

ARTIGO ORIGINAL

Análise da incidência de infecção de sítio cirúrgico em cirurgias oncológicas do aparelho digestivo no Hospital Geral de Fortaleza

Analysis of the incidence of surgical site infection in oncologic surgery of the digestive tract in Hospital Geral de Fortaleza

Roney Gonçalves Fechine Feitosa¹, Francisco André Macedo Fernandes¹, José Narciso Júnior², Olavo Napoleão de Araújo Júnior³, Francisco de Assis Costa⁴, Luana Duarte Wanderley Cavalcante⁵.

RESUMO

Modelo do Estudo: Trata-se de um estudo caracterizado como retrospectivo, analítico, com abordagem quantitativa, com delineamento de pesquisa não experimental. **Objetivo:** Analisar os pacientes submetidos à cirurgia oncológica do aparelho digestivo no Hospital Geral de Fortaleza quanto ao aparecimento de infecção de sítio cirúrgico (ISC) e sugerir medidas de prevenção. **Material e Métodos:** Foram submetidos à cirurgia oncológica do aparelho digestivo 196 indivíduos, no período de 01/10/2011 a 30/09/2012, e, analisados os possíveis fatores de risco, ligados ao paciente, ao procedimento cirúrgico e à incisão. **Resultados:** evidenciou-se 26 casos de infecção, com uma prevalência global de ISC de 13,26%. As seguintes variáveis apresentaram associação relevante de risco: duração do procedimento, tempo de internação pré-operatório, comorbidades, tabagismo, etilismo, uso de drenos e sondagem vesical. **Conclusão:** Os fatores de risco apontados neste estudo descrevem um grupo de indivíduos com maior risco de ISC, nos quais os protocolos de prevenção devem ser aplicados rigorosamente.

Palavras-chave: Infecção Sítio Cirúrgico. Fatores de Risco. Cirurgia Oncológica.

Introdução

Diversos fatores têm sido relacionados à incidência de infecção de sítio cirúrgico (ISC), como os relacionados ao paciente: idade, doenças pré-existentes (diabetes mellitus, obesidade, câncer), período longo

de hospitalização pré-operatória, desnutrição; fatores relacionados ao procedimento cirúrgico como, por exemplo, tricotomia, antisepsia, presença de drenos, técnica cirúrgica, duração da cirurgia e transfusão sanguínea; fatores relacionados à incisão cirúrgica, como a topografia da infecção e o tipo de cirurgia.^{1,2,3}

1. Cirurgião Geral formado pelo Hospital Geral de Fortaleza (HGF), Fortaleza, CE, Brasil;
2. Acadêmico do 6º ano do curso de medicina da Universidade Estadual do Ceará (UFC), Fortaleza, CE, Brasil;
3. Coordenador da Residência Médica em Cirurgia Geral do HGF.
4. Chefe da Cirurgia Geral do HGF.
5. Enfermeira da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar do HGF. Doutoranda em Enfermagem pela UFC.

Conflito de interesse: nenhum
Fonte de financiamento: nenhuma

Correspondência:
Roney Gonçalves Fechine Feitosa
Hospital Geral de Fortaleza
Rua Ávila Goulart, 900, Papicú
CEP: 60175-295. Fortaleza – CE
e-mail: roneyfechine@gmail.com

Artigo recebido em 03/09/2013
Aprovado para publicação em 04/02/2014

Atualmente no Brasil e no mundo, a infecção hospitalar (IH) é considerada um problema grave, crescendo tanto em incidência quanto em complexidade, gerando diversos tipos de implicações sociais e econômicas.^{4,5} Em 23 milhões de procedimentos anuais, nos Estados Unidos da América (EUA), cerca de 920 mil pacientes acabam por desenvolver infecção do sítio cirúrgico (ISC) o que economicamente significa cerca de 10 dias a mais de hospitalização, somando aproximadamente US\$ 7.500 de custo extra por internamento.^{6,7,8}

