

PREDIÇÃO DE RISCO EM INFECÇÃO DO SÍTIO CIRÚRGICO EM PACIENTES SUBMETIDOS À CIRURGIA DO APARELHO DIGESTIVO¹

Adriana Cristina de Oliveira *
Suely Itsuko Ciosak **

RESUMO

O objetivo deste estudo foi desenvolver um modelo alternativo de predição de infecção da ferida cirúrgica em pacientes submetidos à cirurgia digestiva, comparar a capacidade preditiva com o índice de risco do *National Nosocomial Infection Surveillance System* e determinar a incidência de infecção na internação e após a alta hospitalar. Tratou-se de um estudo prospectivo, considerando todos os pacientes submetidos à cirurgia digestiva em dois hospitais de ensino de São Paulo de agosto de 2001 a março de 2002. A amostra do estudo foi composta por 609 pacientes, todos foram acompanhados durante o período de internação e após a alta. A incidência global de infecção da ferida cirúrgica foi de 149 (24,5%), sendo que 33 (22,1%) casos foram notificados durante a internação e 116 (77,9%) depois da alta. Utilizou-se a regressão logística multivariada para a construção do modelo alternativo, com variáveis cujo valor de p foi menor que 0,20. O modelo incluiu: presença de obesidade, risco de contaminação, duração ajustada e risco de cirurgia; tais variáveis aumentaram significativamente o risco para infecção da ferida cirúrgica. Estes resultados contribuem para uma análise crítica e reflexiva dos profissionais de controle de infecção hospitalar sobre o sistema de vigilância epidemiológica adotado, favorecendo o reconhecimento de fatores de risco presentes em pacientes cirúrgicos de forma a possibilitar a proposição de ações de prevenção e controle.

Palavras-chave: Infecção hospitalar. Infecção da ferida operatória. Procedimentos cirúrgicos do sistema digestório. Controle de risco.

INTRODUÇÃO

No contexto das infecções hospitalares (IH), a Infecção da Ferida Cirúrgica (IFC) tem sido apontada, como um dos mais importantes tipos de infecção, levando a um aumento médio de 60% no período de internação, além de exigir grandes esforços para a sua prevenção⁽¹⁾.

Na década de 1970, órgãos governamentais americanos assumiram publicamente a necessidade de uma melhor avaliação das Infecções Hospitalares. O *Center for Disease*

Control (CDC), de Atlanta (Estados Unidos) propôs o *National Nosocomial Infection Surveillance System* (NNIS), a fim de monitorizar a tendência das IH pela realização de um estudo multicêntrico, *Study on the Efficacy of Nosocomial Infection Control* (SENIC).

Com base nos resultados do SENIC, a IFC foi considerada a terceira mais freqüente entre as infecções hospitalares, ocorrendo entre 14% e 16% dos pacientes hospitalizados, sendo a partir de então proposto um índice de risco para o paciente cirúrgico, denominado índice de risco SENIC^(2, 3).

¹ Artigo baseado na Tese de Doutorado "Infecção do sítio cirúrgico em pacientes submetidos à cirurgia do aparelho digestivo: uma proposta de predição de risco" apresentado à Universidade de São Paulo, 2003. subsidiada pelo Programa CAPES - PICDT.

* Enfermeira. Doutora. Professora do Departamento de Enfermagem Básica da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais.

** Enfermeira. Doutora. Professora do Departamento de Saúde Coletiva da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo.

Uma modificação do índice SENIC, cinco anos mais tarde, foi proposta, considerando a importância da gravidade da doença de base do paciente, pela avaliação da condição clínica do paciente denominado índice NNIS⁽⁴⁾.

Resultados de vários estudos apontam que o índice de risco NNIS, usado como preditor de IFC para procedimentos específicos, não tem atendido de forma objetiva, simples, de fácil acesso e com bom poder discriminatório a função de predição de risco^(5, 6).

Assim sendo, este estudo tem como proposta desenvolver um modelo alternativo de predição de infecção da ferida cirúrgica, considerando que os métodos de ajuste não são universalmente preditores da ocorrência dessas infecções⁽⁷⁻⁹⁾. Espera-se fornecer uma contribuição para a identificação precoce dos pacientes sob maior risco de adquirir IFC e, por conseguinte, oferecer subsídios para uma atuação efetiva das comissões de infecção hospitalar em seus esforços para a prevenção e controle da infecção da ferida cirúrgica.

