

# INCIDÊNCIA DE INFECÇÃO DO SÍTIO CIRÚRGICO (ISC) EM PACIENTES SUBMETIDOS À COLECISTECTOMIA POR DUAS TÉCNICAS: CONVENCIONAL E VIDEOLAPAROSCÓPICA

## INCIDENCE OF SURGICAL SITE INFECTION (SSI) IN PATIENTS SUBMITTED TO THE CHOLECISTECTOMY USING CONVENTIONAL OR VIDEOLAPAROSCOPIC TECHNIQUE

## LA INCIDENCIA DE LA INFECCIÓN DEL SITIO QUIRÚRGICO (ISQ) EN PACIENTES SOMETIDOS A COLECISTECTOMÍA USA

Adriana Cristina Oliveira<sup>1</sup>, Carolina Alves Garcia<sup>3</sup>,  
Paulo David Scatena<sup>3</sup>, Juliana Lauton Soares<sup>3</sup>, Lucille D'Ostvaldo<sup>3</sup>, Suely Itsuko Ciosak<sup>2</sup>,  
Maria do Rosário Dias de Oliveira Latorre<sup>4</sup>, Marco Antonio Cabezas-Andrade<sup>5</sup>

---

### RESUMO

A introdução da cirurgia por videolaparoscopia trouxe vários benefícios para o paciente e para a instituição como: a redução da permanência hospitalar, do tempo e exposição tecidual, do tamanho da incisão, etc. Este estudo objetivou analisar a incidência da Infecção do sítio cirúrgico (ISC), entre pacientes submetidos a cirurgias de colecistectomias por videolaparoscopia (CVL) e por técnica convencional (CC). Foi realizado um estudo prospectivo, no qual foram acompanhados 98 pacientes, submetidos a CC e CVL, com notificação de 19 ISC. A incidência de ISC para pacientes que se submeteram a cirurgia por CC foi de 32,1% e para CVL 14,3% (OR = 2,25 [1,02-4,94] e p = 0,12). Os resultados obtidos neste estudo mostraram que pacientes que se submeteram à CC apresentaram 2,25 vezes mais chances para a ocorrência da ISC, quando comparados àqueles que fizeram a CVL.

**Palavras-chave:** Infecção da Ferida Operatória- Epidemiologia; Colecistectomia- Métodos; Colecistectomia Laparoscópica

### ABSTRACT

The introduction of surgery by video-laparoscopy brought several benefits for patients and for the institution: the reduction of the stay in the hospital, time and incision exposure, size of the incision, etc. This study analyzed the incidence of surgical site infection (SSI) among patients submitted to surgeries of cholecystectomy by videolaparoscopy (CSV) and by conventional technique (CT). It is a prospective study, where 98 patients submitted to CT and CSV were accompanied, with notification of 19 SSI. The incidence of SSI for patients that submitted to CT was 32,1% and for CSV 14,3% (OR = 2,25 [1,02-4,94] and p = 0,12). The results obtained in this study showed that patients submitted to CC had 2,25 times more probability of SSI, when compared to the CSV patients.

**Key words:** Surgical Wound Infection- Epidemology; Cholecystectomy- Methods; Cholecystectomy Laparoscopic

### RESUMEN

La introducción de la cirugía por vídeo laparoscopia evidenció varios beneficios para el paciente y para la institución: reducción de la permanencia hospitalaria, del tiempo y exhibición del tejido, del tamaño de la incisión, etc. El objetivo de este estudio fue analizar la incidencia de la infección del sitio quirúrgico (ISQ) entre pacientes sometidos a cirugías de colecistectomía por vídeo laparoscopia (CV) y por la técnica convencional (CC). Se trata de un estudio prospectivo donde se efectuó el seguimiento de 98 pacientes sometidos a CC y CV con notificación de 19 ISQ. La incidencia de ISQ para pacientes sometidos a la cirugía CC fue de 32,1% y para CV de 14,3% (OR = 2,25 [1,02-4,94] y p = 0,12). Los resultados obtenidos en este estudio muestran que pacientes sometidos a CC presentaron 2,25 veces más oportunidades de ocurrencia de ISQ que los sometidos a CV.

**Palabras clave:** Infección de Herida Operatoria- Epidemiología; Colecistectomia- Métodos; Colecistectomia Laparoscópica

---

<sup>1</sup> Professora Doutora do Curso de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais.