Segundo o *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC), o diagnóstico epidemiológico da infecção do sítio cirúrgico (ISC) é feito observando-se os seguintes critérios: o surgimento da infecção deve acontecer em até 30 dias após o procedimento, ou, em casos de implantes de próteses, em até um ano. Pode ser classificada quanto à topografia em: infecção incisional superficial, quando envolve apenas pele e tecido subcutâneo do local da incisão cirúrgica; infecção incisional profunda, quando acomete obrigatoriamente tecidos moles profundos (fáscia e camadas musculares) e infecção órgão/espaço específica, se a infecção puder ser relacionada à operação ou envolver qualquer parte da anatomia, aberta ou manipulada durante a cirurgia, mas não necessariamente à incisão cirúrgica.⁵

Nos pacientes cirúrgicos, a ISC é a infecção hospitalar mais comum, sendo que dois terços ocorrem ao nível da incisão, e um terço envolve órgãos e espaços abordados durante o procedimento. Quando os pacientes cirúrgicos com ISC morrem, 77% destas mortes estão relacionadas à infecção, e a maioria envolve órgãos e espaços manipulados na cirurgia (93%).^{9,10}

Procurando somar esforços para que os profissionais de saúde compreendam os fatores que influenciam o desenvolvimento de ISC e para a implementação de ações efetivas que minimizem os riscos de infecções, colaborando para a qualidade da assistência prestada ao paciente cirúrgico, o presente estudo tem como objetivo analisar os pacientes submetidos a cirurgia oncológica do aparelho digestivo no Hospital Geral de Fortaleza quanto ao aparecimento de ISC e sugerir medidas de prevenção.

Material e Métodos

Trata-se de um estudo caracterizado como retrospectivo, analítico, com abordagem quantitativa, com delineamento de pesquisa não experimental. Os dados foram analisados de forma descritiva e mate-

mático-estatística, utilizando-se frequência absoluta e porcentagem.

O local selecionado para o estudo foi o Hospital Geral de Fortaleza (HGF), um hospital geral regional, de nível terciário, em Fortaleza, destinado ao ensino, pesquisa e assistência, que assiste a demanda proveniente de diversos municípios do estado do Ceará e da capital.

Incluímos no estudo os pacientes submetidos a procedimentos oncológicos eletivos, potencialmente contaminados, do aparelho digestivo, operados no serviço de Cirurgia Geral do HGF no período de 01 de outubro de 2011 a 30 de setembro de 2012, totalizando 196 pacientes. Para a coleta dos dados, foi utilizado um instrumento que foi preenchido através da consulta dos prontuários médicos que estavam disponíveis no Serviço de Arquivo Médico e Estatístico (SAME).

O instrumento de coleta de dados foi constituído por três partes: relativas aos fatores de risco relacionados ao paciente, ao procedimento cirúrgico e a incisão cirúrgica. O instrumento utilizado contém as variáveis quantitativas: sexo; idade; presença de comorbidades; tabagismo; etilismo; IMC; período de internação pré-operatório e pós-operatório (dias); período total de internamento (dias); duração da cirurgia (minutos); tempo de sondagem vesical de demora no peri-operatório (dias); óbitos; topografia da infecção (superficial, profundo ou órgão/cavidade); antibiótico-profilaxia (sim ou não); tipo de cirurgia (aberta, vídeo ou combinada); transfusão sanguínea (sim ou não); uso de dreno (aberto ou fechado) e o tratamento neoadjuvante (radioterapia ou quimioterapia).

Este projeto de pesquisa foi submetido à apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa do hospital selecionado e aprovado sob o número 06218512.4.0000.5040, de acordo com a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde, que regula a pesquisa em seres humanos, sendo obedecidos os direitos, dentre outros assegurados pela resolução dos sujeitos envolvidos na pesquisa.

Resultados

Foram submetidos a cirurgias oncológicas eletivas do aparelho digestivo, potencialmente contaminadas, 196 pacientes entre o período de 01 de outubro de 2011 e 30 de setembro de 2012. Destes, 26 pacientes (13,2%) desenvolveram o processo infeccioso. Observou-se que não houve predominância significativa de gênero nos casos de ISC (12 homens e 14 mulheres). A média de idade dos pacientes que de-

envolveram infecção foi de 63 anos, variando de 42 a 82 anos. Nos pacientes que não desenvolveram infecção, a média de idade foi de 52 anos, variando de 21 a 84 anos. (Tabela 1).

