e classificação dentre os 19 casos de infecção identificados. São Paulo; 2022.

Variável	Número	%
Classificação da ISC		
Incisional superficial	4	21,05
Incisional profunda	2	10,53
Órgão/espaço	13	68,42
Material de cultura		
Abcesso	4	33,33
Incisão	2	16,67
Sangue	1	8,33
Outros	5	41,67
Identificação do microrganismo		
Sim	11	84,62
Não	8	15,39
ATB pré-diagnóstico de ISC		
Cefazolina	11	84,62
Metronidazol	8	8
Ceftriaxona	8	8
Ceftazidima	1	1
Cefoxitina	1	1
ATB pós-diagnóstico de ISC		
Ceftriaxona	9	9
Piperacilina-tazobactam	4	4
Ciprofloxacino	2	2
Ampicilina	1	1
Meropenem	4	4
Vancomicina	6	6
Metronidazol	8	8
Fluconazol	1	1
Clindamicina	1	1
Micafungina	1	1
Polimixina	1	1
Microrganismo		
<i>Candida glabrata</i>	1	5,26
<i>Enterobacter aerogenes</i>	1	5,26
<i>Enterobacter cloacae</i>	3	15,79
<i>Enterococcus faecalis</i>	5	26,32
<i>Escherichia coli</i>	2	10,53
<i>Morganella morganii</i>	1	5,26
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	3	15,79
<i>Staphylococcus aureus</i>	1	5,26
<i>Streptococcus spp</i>	2	10,53
Classificação dos microrganismos		
Fungo	1	5,26
Gram-negativo	10	52,63
Gram-positivo	8	42,11

ISC: Infecção de Sítio Cirúrgico; ATB: Antibiótico.

Um maior tempo de cirurgia implica na redução da bio-disponibilidade farmacocinética dos antimicrobianos administrados previamente, e em maior exposição da ferida operatória e dos tecidos aos microrganismos presentes na própria microbiota do paciente, além do aumento do risco de possível quebra da técnica asséptica<sup>2,12</sup>. Outrossim, em caso de desenvolvimento de ISC, existe maior probabilidade de reabordagem cirúrgica<sup>16</sup>, complicação que está associada à ocorrência de ISC na presente pesquisa.

A maioria dos casos de ISC foi classificada como infecção de órgão e espaço, tendo o *Enterococcus faecalis* como o microrganismo mais encontrado, da classe dos Gram-negativos. As bactérias do gênero *Enterococcus* e os Gram-negativos fazem parte da microbiota natural do trato gastrointestinal e, analisando que o tipo de cirurgia realizada envolve a manipulação do trato gastrintestinal, é esperado que os principais microrganismos causadores de ISC sejam pertencentes a esses dois grupos. Essa conjuntura contribui, também, para que a maioria dos casos de infecção tenham sido de órgão e espaço. Isso foi demonstrado em um estudo realizado com 50 pacientes submetidos cirurgias abdominais e que tiveram ISC de órgão e espaço, cujos microrganismos mais frequentemente observados foram os Gram-negativos, os quais não apresentaram sensibilidade aos antimicrobianos administrados no pré-operatório, demonstrando que, provavelmente, faziam parte da microbiota natural dos pacientes<sup>13</sup>.

Os antibióticos pré-diagnóstico mais utilizados foram a ceftriaxona e o metronidazol; já o antibiótico pós-diagnóstico mais usado foi a ceftriaxona. Evidencia-se que a escolha dos antibióticos deve contemplar o espectro de microrganismos mais comuns que causam ISC. No presente estudo, prevaleceram as cirurgias contaminadas como as mais realizadas, visto que foi comum a manipulação do trato gastrointestinal. Por causa disso, é indicada a utilização de antibioticoprofilaxia, sendo que os antibióticos de escolha devem ser de baixo custo, com propriedade bactericida, espectro de ação estreito e boa penetração tissular<sup>2</sup>.

Como limitações do estudo, salienta-se a realização do diagnóstico de ISC realizado pelos próprios profissionais do SCIH da instituição. Além disso, como a maioria dos diagnósticos de câncer era feita no próprio hospital no momento em que a pessoa procurava a instituição, ou até mesmo no momento da abordagem cirúrgica, poucos pacientes chegaram a realizar quimioterapia ou radioterapia prévia à cirurgia.