<sup>2</sup> Professora Doutora do Curso de Enfermagem da Universidade de São Paulo.

<sup>3</sup> Alunos do curso de graduação em Enfermagem da Universidade de São Paulo.

<sup>4</sup> Professora Associada da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo.

<sup>5</sup> Professor Assistente, doutorando do Departamento de Cirurgia, Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais.

Endereço para correspondência: Rua Guajajaras, 2011/402 - Funcionários - CEP 30 180-100 - Belo Horizonte - Minas Gerais - e-mail: [adriana@enf.ufmg.br](mailto:adriana@enf.ufmg.br)

## Introdução

A colecistectomia é classificada como um procedimento cirúrgico limpo, mas pode ser considerada como um procedimento contaminado, na vigência de estase biliar, ou ainda como infectado, na presença de pus, o que requer cobertura antimicrobiana mais prolongada <sup>(1)</sup>.

Até 1990, a colecistectomia era realizada por técnica convencional (laparotomia); porém, a partir de então, o uso da videolaparoscopia foi incrementado na técnica cirúrgica, observando-se aumento progressivo de seu uso em diversos outros procedimentos cirúrgicos, conforme dados do Centro de Controle de Doenças (CDC) de Atlanta, nos Estados Unidos <sup>(2)</sup>.

Com a introdução do uso da videolaparoscopia nas colecistectomias, algumas vantagens foram verificadas, como a redução da permanência hospitalar, do tempo da exposição tecidual, do tamanho da incisão, do custo cirúrgico e hospitalar, e, o mais importante, resulta em menor incidência de infecções hospitalares no sítio cirúrgico (ISC) em relação à técnica convencional <sup>(3)</sup>. Este procedimento apresenta reduzida taxa de infecção de ferida (menos de 1%), sendo que cirurgias do aparelho digestivo apresentam uma incidência média de 11% <sup>(4)</sup>. Tal diferença, provavelmente, ocorre por conta do pequeno inóculo bacteriano presente durante o procedimento que utiliza a videolaparoscopia, devido à menor manipulação e invasibilidade do mesmo <sup>(3)</sup>; entretanto a incidência da ISC varia de cirurgião para cirurgião, de hospital para hospital, de um procedimento cirúrgico para outro, e, mais importante, de paciente para paciente <sup>(5)</sup>, de acordo com a presença ou não de fatores de risco específicos do mesmo, além da associação com a ocorrência de cirurgia de urgência e colecistite aguda <sup>(6)</sup>.

Este estudo teve como objetivo determinar a incidência de infecção de sítio cirúrgico (ISC), durante a internação e após a alta, em pacientes submetidos a colecistectomia por videolaparoscopia e pela técnica convencional (laparotomia).

## Materiais e métodos

Trata-se de um estudo epidemiológico, de coorte prospectiva, realizado no período de agosto de 2001 a março de 2002, em dois hospitais gerais de ensino, da cidade de São Paulo (SP). Os pacientes selecionados para o estudo, atenderam aos seguintes critérios de inclusão: permanência hospitalar superior a 24 horas, procedimento cirúrgico que incluísse incisão e sutura antes de o paciente deixar o centro cirúrgico, utilização de técnica convencional ou de videolaparoscopia.

Os dados foram coletados por uma equipe treinada previamente para o diagnóstico das ISC através da metodologia NNIS (7) (National Nosocomial Infection Surveillance) do CDC (1992). Foram obtidos por busca ativa dos casos de infecção, realizada diariamente nas enfermarias, pela equipe de pesquisadores e por meio do seguimento pós-operatório de até 30 dias a partir da data da cirurgia.

Os pacientes foram acompanhados de acordo com as informações contidas no prontuário, e nos registros médico e de enfermagem e por visita à enfermaria, quando julgado necessário para avaliação da ferida operatória. O

seguimento pós-alta dos pacientes deu-se por meio do retorno ambulatorial e do contato telefônico.

Foram coletados dados referentes à identificação do paciente, sua condição clínica pré-operatória (presença de doença(s) de base), avaliação do anestesista através do escore ASA (American Society Anesthesiology), peso, altura, classificação da cirurgia por potencial de contaminação da mesma, uso de antibiótico durante a cirurgia e duração do procedimento cirúrgico entre outros.