Em relação à presença de comorbidades associadas à ISC, a doença crônica mais frequente foi a hipertensão arterial sistêmica em 6 pacientes (26%), seguida pelo diabetes mellitus com 4 pacientes (15,4%) e a combinação destas duas patologias em 6 casos, representando 26%. Sete pacientes não apresentaram nenhum tipo de comorbidade (27%). O tabagismo foi evidenciado em 69% e etilismo em 35%, sendo o valor médio do IMC entre os pacientes com ISC de 22,34. (Gráfico 1).

O tempo de internação pré-operatório nos casos de ISC variou de 4 a 38 dias (com uma média de 14,7 dias), sendo que 18 pacientes aguardaram mais de dez dias hospitalizados a cirurgia proposta (69,2%). Já para os pacientes sem ISC, a média de dias de internamento pré-operatório foi de 8 dias, variando de 1 a 18 dias, sendo que 88,8% dos pacientes aguardaram menos de 10 dias para realização do procedimento. (Tabela 2).

O período de internação total para os pacientes que evoluíram com ISC variou de 20 a 148 dias, com uma média de 49,2 dias. Em contrapartida, para os pacientes sem ISC, a média de dias de internamento foi de 31,4 dias, variando de 9 a 46 dias. (Tabela 3).

Tabela 1. Distribuição dos pacientes submetidos à cirurgia oncológica do aparelho digestivo de um hospital público, segundo as variáveis sexo e idade. Fortaleza, 2013.

Idade (anos)	Com ISC		Sem ISC		Total	
	Masc	Fem	Masc	Fem	Masc	Fem
21-30	0	0	1	1	1	1
31-40	0	0	4	3	4	3
41-50	2	3	18	19	20	22
51-60	1	3	30	28	31	31
61-70	5	3	16	18	21	21
71-80	4	4	8	9	12	13
81 ou +	0	1	7	8	7	9
Total	12	14	84	86	96	100

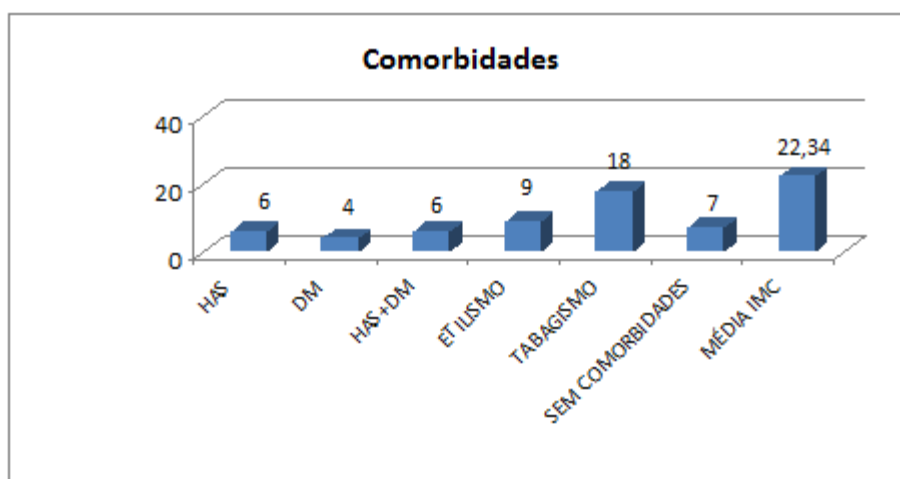


Gráfico 1: Distribuição das comorbidades nos pacientes que evoluíram com ISC de um hospital público. Fortaleza, 2013.

Tabela 2: Distribuição dos pacientes submetidos à cirurgia oncológica do aparelho digestivo de um hospital público, segundo os dias de hospitalização pré-operatória. Fortaleza, 2013.

Período de internamento e Pré-operatório (dias)	Com ISC		Sem ISC		Total	
	N	%	N	%	N	%
1-5	4	15,4	86	50,6	90	46
6-10	4	15,4	65	38,2	69	35,2
11-15	8	30,8	14	8,2	22	11,2
16-20	5	19,2	5	3	10	5,1
21-25	2	7,7	0	0	2	1
26-30	2	7,7	0	0	2	1
31 ou +	1	3,8	0	0	1	0,5
Total	26	100	170	100	196	100

Tabela 3: Distribuição dos pacientes submetidos à cirurgia oncológica do aparelho digestivo de um hospital público, segundo os dias de internação hospitalar. Fortaleza, 2013.