MATERIAL E MÉTODO

Trata-se de um estudo epidemiológico e prospectivo, envolvendo pacientes submetidos à cirurgia do aparelho digestivo (CAD) realizado em dois hospitais, da cidade de São Paulo, Brasil. As instituições apresentavam semelhança entre si, considerando a característica de serem hospitais gerais e de ensino, ligados à formação acadêmica e por possuírem Comissões de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) constituídas e atuantes.

Foram acompanhados todos os pacientes independentes da faixa etária, admitidos no serviço de cirurgia do aparelho digestivo que atendiam aos critérios recomendados pela metodologia NNIS tais como: permanência hospitalar superior a 24 horas (ou seja, a data de admissão e alta ocorreram em dias diferentes do calendário), procedimento cirúrgico que incluísse incisão e sutura antes do paciente deixar o centro cirúrgico, além de ser submetido à cirurgia gástrica, no período de agosto de 2001 a março de 2002, simultaneamente nos dois hospitais.

A vigilância de tais pacientes em relação à manifestação da IFC foi concorrente nos dois hospitais. Todos os pacientes de acordo com a

metodologia adotada foram acompanhados desde a admissão à alta e até 30 dias após a data da cirurgia. O primeiro retorno foi ambulatorial e ocorreu em torno do sétimo a décimo quarto dia da data da cirurgia. Nesse, o paciente foi avaliado quanto à presença de dor no local da incisão cirúrgica, febre (38°C), presença de secreção purulenta na ferida operatória. A segunda avaliação foi realizada por telefone (a partir do décimo quarto dia da data da cirurgia) e o paciente foi questionado quanto a manifestações clínicas (sinais flogísticos/ infecciosos) em relação à incisão cirúrgica, além de questões como uso de algum medicamento, necessidade de retorno a algum serviço tendo a cirurgia como causa. Após cada avaliação qualquer suspeita de IFC foi discutida com a equipe médica a fim de se chegar a um consenso sobre a possibilidade da de notificação da IFC.

Analizou-se as seguintes variáveis vistas como possíveis de explicar a ocorrência da IFC: idade, sexo, tempo de internação pré-operatória (dias), presença de obesidade (IMC ≥ 30), procedimento cirúrgico (denominado "risco cirurgia"), duração do procedimento cirúrgico (denominado "duração ajustada"), cirurgia laparoscópica (ou via de acesso laparoscópico), classificação da ferida operatória (potencial de contaminação), anestesia, uso de antibiótico, condição de realização da cirurgia (eletiva/urgência), condição clínica do paciente (ASA).

A variável "risco cirurgia" foi aquela em que a cirurgia foi usada como possível fator de risco, categorizada em baixo (incidência de IFC entre 0 e 12,0%), médio (12,1% a 29,0%) e alto risco (superior a 29,1%) de acordo com a semelhança da ocorrência (incidência) da IFC, distribuída na amostra desse estudo.

Quanto à duração da cirurgia, considerando o tempo de corte em minutos proposto pelo NNIS a mesma seria categorizada em dois extratos: duração \leq ponto de corte NNIS e duração $>$ ponto de corte NNIS⁽¹⁰⁾.

A estratificação proposta pelo NNIS não permite uma comparação mais detalhada da duração da cirurgia, desconsidera em quanto os procedimentos cirúrgicos duram acima do ponto de corte e como esses resultados influenciam na incidência da IFC.

Dessa forma, foi realizado um ajuste do tempo de duração de cada procedimento cirúrgico, em minutos, dividindo este pelo tempo cirúrgico também em minutos, proposto pelo CDC como ponto de corte⁽¹⁰⁾. A partir do ajuste desta variável, esta passou a ser chamada “duração ajustada” sendo categorizada como basal (duração menor ou igual ao ponto de corte NNIS), risco intermediário (duração maior que o ponto de corte, entre uma e duas vezes) e alto risco cuja duração fosse maior que o ponto de corte, acima de duas vezes.

Para o diagnóstico da IFC, a definição adotada foi a de que a IFC é aquela que envolve desde a pele e a tela subcutânea até órgão e espaços, se manifesta até trinta dias da data de realização do procedimento cirúrgico ou, até um ano, quando do implante de próteses, desde que a infecção possa estar relacionada com o ato cirúrgico. A infecção foi classificada em: superficial (localizada acima da fáscia muscular), profunda (localizada entre a fáscia e camada muscular) e órgão/cavidade (quando envolvesse estruturas anatômicas, abertas ou manipuladas durante o ato cirúrgico)⁽¹⁰⁾. Conforme a metodologia adotada, considerou-se como padrão-ouro para o diagnóstico da IFC a presença da secreção purulenta, desde que não caracterizasse reação local ao ponto⁽¹⁰⁾.