Para o diagnóstico da ISC considerou-se a presença de secreção purulenta, desde que não caracterizasse reação local ao ponto. A infecção foi classificada como superficial (caso se localizasse acima da fáscia muscular), profunda (se localizada entre a fáscia e a camada muscular) e de órgão/cavidade (quando envolvesse estruturas anatômicas que tivessem sido abertas ou manipuladas durante o ato cirúrgico)<sup>(7)</sup>.

A análise dos dados foi feita através de frequências (absoluta e relativa) e teste de associação pelo qui-quadrado. A medida de risco utilizada foi a razão de chances (odds ratio-OR) e seu respectivo intervalo de 95% de confiança.

A realização deste estudo foi submetida à aprovação do Comitê de Ética das instituições envolvidas. O termo de consentimento livre e esclarecido foi apresentado ao paciente a fim de que ele manifestasse sua permissão para a realização de seu acompanhamento, incluindo o pós-operatório intra-hospitalar e seguimento posterior por contato telefônico.

## Resultados

Durante o período do estudo foram realizadas 98 colecistectomias sendo 26,6% <sup>(28)</sup> pela técnica convencional e 73,4% (70) por videolaparoscopia.

A distribuição por idade nos dois grupos foi: 65,4% > de 60 anos e 34,6% £ 60 anos no grupo de pacientes submetidos a colecistectomia por técnica videolaparoscópica e 73,6% > 60 anos e 26,4% £ 60 anos no grupo de pacientes submetidos a colecistectomia por técnica convencional; desta forma não foi verificada associação estatisticamente significativa para esta variável e a ocorrência da ISC.

No que se refere ao sexo, 38 (38,8%) dos pacientes do estudo eram do sexo masculino e 60 (61,2%) do sexo feminino, verificando-se uma associação estatisticamente significativa entre o sexo masculino pertencente ao grupo de pacientes submetidos a colecistectomia por técnica convencional e a ocorrência da ISC.

Acrescenta-se, ainda, que foi verificada uma diferença estatisticamente significativa para as variáveis: permanência hospitalar pré-operatória, potencial de contaminação e presença de obesidade quando da sua classificação em pacientes submetidos a colecistectomia por técnica convencional e a ocorrência da ISC, conforme apresentado na Tabela I.

Tabela 1. Distribuição das variáveis do estudo, segundo a técnica cirúrgica utilizada e o número absoluto da infecção do sítio cirúrgico. São Paulo, 2002.

variável	categoria	convencional	videolaparoscopia	p*	OR
		No.ISC N= 28	No.ISC N= 70		
<b>Sexo</b>	Masculino	5 (7)	2 (24)	0,02	5,42 [1,2-24,0]
	feminino	4 (12)	8 (36)		1,38 [0,4-3,9]
<b>Idade</b>	£60	5 (14)	7 (46)	0,15	1,99 [0,7-5,5]
	>60	4 (5)	3 (14)	0,16	2,52 [0,7-8,8]
<b>Tempo</b> Pré-operatório	<b>2 dias</b>	<b>8 (11)</b>	<b>10 (55)</b>	<b>0,01</b>	<b>2,74 [1,2-5,9]</b>
	2 a 5 dias	1 (4)	(0/3)		
	> dias	(0/4)	(0/4)		
<b>Obesidade</b>	Não	3 (3)	5 (53)	0,03	5,80 [1,8-18,4]
	Sim	6 (16)	5 (7)	0,31	0,65 [0,2-1,7]
<b>Duração cirurgia</b>	T > NNIS	5 (9)	5 (27)	0,13	2,29 [0,7-6,6]
	T < NNIS	4 (10)	5 (33)	0,18	2,17 [0,6-6,9]
<b>Potencial.</b>	Lim/PCont	8 (15)	10 (58)	0,04	2,37 [1,0-5,2]
<b>Contaminação</b>	Cont./Infec	1 (4)	(0/2)		
<b>Anestesia</b>	Geral	9 (19)	10 (55)	0,06	2,09 [0,9-4,5]
	Outras	(0/3)	(0/3)	-	-
<b>Antibiótico</b>	Não Usou	1 (4)	3 (15)	0,65	1,20 [0,1-9,1]
	Profilático	3 (5)	5 (37)	0,10	3,15 [0,9-10,6]
	Terapêutico	5 (10)	2 (8)	0,39	1,67 [0,4-6,9]
<b>Tipo Cirurgia</b>	Urgência	3 (5)	(0/3)	0,34	-
	Eletiva	6 (14)	10 (57)	0,11	2,01 [0,8-4,8]
<b>ASA</b>	1	3 (11)	5 (40)	0,28	1,93 [0,5-7,7]
	2	6 (6)	4 (19)	0,53	2,8 [1,0-8,2]
	3 e +	(0/2)	1 (0/1)		
<b>Total</b>		<b>9</b>	<b>10</b>	-	-