Período de internamento (dias)	Com ISC		Sem ISC		Total	
	N	%	N	%	N	%
1-10	0	0	47	27,6	47	24
11-20	1	3,8	76	44,7	77	39,3
21-30	6	23	44	25,9	50	25,5
31-40	5	19,2	2	1,2	7	3,6
41 ou +	14	54	1	0,6	15	7,6
Total	26	100	170	100	196	100

O período pós-operatório do paciente com ISC variou de 9 a 123 dias, com uma média de 34 dias. Enquanto que para os pacientes sem ISC, a média de internamento pós-operatória foi de 18 dias, variando de 4 a 41 dias.

As cirurgias duraram de 95 a 430 minutos, com uma média de 238 minutos, sendo que nos pacientes que desenvolveram ISC foi evidenciado que 65,4% dos procedimentos duraram mais de 240 minutos. Já nos pacientes que não apresentaram ISC, 74,1% dos procedimentos duraram menos que 240 minutos, como se observa na Tabela 4.

O tempo de sondagem vesical de demora foi em média de 3,5 dias para os 24 pacientes com ISC que foram sondados no peri-operatório (92,3%). 21 casos de infecção detectados se desenvolveram no

período de até 10 dias após a cirurgia (80,8%), 4 casos entre 11 a 15 dias (15,4%) e 1 caso entre 16 a 20 dias (3,8%).

Na análise das variáveis dos pacientes com ISC: antibioticoprofilaxia, tipo de cirurgia, transfusão sangüínea, uso de dreno, tratamento neoadjuvante, observamos que apenas 3 pacientes não receberam antibioticoprofilaxia adequada (11,5%), 81% das cirurgias foram abertas, 69,3% dos pacientes receberam alguma transfusão no peri-operatório. O uso de dreno aberto (tipo PenRose) esteve presente em 80,7% dos pacientes que desenvolveram infecção, e apenas 7,7% receberam tratamento neoadjuvante (quimioterapia e/ou radioterapia) relatados no prontuário médico.

Dos sujeitos investigados, 170 não desenvolveram ISC e 26 desenvolveram, sendo 15 pacientes com

Tabela 4: Distribuição dos pacientes submetidos à cirurgia oncológica do aparelho digestivo de um hospital público, segundo a duração do procedimento cirúrgico. Fortaleza, 2013.

Duração do procedimento (minutos)	Com ISC		Sem ISC		Total	
	N	%	N	%	N	%
Até 120	2	7,7	56	25	58	23,2
121-240	7	26,9	110	49,1	117	46,8
241-360	13	50	36	16,1	49	19,6
361 ou +	4	15,4	22	9,8	26	10,4
Total	26	100	224	100	250	100

Tabela 5: Distribuição dos pacientes que evoluíram com e sem ISC, segundo os fatores de riscos envolvidos. Fortaleza, 2013.

Fatores de risco	Com ISC		Sem ISC	
	N	%	N	%
Antibioticoprofilaxia adequada	23	88,5	163	95,8
Cirurgia aberta	22	84,6	151	88,8
Cirurgia videolaparoscópica	1	3,8	3	1,76
Cirurgia combinada	3	11,5	16	9,4
Transfusão no peri-operatório	18	69	106	62,3
Dreno penrose	21	80,7	90	52,9
Dreno portovac	1	3,8	32	18,8
Tratamento neoadjuvante	2	7,7	26	15,3

ISC classificados como infecção incisional superficial (57,7% dos casos); um paciente como infecção incisional profunda (3,8%) e 10 como infecção de órgão/espaço (38,4%).

Houve evolução para óbito em sete pacientes que apresentaram ISC (27%), e 31 pacientes que não desenvolveram ISC (18%). A mortalidade geral dos pacientes avaliados na pesquisa foi de 19,4%. Dos pacientes com ISC que foram a óbito, três apresentaram infecção superficial (43%), e quatro com infecção de órgão/cavidade (57%) como se pode observar no Gráfico 2.