O projeto de pesquisa foi submetido à aprovação do Comitê de Ética das instituições envolvidas, sob o nº184/2001. O termo de consentimento livre e esclarecido foi apresentado ao paciente a fim de que fosse obtida sua permissão para a realização de seu seguimento, incluindo o pós-operatório intra-hospitalar e posterior contato telefônico.

Para a análise estatística foram utilizados a planilha Excel 2000[®] e os programas Epi-info (versão 6.04) e o *Statistical Products and Service Solutions* (SPSS) for Windows, (versão 11.0: SPSS, Inc. Chicago, III).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram acompanhados durante o período do estudo 609 pacientes submetidos à cirurgia do aparelho digestivo. Em relação à idade, verificou-se uma média de 48 anos, com uma variação de 1 ano a 91 anos e quanto ao sexo 47% da amostra foi composta por mulheres e 53% por homens.

Foram notificadas no período do estudo 149 IFC (100%) sendo durante a internação apenas 22,1% (33/149) e 79,9% (116/149) diagnosticadas após a alta. A incidência global de IFC foi de 24,5% (durante a internação e após a alta) sendo esta de 5,4% quando a vigilância foi restrita somente ao período intra-hospitalar.

Registrou-se a ocorrência de um óbito (0,16%), cujo paciente apresentou em determinado momento de sua internação, o diagnóstico de IFC, porém seu óbito não foi atribuído à IFC como sua causa principal.

O índice de seguimento do paciente cirúrgico por ambulatório e contato telefônico chegou a 93%. As perdas obtidas foram atribuídas ao registro errado do número de telefone e a alguns casos de telefones programados para não receber ligações no período analisado.

Em relação aos possíveis fatores de risco para IFC estiveram associados à sua ocorrência na análise univariada: presença de obesidade, risco cirurgia, duração ajustada, cirurgia laparoscópica, potencial de contaminação, anestesia e uso de antibiótico. Todas estas variáveis mostraram-se estatisticamente significativas à ocorrência da IFC, $p < 0,05$.

Para a construção do modelo de regressão logística ($p < 0,20$) foram incluídas: obesidade, risco cirurgia, duração ajustada, cirurgia laparoscópica, potencial de contaminação, anestesia, uso de antibiótico e condição de realização da cirurgia (eletiva/urgência).

A validação do índice de risco NNIS na amostra desse estudo para se verificar seu poder de predição para a IFC nos pacientes submetidos à cirurgia do aparelho digestivo é apresentado na Tabela 1.

Tabela 1 – Resumo dos resultados da análise multivariada do modelo NNIS. São Paulo, 2002.

Variável	Categoria	OR _{Bruta}	IC _{95%} (OR _b)	OR _{justada}	IC _{95%} (OR _{aj})
Potencial de Contaminação	Limpa/P. Cont. ¹	1,0			
	Contaminada/Infectada	1,39	[0,85- 2,28]	1,42	[0,88 - 2,30]
ASA ²	1 e 2	1,0			
	3,4 e 5	1,26	[0,65 - 2,42]	1,19	[0,63 - 2,23]
Duração da Cirurgia	Tempo ≤ Ponto corte	1,0			
	Tempo > Ponto corte	2,49	[1,68 - 3,69]	2,49	[1,70 - 3,64]

*Coeficiente Hosmer-Lemeshow: 0,652.

1-Potencialmente contaminada. 2- ASA – American Society Anesthesiology.

A partir da regressão logística foram consideradas melhores preditoras para o risco da IFC as variáveis: obesidade, duração ajustada do procedimento cirúrgico, potencial

de contaminação, cirurgia laparoscópica e risco cirurgia.

O modelo obtido com estas variáveis foi representado graficamente na curva ROC comparativamente ao modelo NNIS (Figura 1).

