

INFLUÊNCIA DO ÍNDICE DE MASSA CORPORAL NAS TAXAS DE INFECÇÃO DO SÍTIO CIRÚRGICO

Influence of the body mass index on surgical site infection rates

Orlando Jorge Martins **TORRES**, Rodrigo Palácio de **AZEVEDO**,
Poliana Cristina Oliveira **MOREIRA**, Livia Ronise Garcia **ARRAES**,
Daniel Souza **LIMA**, Raquel Aranha **VIEGAS** e Nicolau Gregori **CZECZKO**.

ABCDDV/420

Torres OJM, Azevedo RP, Moreira PCO, Arraes LRG, Lima DS, Viegas RA, Czezko NG Influência do índice de massa corporal nas taxas de infecção do sítio cirúrgico. ABCD Arq Bras Cir Dig 2004; 17(2): 75-78.

RESUMO - *Racional* - A infecção do sítio cirúrgico é a mais freqüentemente encontrada no paciente cirúrgico e dois terços está confinada à incisão. Pode ocorrer até 30 dias após a operação ou mesmo um ano, quando há implante no local do procedimento. *Objetivo* - Analisar a influência do índice de massa corporal (IMC) em prever infecção do sítio cirúrgico. *Casuística e Métodos* - Foram estudados 64 pacientes submetidos a cirurgia do aparelho digestivo e parede abdominal no período de setembro de 2002 a abril de 2003. Trinta eram do sexo masculino (46,9%) e 34 do feminino (53,1%). A média de idade foi de 51,1 anos com variação de 18 a 81 anos. Os pacientes se apresentaram principalmente com hérnia inguinal (26 pacientes- 40,7%), colelitíase (12 pacientes-18,8%) e hérnia incisional (12 pacientes-18,8%). *Resultados* - A infecção do sítio cirúrgico foi observada em 11 pacientes (17,2%) e nestes a média do IMC foi de 28,1 enquanto naqueles pacientes sem infecção do sítio cirúrgico o IMC foi de 24,6. A taxa de infecção do sítio cirúrgico foi de 50% em pacientes com IMC acima de 30. *Conclusão* - Existe relação direta entre o índice de massa corporal e infecção do sítio cirúrgico em pacientes submetidos a cirurgia do aparelho digestivo e parede abdominal.

DESCRIPTORIOS - índice de massa corporal. Infecção da ferida operatória. Complicações pós-operatórias. Obesidade.

INTRODUÇÃO

A infecção do sítio cirúrgico é a mais freqüentemente encontrada no paciente cirúrgico e dois terços está confinada à incisão. Pode ocorrer até 30 dias após a operação ou mesmo um ano, quando há implante no local do procedimento. Comprometem as primeiras linhas de defesa do organismo, a barreira cutânea ou mucosa, entre os microorganismos e o meio interno. Diferentes fatores de risco podem estar envolvidos e entre aqueles relacionados ao paciente, a obesidade tem sido bem definida^(1,6,7).

A prevalência da obesidade tem aumentado substancialmente, constituindo um dos grandes problemas de saúde pública, principalmente nos grandes centros urbanos. Este aumento está intimamente associado com a mudança de estilo de vida: modernização, sedentarismo, êxodo rural, urbanização, industrialização e estresse. Desta forma, a obesidade constitui problema adaptativo A.

A infecção do sítio cirúrgico apresenta explicação multifatorial, tendo três condições gerais determinantes: a contaminação microbiana local; a presença de nutrientes microbianos na lesão; e baixa na resistência anti-infecciosa local e sistêmica. A última das condições citadas relaciona-se intimamente com o déficit de aporte sanguíneo à área

da ferida cirúrgica. Assim, o tecido adiposo em excesso poderá ser um fator de risco para infecção, devido a sua escassa vascularização^(11,12,13,18).

Uma vez que maior número de intervenções cirúrgicas em obesos têm sido realizadas, torna-se importante definir a influência do índice de massa corporal como fator de risco para infecção do sítio cirúrgico que freqüentemente leva a posteriores complicações sistêmicas^(11,13,18).

O objetivo deste estudo é analisar o efeito da obesidade, através do índice de massa corporal na elevação das taxas de infecção do sítio cirúrgico em pacientes submetidos a procedimentos cirúrgicos do aparelho digestivo e da parede abdominal.

CASUÍSTICA E MÉTODOS

No período de setembro de 2002 a abril de 2003 foram analisados 64 pacientes submetidos a procedimentos cirúrgicos do aparelho digestivo e da parede abdominal na Disciplina de Clínica Cirúrgica III da Universidade Federal do Maranhão (UFMA).

Estes pacientes tomaram conhecimento da pesquisa e foram acompanhados através do preenchimento

de ficha protocolo de estudo constando de dados demográficos, história clínica, índice de massa corporal, exames laboratoriais, diagnóstico, tratamento e complicações pós-operatórias.

O estudo da obesidade foi analisado através do índice de massa corpórea (IMC) definido como: $IMC = P/A^2$, onde P = peso corpóreo atual em Kg e A = altura em metros. A análise do IMC foi feita da seguinte forma: grupo 1 - até 20 Kg/m² - baixo peso; grupo 2 - 20 à 25 Kg/m² - normal; grupo 3 - 26 à 30 Kg/m² - excesso de peso; grupo 4 - 31 a 35 Kg/m² - obesidade leve; grupo 5 - 36 a 40 Kg/m² - obesidade moderada; grupo 6 - 41 a 50 Kg/m² - obesidade mórbida; grupo 7 - acima de 50 Kg/m² - hiper-obesidade.