Discussão

Segundo estudo do CDC, a taxa média de ISC esperada para cirurgias potencialmente contaminadas é de 3 a 11%. Já a taxa de infecção para feridas consideradas limpas é de 1 a 5%, fato que aponta a con-

taminação endógena como fator principal no desenvolvimento de infecção.⁵ As taxas elevadas de infecção em cirurgias limpas e potencialmente contaminadas podem indicar quebra da técnica asséptica, servindo como índice de comparação entre hospitais e equipes, guardadas as devidas ressalvas.^{1,2} Ao analisarmos os dados relativos aos pacientes submetidos a cirurgias oncológicas eletivas do aparelho digestivo, potencialmente contaminadas, detectamos dos 196 sujeitos investigados, 170 (86,8%) não desenvolveram ISC, e 26 (13,2%) desenvolveram o processo infeccioso. Este índice de infecção se encontra bem próximo da taxa média divulgada pelo CDC para cirurgias potencialmente contaminadas.

Em uma pesquisa com o objetivo de identificar os fatores de risco para o desenvolvimento de ISC em pacientes submetidos a cirurgias do aparelho digestivo não colorretais, os autores concluíram que entre os pacientes que desenvolveram ISC, os fatores de risco

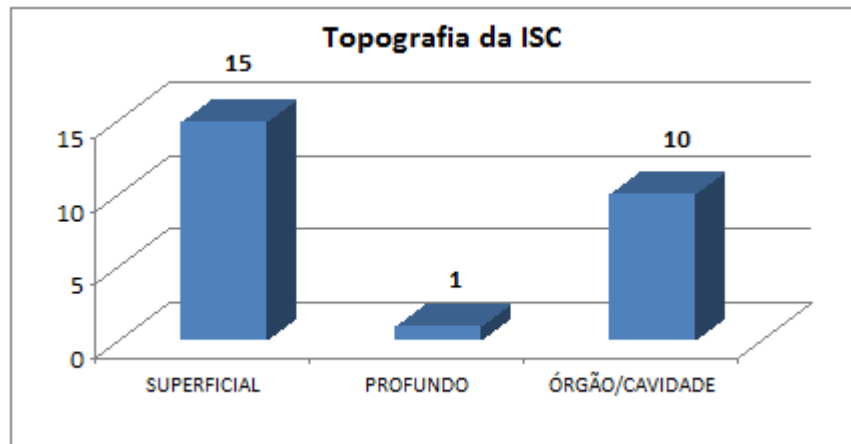


Gráfico 2: Distribuição dos pacientes que evoluíram com ISC, segundo a topografia da infecção. Fortaleza, 2013.

presentes em mais de 50% dos casos foram: idade maior que 50 anos, presença de neoplasia, duração do procedimento maior que 120 minutos e tricotomia inadequada.⁹ Outros autores investigando cirurgias potencialmente contaminadas e contaminadas evidenciaram resultados semelhantes.¹² No nosso estudo, a idade média dos pacientes que evoluíram com ISC foi de 63 anos, a duração dos procedimentos foi superior a 240 minutos para 65,5% desses pacientes, e a tricotomia foi uma fator de risco que não foi possível acrescentar na investigação devido a ausência desta informação nos prontuários. Logo, é possível observar que houve confirmação desses dados na literatura, ressaltando que estavam bem acima do previsto.

O dreno representa uma porta de entrada para microrganismos e a sua colocação deve ser realizada após uma avaliação criteriosa, considerando a relação risco x benefício. Recomenda-se o uso deste com sistema fechado de drenagem, cuidados rigorosos na sua manipulação e a permanência mais curta possível.^{13,14,15} Os drenos predis põem o paciente à infecção, e os indivíduos portadores destes apresentam risco de desenvolvê-la por 15 dias, enquanto que, na sua ausência, o risco é de 9 dias. Se o sistema de drenagem for aberto, os índices de ISC podem chegar até a 15,7%, e em 10,1% naqueles que possuem sistema de drenagem fechado.¹⁴ Foi evidenciado com a pesquisa que o uso de dreno aberto (tipo PenRose) esteve presente em 80,7% dos pacientes que desenvolveram infecção.