Por fim, analisando a participação da Enfermagem na prevenção de ISC em pacientes oncológicos, destaca-se: o melhor controle da glicemia de pacientes com DM, o banho

pré-operatório, o gerenciamento dos fatores ambientais da sala operatória para manutenção da técnica asséptica no decorrer do procedimento, a implantação de protocolos de vigilância pós-alta para diagnosticar ISC precocemente e buscar ativamente as ISC, a educação de familiares e pacientes para prevenção, sinais e sintomas de ISC, além das condutas necessárias, caso a infecção venha a acontecer<sup>17,18</sup>. Além disso, o enfermeiro pode atuar com a equipe multiprofissional para elaborar medidas a serem tomadas nos períodos pré, intra e pós-operatório para prevenção de ISC, e também realizar orientações sobre o cuidado durante o tratamento oncológico.

## CONCLUSÃO

Na amostra estudada, 19% dos pacientes oncológicos apresentaram ISC. O perfil desses pacientes oncológicos que desenvolveram infecção foi de indivíduos do sexo masculino, com presença de comorbidades, principalmente DM e sobrepeso, tabagistas, com classificação ASA 3 e diagnóstico de neoplasia espleno-pancreática ou hepática. Os fatores de risco associados ao desenvolvimento de ISC foram a duração do procedimento cirúrgico e a reabordagem cirúrgica. A maior parte dos casos de ISC foi classificada como infecção de órgão e espaço; o microrganismo mais frequentemente identificado foi o *Enterococcus faecalis*, da classe dos Gram-negativos, presentes na microbiota do trato gastrointestinal. Os antibióticos mais usados no tratamento pré-diagnóstico

foram a ceftriaxona e o metronidazol, e a ceftriaxona foi o mais indicado no pós-diagnóstico de ISC.

## FONTE DE FINANCIAMENTO

Nenhuma.

## CONFLITO DE INTERESSES

Os autores declaram que não há conflito de interesses.

## CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

LCG: Análise formal, Curadoria de dados, Redação – rascunho original, Redação – revisão e edição. ALGD: Análise formal, Curadoria de dados, Redação — rascunho original, Redação – revisão e edição. FRSL: Análise formal, Curadoria de dados, Redação – rascunho original, Redação – revisão e edição. JRG: Administração do projeto, Análise formal, Conceituação, Investigação, Metodologia, Obtenção de financiamento, Redação – rascunho original, Redação – revisão e edição, Supervisão, Validação, Visualização. VBP: Administração do projeto, Análise formal, Conceituação, Investigação, Metodologia, Obtenção de financiamento, Redação – rascunho original, Redação – revisão e edição, Supervisão, Validação, Visualização.

## REFERÊNCIAS

1. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Critérios diagnósticos de infecção relacionada à assistência à saúde. 2ª ed. [Internet]. Brasília: Anvisa; 2017 [acessado em 26 set 2024]. Disponível em: <https://www.saude.ba.gov.br/wp-content/uploads/2019/06/Crit%C3%A9rios-Diagnosticos-IRAS-vers%C3%A3o-2017.pdf>
2. World Health Organization. Global guidelines for the prevention of surgical site infection. 2ª ed. [Internet]. Geneva: WHO; 2018 [acessado em 11 maio 2021]. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/250680/9789241549882-eng.pdf?sequence=8>
3. World Health Organization. Orientações da OMS para a Cirurgia Segura 2009 [Internet]. Brasília: WHO; 2009 [acessado em 26 set 2024]. Disponível em: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44185/9789241598552\\_por.pdf?sequence=8&isAllowed=y](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44185/9789241598552_por.pdf?sequence=8&isAllowed=y)
4. Instituto Nacional de Câncer. Como surge o câncer? [Internet]. Rio de Janeiro: INCA; 2022 [acessado em 26 set 2024]. Disponível em: <https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/cancer/como-surge-o-cancer>
5. Instituto Nacional de Câncer. O que causa o câncer? [Internet]. Rio de Janeiro: INCA; 2022 [acessado em 26 set 2024]. Disponível em: <https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/causas-e-prevencao-do-cancer/o-que-cause-o-cancer#:~:text=Os%20fatores%20podem%20interagir%20de,de%20diferentes%20tipos%20de%20c%C3%A2ncer>
6. American Cancer Society. How is chemotherapy used to treat cancer? [Internet]. Atlanta: ACS; 2022 [acessado em 26 set 2024]. Disponível em: <https://www.cancer.org/treatment/treatments-and-side-effects/treatment-types/chemotherapy/how-is-chemotherapy-used-to-treat-cancer.html#references>