Área	Desvio-Padrão	p	IC 95%	Gama
0,753	0,023	0,000	0,708 – 0,799	0,531 [0,437 - 0,625]
0,627	0,026	0,000	0,575 – 0,678	0,349 [0,221 - 0,447]

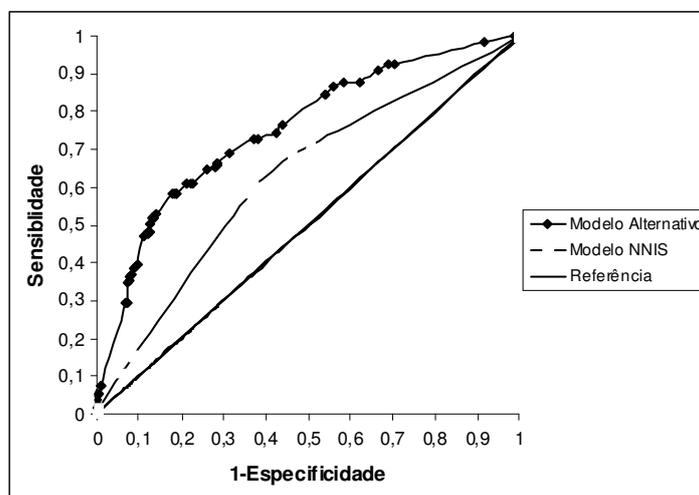


Figura 1- Curva ROC - Modelos Comparativos - NNIS X Modelo Alternativo, São Paulo, 2002.

Um dos objetivos da vigilância do paciente cirúrgico consiste em reconhecer precocemente aqueles com maior risco para a ocorrência da IFC.

Estima-se que de 12% a 84% das IFC manifestem-se após a alta hospitalar, fazendo com que na ausência desse seguimento as taxas de IFC sejam subnotificadas^(11,12).

Após a alta hospitalar o seguimento do paciente cirúrgico tem sido referenciado por diversas publicações entre elas, o próprio CDC, embora ainda não tenha sido estabelecido qual é o melhor método para esse seguimento. No entanto, o que realmente importa é manter esse paciente sob vigilância^(2,11,12).

O índice de retorno dos pacientes de 93% foi considerado como satisfatório tendo em vista parâmetros de outros trabalhos cujo retorno pós-alta variou entre 64% e 89% dos pacientes^(10,12).

Em relação às variáveis analisadas, a permanência pré-operatória não foi significativa para a ocorrência da IFC pelo fato de que a maior porcentagem de pacientes (89,3%) permaneceu internada por um período menor ou igual a dois dias, dificultando a detecção da IFC durante a internação.

Para a cirurgia realizada em caráter de urgência, não foi encontrada uma associação significativa com a IFC ($p=0,10$). Esta questão ainda não está estabelecida, embora seja levantada considerando a possibilidade teórica de haver uma diminuição na adesão às técnicas cirúrgicas mais apropriadas, em razão das piores condições que exigem um procedimento de urgência.

A obesidade, neste estudo, avaliada pelo índice de massa corpórea (IMC > 30) foi significativa à ocorrência da IFC ($p<0,01$) sendo que pacientes obesos apresentaram um risco de 3,06 mais chances de desenvolver IFC.

A obesidade é um fator de risco reconhecido para IFC, pois a espessura do tecido adiposo exerce influência direta e proporcional nas taxas de infecção⁽¹³⁾. Um estudo demonstrou que nos pacientes cuja camada de tecido adiposo foi menor que 3 centímetros (cm) a taxa de infecção foi de 6,2% e, naqueles cuja espessura de tecido adiposo foi maior que 3,5 cm, a taxa encontrada de IFC foi de 20%, provavelmente pelo fato de o tecido adiposo ser pouco vascularizado levando a procedimentos cirúrgicos mais demorados, à maior facilidade de trauma da parede abdominal e dificuldades de se realizar hemostasia adequada⁽¹³⁾.

Em relação à duração do procedimento cirúrgico, pacientes cuja duração da cirurgia ficou acima do ponto de corte entre uma e duas vezes mostraram um risco de 2,23

vezes mais chances para desenvolverem IFC e de 5,06 mais chances para aqueles cujo procedimento cirúrgico prolongou-se por mais de duas vezes o tempo esperado, $p<0,01$.

Desta forma, percebeu-se nitidamente a influência da duração da cirurgia, acima do ponto de corte, entre uma e duas vezes na magnitude da ocorrência da IFC.

O tempo de duração do procedimento cirúrgico talvez seja a variável mais forte no que diz respeito ao valor preditor para a IFC⁽¹⁾. Para muitos autores, o risco da IFC é proporcional à duração do ato cirúrgico em si, ou seja, quanto maior a duração da cirurgia, maior a possibilidade da ocorrência da IFC pela maior exposição tecidual^(5,7,11).