Por outro lado, não se observou associação estatisticamente significativa entre a distribuição dos pacientes submetidos às duas técnicas (CC/CVL), segundo a condição clínica do paciente avaliada através da ASA, anestesia, classificação da cirurgia (eletiva/urgência) e quanto ao uso de antibiótico, (TAB 1).

Durante o período do estudo, considerando a vigilância realizada somente durante a internação obteve-se uma incidência global de ISC nos dois grupos de 4,1%, (4/98), porém quando estendido o seguimento após a alta esta incidência elevou-se para 19,4% (19/98).

Desta forma foram notificadas, após a alta hospitalar, nove ISC no grupo de pacientes submetidos a CC e dez no grupo de pacientes submetidos a CVL, (OR = 2,25 [1,02-4,94]). Ainda considerando o seguimento pós-alta do total de pacientes submetidos a colicistectomia,

verificou-se que foram diagnosticadas ISC em 90% dos pacientes do grupo submetido a CVL e em 66,7% dos pacientes do grupo submetido a CC, conforme apresentado na Tabela 2.

Tabela 2 – Número e porcentagem de ISC, segundo os grupos de estudo e o momento do diagnóstico da mesma. São Paulo, 2002.

Momento do diagnóstico	Colecistectomia Vídeo ISC - N° (%)	Colecistectomia Convencional ISC - N° (%)
Intra-hospitalar	1 (10,0)	3 (33,3)
Após a alta	9 (90,0)	6 (66,7)
Total	10 (100,0)	9 (100,0)

### Discussão

Ao longo da história da cirurgia, as colecistectomias foram realizadas por laparotomias medianas, paramedianas, transretais, transversais, subcostais, com grandes incisões, com a respectiva morbidade e índices elevados de ISC.

Nas décadas de 70 e 80, as incisões começaram a ficar menores, em conseqüência do advento de melhores instrumentos de exposição e iluminação do campo operatório, inclusive com afastadores que possuíam fonte de luz própria, fato este, que propiciou a redução do tempo de permanência hospitalar levando também a uma redução da incidência da ISC.

Na década de 90, com o advento da videolaparoscopia, as incisões tornaram-se mínimas, portanto, com menor área de exposição tecidual ao ambiente e às bactérias. As incisões são rotineiramente realizadas em uma dessas regiões: umbigo, epigástrio, hipocôndrio direito e flanco direito. A incisão no umbigo constitui uma abertura de mais ou menos 10 mm, e é a mais freqüente para a ocorrência da ISC. Isto talvez, se deva ao fato, de ser o umbigo um local de deficiente higiene, conseqüentemente com maior número e variedade de bactérias presentes.

Na atualidade, a CVL é considerada "padrão-ouro" nas colecistectomias, ultrapassando de longe as CC. As razões deste fato estão relacionadas com a curta permanência hospitalar, mínima invasão da parede abdominal, melhor resultado estético, menos dor pós-operatória, retorno mais rápido do paciente às atividades habituais e menor ocorrência da ISC.

As indicações para a CC ficaram restritas àqueles casos em que há suspeita de câncer de vesícula, como nos pólipos maiores que 10 mm, múltiplas aderências peritoneais devido a cirurgias anteriores, conversão de CVL para CC na vigência de complicações ou impedimentos per operatórios.

O fato de a CVL propiciar uma curta permanência do paciente cirúrgico no hospital dificulta a ação da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH), na busca ativa de ISC, pois estas ocorrem geralmente após 24 horas. Por essa razão, a importância deste trabalho se justifica pela realização da busca ativa de ISC, de acordo com critérios do NNIS, com seguimento pós-operatório de até 30 dias a partir da data da cirurgia, a fim de se estabelecerem os reais índices de ISC na CVL.