7. Olsen MA, Lefta M, Dietz JR, Brandt KE, Aft R, Matthews R, et al. Risk factors for surgical site infection after major breast operation. *J Am Coll Surg.* 2008;207(3):326-35. <https://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2008.04.021>
8. Mahdi H, Gojayev A, Buechel M, Knight J, SanMarco J, Lockhart D, et al. Surgical site infection in women undergoing surgery for gynecologic cancer. *Int J Gynecol Cancer.* 2014;24(4):779-86. <https://doi.org/10.1097/IGC.000000000000126>
9. Narasimhulu DM, Bews KA, Hanson KT, Chang YHH, Dowdy SC, Cliby WA. Using evidence to direct quality improvement efforts: defining the highest impact complications after complex cytoreductive surgery for ovarian cancer. *Gynecol Oncol.* 2020;156(2):278-83. <https://doi.org/10.1016/j.ygyno.2019.11.007>
10. Tran CW, McGree ME, Weaver AL, Martin JR, Lemens MA, Cliby WA, et al. Surgical site infection after primary surgery for epithelial ovarian cancer: predictors and impact on survival. *Gynecol Oncol.* 2015;136(2):278-84. <https://doi.org/10.1016/j.ygyno.2014.12.007>
11. São Paulo. Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo. Coordenadoria de Controle de Doenças. Centro de Vigilância Epidemiológica Professor Alexandre Vranjac. Divisão de Infecção Hospitalar. Manual de orientações e critérios diagnósticos. Hospital geral. Sistema de vigilância epidemiológicas das infecções hospitalares do estado de São Paulo [Internet]. São Paulo Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo; 2021 [acessado em 26 set. 2024]. Disponível em: [https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/saude/criteriosdiagnosticos\\_hospitalgeral\\_CVE%20COVISA\\_2021\\_03\\_02\\_2021.pdf](https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/saude/criteriosdiagnosticos_hospitalgeral_CVE%20COVISA_2021_03_02_2021.pdf)
12. Berríos-Torres SI, Umscheid CA, Bratzler DW, Leas B, Stone EC, Kelz RR, et al. Centers for Disease Control and Prevention Guideline for the Prevention of Surgical Site Infection, 2017. *JAMA Surg.* 2017;152(8):784-91. <https://doi.org/10.1001/jamasurg.2017.0904>. Erratum in: *JAMA Surg.* 2017;152(8):803. <https://doi.org/10.1001/jamasurg.2017.1943>
13. Alkaaki A, Al-Radi OO, Khoja A, Alnawawi A, Alnawawi A, Maghrabi A, et al. Surgical site infection following abdominal surgery: a prospective cohort study. *Can J Surg.* 2019;62(2):111-7. <https://doi.org/10.1503/cjs.004818>
14. Carvalho RLR, Campos CC, Franco LMC, Rocha AM, Ercole FF. Incidence and risk factors for surgical site infection in general surgeries. *Rev Lat Am Enfermagem.* 2017;25:e2848. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.1502.2848>
15. Lakoh S, Yi L, Sevalie S, Guo X, Adekanmbi O, Smalle IO, et al. Incidence and risk factors of surgical site infections and related antibiotic resistance in Freetown, Sierra Leone: a prospective cohort study. *Antimicrob Resist Infect Control.* 2022;11(1):39. <https://doi.org/10.1186/s13756-022-01078-y>
16. Stefani L, Borges PKO, Rocha MD. Surgical site infections: surgical reoperation and infection in clean and potentially contaminated surgeries. *Rev Enferm UFSM.* 2022;12(12):1-17. <https://doi.org/10.5902/2179769267474>
17. Souza KV, Serrano SQ. Nurses' knowledge about prevention of surgical site infection. *Rev SOBEC.* 2020;25(1):11-6. <https://doi.org/10.5327/Z1414-4425202000010003>
18. Lindblom RPF, Lytsy B, Sandström C, Ligata N, Larsson B, Ransjö U, et al. Outcomes following the implementation of a quality control campaign to decrease sternal wound infections after coronary artery by-pass grafting. *BMC Cardiovasc Disord.* 2015;15:154. <https://doi.org/10.1186/s12872-015-0148-4>