A variável anestesia foi significativa para a ocorrência da IFC. Pacientes submetidos à anestesia geral ($p<0,01$) apresentaram um risco de 3,06 mais chances de desenvolver IFC.

O potencial de contaminação em relação à ocorrência da IFC apresentou um risco de 2,46 mais chances para a ocorrência de IFC em pacientes que realizaram procedimentos potencialmente contaminados; 1,58 em procedimentos cirúrgicos contaminados e 7,40 procedimentos cirúrgicos infectados ($p<0,01$). Esta variável é importante por se constituir em um parâmetro estimador do inóculo bacteriano presente na ferida operatória que determina sua classificação^(14,15). O potencial de contaminação não deve ser avaliado isoladamente, mas em relação direta com outros fatores de risco que possam estar associados (presentes no risco intrínseco do paciente) e que atuam de forma simultânea e complexa, interagindo entre si para determinação da presença ou não da IFC. Em um estudo foi encontrado um risco de 6,58 e de 9,91 para a ocorrência da IFC em cirurgia potencialmente contaminada e infectada, respectivamente⁽¹⁴⁾.

O uso de antibiótico foi significativo ($p<0,01$) para ocorrência da IFC. Uma das

observações feitas por alguns autores, diz respeito à utilização de esquemas inadequados (prevenção) elevando a incidência da IFC e induzindo à resistência bacteriana.

O momento exato da administração do antibiótico para o procedimento cirúrgico deveria competir previamente com a inoculação bacteriana, ou seja, antes da incisão cirúrgica⁽¹⁶⁾. Mais tarde, novos estudos foram realizados de forma prospectiva e aleatória em operações gastrintestinais evidenciando o benefício da antibioticoprofilaxia, surgindo com base nas discussões sobre situações em que se emprega ou não os antibióticos (de acordo com o potencial de contaminação e momento adequado)^(16, 17).

Neste estudo, verificou-se um aumento da incidência da IFC quando pacientes foram submetidos à colecistectomia, cuja via de acesso foi outra que não o uso do laparoscópio, apresentando um risco de 2,72 vezes mais chances de desenvolver IFC. Acredita-se que o uso do laparoscópio favoreça a uma menor incidência de IFC, pois não haver exposição tecidual, não permitir a manipulação do tecido em razão do contato estrito da fibra óptica com o local da incisão e pela menor permanência hospitalar⁽¹¹⁾.

Estes achados estão em consonância com os resultados de estudos do CDC, em que o uso de laparoscópio foi adicionado ao índice de risco NNIS, propondo a subtração de um ponto no risco apresentado pelo paciente cirúrgico para cirurgias de cólon, apêndice e gástrica, pela importante redução da incidência da IFC⁽¹¹⁾.

Pela diversidade dos procedimentos cirúrgicos realizados na cirurgia do aparelho digestivo, neste estudo foi avaliado a variável cirurgia como possível fator de risco a fim de facilitar a análise dos procedimentos cirúrgicos de forma agrupada, evidenciando-se assim uma associação significativa com a ocorrência da IFC, ($p < 0,01$).

As variáveis com melhor predição dos fatores de risco para IFC foram: obesidade, risco cirurgia, duração ajustada, cirurgia laparoscópica e potencial de contaminação.

Para a regressão logística, as variáveis foram adicionadas uma a uma no modelo (*Stepwise*), confirmando-se o resultado anterior em relação as cinco variáveis que permaneceriam candidatas ao modelo e às que seriam excluídas.

Na análise das variáveis, que compõem o modelo NNIS, verificou-se que a variável potencial de contaminação anteriormente significativa ($p < 0,05$) perdeu sua significância ($p = 0,14$), provavelmente em virtude da variável ASA ($p = 0,39$ para $p = 0,56$), apenas mantendo a significância da duração ajustada, ($p < 0,05$), Hosmer-Lemeshow = 0,627.

A validação do índice de risco NNIS não se mostrou significativo como um índice neste estudo, reafirmando achados de outros trabalhos^(5, 6, 8, 9). Ainda assim, alguns estudos o consideram como um bom preditor para IFC^(18, 19).