Em pesquisa realizada com abrangência nacional por Savassi-Rocha et al.<sup>(6)</sup>, em 91.232 casos de colecistectomias, para estudo das lesões das vias biliares, encontrou-se uma incidência de 0,54% de ISC, especialmente nos pacientes submetidos a CVL por colecistite aguda, que foram 29,3% das CVL; nos obesos

esse percentual elevou-se para 6,6% das CVL. Porém, cabe ressaltar que esse estudo não considerou o seguimento pós-alta do paciente cirúrgico.

No presente estudo, o seguimento do paciente cirúrgico durante a internação foi realizado, desde o momento de sua admissão, quando seus dados de identificação eram coletados. Após a cirurgia, os dados referentes ao procedimento cirúrgico (duração, potencial de contaminação, etc.) também foram registrados.

Após a alta hospitalar, foi garantido o primeiro contato com o paciente no momento do seu retorno ao ambulatório, para retirada de pontos, o que ocorre entre sete e dez dias após a cirurgia; o segundo contato após esse período foi realizado por telefone, a fim de garantir que a vigilância desse paciente fosse realizada até o trigésimo dia, conforme proposto pela metodologia NNIS, adotada neste estudo.

A perda dos pacientes durante o seguimento após a alta hospitalar foi mínima, sendo inferior a 10%, pois somente aqueles que tiveram o número do telefone registrado incorretamente ou cujo telefone esteve programado nesse período para não receber ligações, não foram contatados. Pode-se considerar que o retorno pós-alta dos pacientes foi considerado satisfatório, tendo em vista parâmetros de outros trabalhos, onde o retorno pós-alta variou entre 64 e 82% dos pacientes<sup>(9)</sup>.

A quase totalidade de comparecimento dos pacientes aos retornos, neste estudo, pode ser atribuída ao fato de que o agendamento do paciente para o retorno ambulatorial foi feito para o mesmo dia em que estava agendado o retorno médico para a retirada de pontos e avaliação do procedimento cirúrgico realizado.

Dessa forma, o retorno satisfatório do paciente ao ambulatório possibilitou a monitorização das taxas de ISC, possibilitando a determinação da incidência da infecção com maior segurança.

A incidência da ISC é considerada como um dos indicadores de qualidade dos serviços de assistência médica hospitalar, principalmente com o crescente incentivo a acreditação dos hospitais, como sinônimo de confiabilidade e segurança da assistência prestada.

Assim, este indicador (incidência da ISC) tem se revelado um parâmetro de grande importância durante a avaliação dos hospitais, principalmente quando da realização da vigilância após a alta, por traduzir a preocupação institucional com a obtenção de dados confiáveis, que mostrem a real taxa de infecção da população sob risco de infectar-se após um procedimento cirúrgico.

Assim, sendo percebeu-se que a incidência da ISC nos pacientes submetidos a colecistectomia por técnica

convencional esteve diretamente relacionada ao OR calculado, conforme tabela 1, para todas as variáveis analisadas (sexo masculino OR=3,73, tempo de internação pré-operatório (OR=4,0); presença de obesidade (OR=3,97); tempo de duração do procedimento cirúrgico (OR 3,0); potencial de contaminação (OR=3,09); anestesia geral (OR=2,70); não uso de antibiótico (OR=1,25); uso profilático (OR=4,44); uso terapêutico (OR=2,0); cirurgia eletiva (OR 2,44), e ASA I (OR=2,18), ASA 2 (OR=4,75), quando comparadas às do grupo de pacientes submetidos a técnica videolaparoscópica).

O seguimento pós-alta foi importante, pois viabilizou a notificação das ISC que se manifestaram após a alta hospitalar. Assim, verificou-se que, quando a notificação da ISC ocorreu somente durante a internação hospitalar a incidência global obtida nos dois grupos foi de 4,1%, (4/98), porém quando estendido o seguimento após a alta a incidência elevou-se para 19,4% (19/98). Portanto, pode-se dizer que caso a vigilância das ISC ocorresse apenas durante a internação, 15,3% (15/98) das ISC não teriam sido notificadas. Este achado condiz com dados publicados por vários autores que também encontraram incidências bastante elevadas de ISC após a alta hospitalar<sup>(4,10,11,12)</sup>.