No presente estudo, observamos que, em relação às transfusões sanguíneas, 69,3% dos pacientes

que evoluíram com ISC receberam alguma transfusão no peri-operatório. Em estudo prospectivo com 2.809 pacientes submetidos a cirurgias eletivas de ressecção cólon-retal, os pesquisadores concluíram que em qualquer tipo de infecção (superficial, profunda ou de órgão/espaco), a transfusão sanguínea foi o fator mais importante, entre todas as variáveis, para determinar a ISC. Constataram, ainda, maior incidência de infecção em pacientes que receberam transfusões alogênicas.¹⁶

Pesquisadores ao analisarem os fatores predisponentes ao desenvolvimento de ISC em pacientes submetidos a cirurgias ortopédicas-oncológicas, apontaram que a quimioterapia e radioterapia anteriores, bem como o uso de esteróides não apresentaram diferença estatisticamente significativa como preditores de ISC.¹³ Ao analisarmos os dados do nosso estudo, observamos que apenas três pacientes (11,5%) não receberam antibioticoprofilaxia adequada, 81% das cirurgias foram abertas e 69,3% dos pacientes receberam alguma transfusão no peri-operatório. Apenas 7,7% receberam tratamento neoadjuvante (quimioterapia e/ou radioterapia) relatados no prontuário médico.

No que se refere à população do nosso estudo, verificamos que 24 pacientes com ISC (92,3%) foram sondados no peri-operatório, com o período médio de sondagem vesical de demora de 3,5 dias. A infecção do trato urinário (ITU) é a infecção hospitalar mais freqüente, segundo estudos do CDC, correspondendo de 38,5 a 40% de todas as infecções nosocomiais. Um dos fatores relevantes para a ocorrência de ITU é a duração do cateterismo vesical, pois sabe-

mos que de 10 a 20% dos pacientes desenvolverão bacteriúria após a cateterização e o risco aumenta de 3 a 10% para cada dia de permanência com a sonda vesical.¹⁷

O período de hospitalização pré-operatória, de acordo com a literatura, é frequentemente associado ao aumento do risco do paciente desenvolver ISC, devido a colonização da pele pela característica microbiota hospitalar. Em pacientes com sete dias de hospitalização prévia, os índices de ISC se tornam até duas vezes superiores aos com apenas um dia de internação.^{18,19} O tempo de internação pré-operatório nos casos de ISC variou de 4 a 38 dias (com uma média de 14,7 dias), sendo que 18 pacientes aguardaram mais de 10 dias hospitalizados a cirurgia proposta (69,2%). Já para os pacientes sem ISC, a média de dias de internamento pré-operatório foi de 8 dias, variando de 1 a 18 dias, sendo que 88,8% dos pacientes aguardaram menos de 10 dias para realização do procedimento.

O período de internação pós-operatório para o paciente com ISC variou de 9 a 123 dias, com uma média de 34 dias. Enquanto, para os pacientes sem ISC, a média de internamento pós-operatória foi de 18 dias, variando de quatro a 41 dias. Em 21 casos de infecção detectados (80,8%), as manifestações clínicas da infecção se desenvolveram no período de até 10 dias após a cirurgia; 4 casos entre 11 a 15 dias (15,4%); um caso entre 16 a 20 dias (3,8%). Pesquisadores apontam que o prolongamento da estada hospitalar por ISC pode representar 90% do custo total da mesma, observando que, em paciente submetido à cirurgia do trato digestivo, a ISC aumentou sua estada independente do método de estimativa utilizado.²⁰ Estudiosos compararam a probabilidade de um sujeito adquirir ISC com o tempo de hospitalização, relatando que pacientes que estiveram de 22 a 47 dias internados, antes do procedimento, tiveram um risco de 11,4 vezes maior de contrair infecção do que aqueles cujo tempo de internação pré-operatório foi de até 5 dias. Após a cirurgia, o paciente cuja hospitalização durou mais de 30 dias, apresentou 21,8 vezes mais risco de contrair infecção, em comparação ao paciente que permaneceu internado por tempo inferior a 7 dias.²⁰ Isto indica que quanto maior o tempo de internação, maior a probabilidade de o paciente contaminar-se com a microbiota hospitalar.