É premente a necessidade de um novo índice que contenha uma variável que substitua o escore ASA, capaz de melhorar a avaliação da condição clínica do paciente, expressando doenças preexistentes⁽⁶⁾. Dessa forma, para esse autor o índice de risco NNIS é baseado no escore ASA que apresenta algumas características indesejáveis para um bom preditor. Tal observação pode ser constatada no presente estudo onde se verificou que a variável ASA mesmo não significativa foi incluída no modelo devido a sua importância epidemiológica, porém ainda assim percebeu-se que a mesma não tem sido preditora para a IFC^(15, 17).

Para muitos autores esta variável constitui-se em um parâmetro subjetivo de análise, o que pode refletir sua variabilidade entre diferentes observadores levando a uma acurácia reduzida dos resultados obtidos, por apresentar uma lacuna em relação à precisão científica^(5, 8, 15).

Questionamentos sobre o índice NNIS, constituem um assunto bastante atual e inquietante aos profissionais do controle de infecção sobretudo em sua relação com a predição de risco para IFC.

CONCLUSÕES

Dentre as variáveis estudadas a presença de obesidade e potencial de contaminação apresentaram elevação de risco de infecção da ferida cirúrgica. A variável modificada proposta para este estudo, duração ajustada foi significativa em associação de risco para a IFC, considerando sua sensibilidade em determinar a influência da duração do procedimento cirúrgico diferente do ponto de corte NNIS. A variável risco cirurgia também modificada

para este estudo, apresentou elevação significativa com a ocorrência de IFC. A via de acesso laparoscópica apresentou uma redução de risco para a IFC. O índice de risco NNIS mostrou-se sem significação para IFC na amostra estudada.

Como perspectivas, acredita-se que tais resultados possam contribuir de alguma forma para incentivar os profissionais do controle de infecção a uma análise crítica e reflexiva em relação ao sistema de vigilância epidemiológica adotado, aprimorar a vigilância atualmente realizada para o paciente cirúrgico, atentando para parâmetros que até o momento não são utilizados. E ainda, que novos estudos possam ser realizados dentro da temática em questão.

RISK PREDICTION IN SURGICAL SITE INFECTION IN PATIENTS SUBMITTED TO THE DIGESTIVE SURGERY

ABSTRACT

The aim of this study was to develop an alternate model to predict surgical wound infection in patients submitted to digestive tract surgery, to compare its predictive ability to that of the National Nosocomial Infection Surveillance System risk index, and to determine the incidence of surgical infection, in hospital and after discharge. It was a prospective cohort study, considering all patients submitted to digestive tract surgery at two teaching hospitals in São Paulo, from August 2001 to March 2002. The sample of the study included 609 patients all of whom were observed in hospital and after discharge. The overall incidence of surgical wound infection was 149 (24.5%); 33 (22.1%) of which were notified in hospital and 116 (77.9%) after discharge. Multivariate logistic regression analysis was used for construction of the model, using all variables whose p value was less than 0.20. The alternative model included: presence of obesity, contamination risk, adjusted duration and surgery risk; these variables significantly increased the risk for surgical wound infection. These results contribute to a critical and reflexive analysis by hospital infection control professionals about the epidemiological surveillance system adopted, favoring the recognition of risk factors in surgical patients and allowing for the proposal of control and preventive actions.

Key words: Cross infection. Surgical wound infection. Digestive system surgical procedures. Risk management.

PREDICCIÓN DE RIESGO EN INFECCIONES DEL SITIO QUIRÚRGICO EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA DEL APARATO DIGESTIVO

RESUMEN

El objetivo fue desarrollar un índice de predicción de riesgo para IHQ en los pacientes sometidos a cirugía digestiva; comparar la capacidad de predicción con el índice de riesgo del National Nosocomial Infection Surveillance (NNIS); y, determinar la incidencia de IHQ intra hospital y después de la alta. Se trató de un estudio prospectivo, realizado en dos hospitales generales de São Paulo, en el período de agosto de 2001 a marzo de 2002. 609 pacientes se sometieron a cirugía y fueron acompañados durante la internación y después del alta. La incidencia global de 24,5% IHQ; fueron notificadas 149 IHQ, siendo 33 (22,1%) durante la internación y 116 (77,9%) después del alta. Utilizando el análisis multivariado se construyó un modelo con las siguientes variables: obesidad, riesgo de la cirugía, duración ajustada, cirugía laparoscópica y potencial de contaminación. La presencia de obesidad, el potencial de contaminación, la duración ajustada de la cirugía y el riesgo de la cirugía aumentaron significativamente el riesgo de IHQ. Estos resultados aportaron para una análisis crítica y reflexiva de los profesionales de control de infección sobre lo sistema de vigilancia epidemiológica adoptado favoreciendo lo reconocimiento de factores de riesgo presentes en pacientes quirúrgicos de manera a possibilitar la proposición de acciones de prevención y control.