Vários métodos de vigilância pós-alta podem ser utilizados, como a vigilância por carta-questionário ao paciente, ao cirurgião, aos dois, vigilância por ambulatório, por telefone, enfim, o importante é sempre considerar os recursos humanos e materiais de que dispõe a instituição e a melhor sensibilidade identificada no método eleito<sup>(12)</sup>.

### Conclusões

Neste trabalho verificou-se que pacientes submetidos à cirurgia de colecistectomia por técnica convencional apresentaram maior incidência de ISC quando comparados àqueles que fizeram a mesma cirurgia, usando a técnica videolaparoscópica. Houve maior concentração de diagnóstico da ISC após a alta hospitalar, sendo que durante a internação foram notificadas 33,3% das ISC nos pacientes submetidos a colecistectomia por técnica convencional, e apenas 10% nos pacientes submetidos a colecistectomia por videolaparoscopia, devido a sua menor permanência hospitalar.

O seguimento pós-alta, entretanto, propiciou que um maior número de ISC fosse notificado, aumentando consideravelmente sua incidência e viabilizando a adoção de medidas pela comissão de controle de infecção. Tais medidas, pautadas em uma incidência confiável, permitem um planejamento efetivo das atividades de prevenção e controle, direcionando as ações de vigilância epidemiológica. Isso porque, caso não ocorresse o seguimento pós-alta dos pacientes cirúrgicos, 90% das ISC em pacientes submetidos a colecistectomia por videolaparoscopia não teriam sido notificadas, devido à alta precoce desses pacientes.

### Referências Bibliográficas

1. Ferraz EM. Infecção de ferida na cirurgia do aparelho digestivo [tese]. Recife: Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Pernambuco; 1990.
2. Gaynes RP, Culver DH, Horan TC, Jonathan RE, Richards C, Tolson JS. Surgical site infection (SSI) rates in the United States, 1992-1998: The National Nosocomial Infections Surveillance system Basic SSI Risk Index. *Clin Infect Dis*. 2001; 33 (Suppl 2):S69-77.

3. Ferraz EM. Infecção na cirurgia biliar. Recife: Faculdade de Medicina da Universidade de Pernambuco; 1997.

4. Ferraz EM, Ferraz AB, Bacelar Albuquerque HSTD, Vasconcelos MDMM, Leão CS. Controle de infecção em cirurgia do aparelho digestivo: resultado de um estudo prospectivo de 23 anos e 42.274 cirurgias. *Rev Col Bras Cirur*. 2001; 28 (1):17-25.

5. Nichols RL. Preventing surgical site infections: a surgeon's perspective. Louisiana: Tulane University School of Medicine New Orleans; 2001. 220p.

6. Den Hoed PT, Boelhouwer RU, Veen HF, Hop WC, Bruining HA. Infections and bacteriological data after laparoscopic and open gallbladder surgery. *J Hosp Infection* 1998; 39: 27-37.

7. Horan TC, Gaynes RP, Martone WJ, Jarvis WR, Emori TG. Definitions of nosocomial infection surgical site infections, 1992: a modification of CDC definitions of surgical wound infections. *Am J Infect Control*. 1992; 20:271-4.

8. Savassi-Rocha PR, Almeida SR, Sanches MD, Andrade MA, Frerreira JT, Diniz MT, Rocha AL. Iatrogenic bile duct injuries. *Surg Endosc* 2003 Sep, 17: 1356-61

9. Ferraz EM, Ferraz AAB, Coelho HSTA, Viana VP, Sobral SML, Vasconcelos MDMM, Bacelar TS. Postdischarge surveillance for nosocomial infection: does judicious monitoring find cases? *Am J Infect Control*. 1995; 23:290-4.

10. Grinbaum RS. Infecções do sítio cirúrgico e antibioticoprofilaxia em cirurgia. In: Rodrigues EAC, Mendonça JS, Amarante JMB, Alves Filho MB, Grinbaum RS, Ritchmann R. Infecções hospitalares: prevenção e controle. São Paulo, Sarvier; 2000. p.149-61.

11. Mangram AJ Horan TC, Pearson ML, Silver LC, Jarvis WR. Guideline for prevention of surgical site infection. *Am J Infect Control*. 1999; 27 (2): 97-120.

12. Oliveira AC. Controle de egresso cirúrgico: impacto na incidência da infecção de sítio cirúrgico em um hospital universitário [dissertação]. Belo Horizonte: Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais; 1999.