Em relação à duração do procedimento cirúrgico, observamos que as cirurgias duraram de 95 a 430 minutos, com uma média de 238 minutos, sendo que

nos pacientes que desenvolveram ISC foi evidenciado que 65,4% dos procedimentos duraram mais de 240 minutos, já nos pacientes que não apresentaram ISC, 74,1% dos procedimentos duraram menos que 240 minutos, como se observa na tabela 5. Em um estudo prospectivo multicêntrico com 4.718 pacientes submetidos a cirurgias abdominais não cólon-retais, os autores concluíram que o tempo operatório excedente a 120 minutos foi o mais importante fator de risco para as complicações infecciosas.²¹

Atualmente, em virtude da alta cada vez mais precoce e de procedimentos ambulatoriais, faz-se necessário a adoção de medidas de vigilância que extrapolem os cuidados intra-hospitalares, pois a subnotificação não apenas traduz taxas irreais de infecção de um determinado serviço, mas também impede a implementação de medidas eficazes para o controle e prevenção de suas complicações. Neste âmbito se torna importante a implementação de um “Ambulatório de Egressos” da cirurgia com ênfase na notificação, diagnóstico e tratamento precoce, na tentativa de minimizar os riscos inerentes ao paciente e, conseqüentemente, os gastos públicos.

Recomendamos, a elaboração e implementação de um programa multiprofissional com ênfase nos fatores predisponentes da ISC, para que ocorra a prevenção e o controle da infecção, na tentativa de minimizar os riscos inerentes ao paciente e os gastos públicos. São exemplos, a manutenção dos níveis adequados de glicemia, o controle do tabagismo e do etilismo, a correção do estado nutricional, bem como, os fatores relacionados ao procedimento cirúrgico, como duração do procedimento e internação pré-operatório, evidenciados neste estudo.

Conclusão

Conclui-se que, dos 196 pacientes investigados, 26 desenvolveram o processo infeccioso. Os fatores de riscos mais relevantes no trabalho foram o longo período de internação pré-operatório, duração do procedimento acima do esperado, idade senil, o uso de dreno Penrose e tabagismo. Porém como a ISC é uma entidade multivariada, os fatores de riscos são vários e dependentes da peculiaridade de cada paciente.

Acredita-se que o presente estudo possa oferecer subsídios para novas pesquisas de maior âmbito, servindo de substrato para intervenções práticas, resultando na redução de custos hospitalares e melhoria da assistência ao paciente cirúrgico.

ABSTRACT

Model of Study: This is a study characterized as retrospective, analytical and quantitative approach with non-experimental research design. **Objective:** Analyze patients undergoing cancer surgery of the digestive tract in Hospital Geral de Fortaleza for the appearance of surgical site infection (SSI) and suggest preventive measures. **Material and Methods:** Underwent cancer surgery of the digestive tract 196 individuals in the period from 10/01/2011 to 09/30/2012 and analyzed the possible risk factors related to the patient, to the surgical procedure and the incision. **Results:** Showed up 26 cases of infection, with an overall SSI prevalence of 13,26%. The following variables showed significant association of risk: duration of procedure, duration of preoperative hospitalization, comorbidities, smoking, alcohol consumption, use of drains and bladder catheterization. **Conclusion:** The risk factors indicated in this study describe a group of individuals with increased risk of SSI, in which prevention protocols should be rigorously applied.

Keywords: Surgical Site Infection. Risk Factors. Cancer Surgery.