Palabras clave: Infección hospitalaria. Infección de herida operatoria. Procedimientos quirúrgicos del sistema digestivo. Control de riesgo.

REFERÊNCIAS

1. Kirkland KB, Briggs JP, Trivette SL, et al. The Impact of Surgical-Site Infections in the 1990s. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1999;20(11):725-30.
2. Horan TC, Gaynes RP, Martone WJ, et al. Definitions of nosocomial infection surgical site infections, 1992: a modification of CDC definitions of surgical wound infections. *Am J Infect Control* 1992;20(5):271-4.
3. Emori TG, Culver RDH, Horan TC, et al. National nosocomial infection surveillance system (NNISS). Description of surveillance methods. *Am J Infect Control* 1991;19(1):19-35.
4. Ferraz AB, Ferraz EM, Bacelar TS. Infecção da ferida cirúrgica. In: Ferraz EM. Infecção em cirurgia. São Paulo: Medsi; 1997. cap.20, p.267-77.
5. Delgado-Rodríguez M, Sillero-Arenas M, Medina-Cuadros M, et al. Usefulness of intrinsic infection risk indexes as predictors of in-hospital death. *Am J Infect Control* 1997;25(5):365-70.
6. Platt R, Yokoe DS, Sands K, et al. Automated methods for surveillance of surgical site infections. *Emerg Infect Dis* 2001;7(2):212-6.
7. Kaye KS, Sands K, Danahue JG, et al. Preoperative drug dispensing as predictor of surgical site infection. *Emerg Infect Dis* 2001;7(1):57-65.
8. Grinbaum RS. Análise da validade dos índices preditivos do risco de infecção de sítio cirúrgico e desenvolvimento de modelo de ajuste para avaliação de cirurgias valvulares [Tese de Doutorado]. São Paulo (SP): Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo; 1999.
9. Keita-Perse O, Gaynes RP. Severity of illness scoring systems to adjust nosocomial infection rates: A review and commentary. *Am J Infect Control* 1996;24(6):429-34.
10. Mangran AJ, et al. Guideline for Prevention of Surgical Site Infection, University of Minnesota, Minneapolis. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1999;20(4):247-80.
11. Oliveira AC. Controle de egresso cirúrgico: impacto na incidência da infecção de sítio cirúrgico em um hospital universitário [Dissertação de Mestrado]. Belo Horizonte: Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais; 1999.
12. Noy D, Creedy D. Post discharge surveillance of surgical site infections: a multi-method approach to data collection. *Am J Infect Control* 2002;30(7):417-24.
13. Shirley A, Huchcroft, Lindsay E, Nicolle, Peter J, E. Cruse. Surgical wound infection and cancer among the elderly: A case control study. *Journal of Surgical Oncology*. 1990; 45(4):250-256.
14. Cano B, Maria J, Armazanas V. Análisis discriminante de los factores de riesgo de infección postoperatoria en cirugía gastroduodenal. *Rev Esp Enferm Apar Dig*. 1988:74-6.
15. Gaynes RP, Culver DH, Horan TC, et al. 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:S69-S77.
16. Burke JF. The effective period of preventive antibiotic action in experimental incision and dermal lesion. *Surgery* 1961;50:161-8.
17. Salemi C, Anderson D, Flores D. American Society of anesthesiology scoring discrepancies affecting the national nosocomial infection surveillance system: surgical-site-infection risk index rates. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1997;18:246-7.
18. Manian FA, Meyer L. Comparison of patient telephone survey with traditional surveillance and monthly physician questionnaires in monitoring surgical wound infections. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1993;14(4):216-8.
19. Manian FA, Meyer L. Comprehensive surveillance of surgical wound infection in inpatient surgery. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1990;11:515-20.

Endereço para correspondência: Adriana Cristina de Oliveira. Endereço: Rua Guajajaras, 201, ap. 402. Funcionários. Belo Horizonte – MG. CEP: 30180-100. E-mail: acoliveira@ufmg.br.

Recebido em: 09/01/2007

Aprovado em: 14/09/2007