Referências Bibliográficas

1. Ferraz AAB; Ferraz EM. Infecção latente de sítio cirúrgico: hipótese ou realidade? *Rev Col Bras Cir.* 2003; 30: 148-52.
2. Freitas PF; Campos ML; Cipriano ZM. Aplicabilidade do índice de risco do sistema NNIS na predição da incidência de infecção do sítio cirúrgico (ISC) em um hospital universitário no sul do Brasil. *Rev Assoc Med Bras.* 2000; 46: 358-62.
3. McGirt MJ, Parker SL, Lerner J, Engelhart L, Knight T, Wang MY. Comparative analysis of perioperative surgical site infection after minimally invasive versus open posterior/transforaminal lumbar interbody fusion: analysis of hospital billing and discharge data from 5170 patients. *J Neurosurg Spine.* 2011; 14:771-8.
4. Fabiano G, Pezzolla A, Filograna MA, Ferrarese F. Risk factors of surgical wound infection. *Ann Ital Chir.* 2004; 75:11-6.
5. ANVISA. Detecção e Identificação de Bactérias de Importância Médica. Módulo V. 2004. Disponível em: http://www.anvisa.gov.br/servicos/audite/manuais/microbiologia/mod_5_2004.pdf. [Acesso: 06/12/2012]
6. Urban JA. Cost analysis of surgical site infections. *Surg Infect (Larchmt).* 2006;7 Suppl 1:S19-22.
7. de Lissovoy G, Fraeman K, Hutchins V, Murphy D, Song D, Vaughn BB. Surgical site infection: incidence and impact on hospital utilization and treatment costs. *Am J Infect Control.* 2009; 37:387-97.
8. Barnes CL. Overview: the health care burden and financial costs of surgical site infections. *Am J Orthop.* 2011;40(12 Suppl):2-5.
9. Cheadle WG. Risk factors for surgical site infection. *Surg Infect (Larchmt).* 2006;7 Suppl 1:S7-11.
10. Bender EA; Freitas ALP; Barth AL. Avaliação do perfil de suscetibilidade antimicrobiana de *Enterococcus* spp isolados em dois hospitais de Porto Alegre. RS, Brasil. *Rev Bras Anal Clin.* 2010; 42: 15-19. Disponível em: http://www.sbac.org.br/pt/pdfs/rbac/rbac_42_01/rbac_42_01_03.pdf. [Acesso: 06/12/2012].
11. Uçkay I, Harbarth S, Peter R, Lew D, Hoffmeyer P, Pittet D. Preventing surgical site infections. *Expert Rev Anti Infect Ther.* 2010;8:657-70.
12. Pessaux P, Msik S, Atalla D, Hay JM, Flament Y. Risk factors for postoperative infectious complications in noncolorectal abdominal surgery: a multivariate analysis based on a prospective multicenter study of 4718 patients. *Arch Surg.* 2003; 138: 314-24.
13. Morris CD, Sepkowitz K, Fonshell C, Margetson N, Eagan J, Miransky J, et al. Prospective identification of risk factors for wound infection after lower extremity oncologic surgery. *Ann Surg Oncol.* 2003; 10:778-82.
14. Simchen E, Rozin R, Wax Y. The Israeli study of surgical infection of drains and the risk of wound infection in operations for hernia. *Surg Gynecol Obstet.* 1990;170:331-7.
15. Felipe WAB. Fatores associados à infecção do sítio cirúrgico após cirurgia para o tratamento do câncer de mama em mulheres usuárias do sistema de drenagem. Dissertação (Mestrado). Núcleo de Estudos de Saúde Coletiva, Universidade Federal do Rio de Janeiro, RJ, 2005. http://www.iesc.ufrj.br/posgrad/teses/dissertacao_wilza.pdf. [Acesso: 06/12/2012]
16. Tang R, Chen HH, Wang YL, Changchien CR, Chen JS, Hsu KC et al. Risk factors for SSI after elective resection of the colon and rectum: a singlecenter prospective study of 2809 consecutive patients. *Ann Surg.* 2001;234:181-9.
17. Gagliardi EMDB, Fernandes AT, Cavalcante NJF. Infecção do trato urinário. In: Fernandes AT, Fernandes MOV, Ribeiro Filho N. Infecção hospitalar e suas interfaces na área da saúde. São Paulo: Atheneu; 2000.p. 459-78.
18. Kirkland KB, Briggs JP, Trivette SL, Wilkinson WE, Sexton DJ. The impact of surgical-site infections in the 1990s: attributable mortality, excess length of hospitalization, and extra costs. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 1999;20:725-30.
19. Whitehouse JD, Friedman ND, Kirkland KB, Richardson WJ, Sexton DJ. The impact of surgical-site infections following orthopedic surgery at a community hospital and a university hospital: adverse quality of life, excess length of stay, and extra cost. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2002;23:183-9.
20. Merle V, Germain JM, Chamouni P, Daubert H, Froment L, Michot F et al. Assessment of prolonged hospital stay attributable to surgical site infections using appropriateness evaluation protocol. *Am J Infect Control.* 2000; 28:109-15.
21. McHugh SM, Hill AD, Humphreys H. Intraoperative technique as a factor in the prevention of surgical site infection. *J Hosp Infect.* 2011;78:1-4.