A observação pós-operatória analisou a extensão, a localização da incisão e presença ou não de infecção. A infecção do sítio cirúrgico foi definida como a que ocorre até 30 dias após o procedimento cirúrgico, envolve pele ou tecido subcutâneo da incisão e pelo menos estar presente um dos seguintes itens: a) drenagem purulenta da incisão superficial; b) organismo isolado de cultura de forma asséptica de ferida ou tecido da incisão superficial; c) dor (hipersensibilidade); d) edema local; e) hiperemia ou calor (exceto cultura negativa da incisão); f) diagnóstico de infecção superficial pelo cirurgião.

Os pacientes foram acompanhados por todo o período de internação hospitalar e no seguimento para a retirada dos pontos (entre o 10º e o 15º dia do período pós-operatório) e no 30º dia por retorno.

As operações foram classificadas segundo o risco de contaminação em limpa, potencialmente contaminada, contaminada e infectada. Todos os dados foram tabulados individualmente e de acordo com a classificação da ferida e o índice de massa corpórea. Os pacientes com infecção do sítio cirúrgico foram acompanhados separadamente.

Após tabulados, os dados foram processados no *software* Epi-Info 2000 do *Center for Disease Control*, CDC - EUA. Os resultados eram considerados estatisticamente significantes se o valor de P fosse < 0,05.

RESULTADOS

No período de setembro de 2002 a abril de 2003 foram analisados 64 pacientes, sendo 30 (46,9%) do sexo masculino e 34 (53,1%) do sexo feminino. A idade variou de 18 a 81 anos, com média de 51,1 anos e mediana de 52,0 anos.

Os diagnósticos pré-operatórios mais frequentes na amostra foram hérnia inguinal em 26 pacientes (40,7%), colecistolitíase (18,8%) em 12 e hérnia incisional (18,8%) em 12. As co-morbidades apresentadas por estes pacientes foram a hipertensão arterial sistêmica em 15 (23,4%), diabetes melito em três pacientes (4,7%), cardiopatia em um (3,1%) e asma em um paciente (3,1%). O IMC variou de 16 Kg/m² a 38,2 kg/m² com média de 25,2 Kg/m². O risco cirúrgico-anestésico segundo o critério da *American Society of*

Anesthesiology (ASA), foi: ASA I, 41 (82,0%) pacientes; ASA II, oito (16,0%) e ASA III, um (2,0%).

A classificação cirúrgica segundo o potencial de contaminação foi cirurgia limpa em 26 pacientes (40,6%), potencialmente contaminada em 34 (53,1%), contaminada em três (4,7%) e infectada em um (1,6%). Foi utilizado antibioprofilaxia em 60 pacientes (95,2%), sendo em dose única na indução anestésica em 39 (65%). O antibiótico mais empregado foi a cefazolina, em 56 pacientes (93,3%).

As operações mais realizadas foram: hernioplastia inguinal com uso de tela de prolene em 16 pacientes (24,9%), colecistectomia laparotômica em 15 (23,43%), hernioplastia inguinal sem tela de prolene em 10 (15,6%) e hernioplastia incisional em 12 (18,75%). O tempo operatório variou de 25 a 190 minutos, com média de 95,7 minutos. O tempo de internação variou de dois a 67 dias (média de 7,43 dias).

Quatorze pacientes (21,9%) usaram drenos. Em oito (57,1%) foi usado dreno de Penrose em seis (42,9%), dreno de sucção. Dezesesseis pacientes (25,0%) utilizaram sondas; destes, nove (56,3%) fizeram uso de sonda vesical, cinco (31,3%) usaram sonda nasogástrica e dois (12,5%) utilizaram sonda nasogástrica e vesical. O tempo transcorrido entre as operações e a retirada dos pontos da ferida variou de sete a 13 dias (média de 8,26 dias).

Foi diagnosticada infecção do sítio cirúrgico em 11 pacientes (17,2%). Nos que não a tiveram, o IMC foi de 24,6 Kg/m² e naqueles que a apresentaram, ele foi de 28,1 Kg/m². Entretanto esta diferença não teve significância estatística ($P > 0,05$). A infecção do sítio cirúrgico foi de 16,1% nos pacientes com peso normal (IMC entre 20 e 25 Kg/m²), 9,1% nos com sobrepeso (IMC entre 26 e 30 Kg/m²) e de 50% nos obesos (IMC maior que 30 Kg/m² $P < 0,05$ para sobrepeso e obeso). Um paciente no qual foi realizada operação classificada como infectada não evoluiu com infecção do sítio cirúrgico no seguimento pós-operatório. Houve apenas um óbito, que ocorreu por complicação não infecciosa, após trinta dias do período pós-operatório.

Os três pacientes portadores de diabetes melito não apresentaram infecção. Quanto à média do tempo de internação, os pacientes que no pós-operatório evoluíram sem infecção do sítio cirúrgico permaneceram internados em média por oito dias. Aqueles que evoluíram com infecção permaneceram internados em média por 4,55 dias. A média do tempo transcorrido durante o procedimento cirúrgico foi de 95,17 minutos nos pacientes que evoluíram sem infecção do sítio cirúrgico e 98,10 minutos nos pacientes que a tiveram. A média de tempo para a retirada dos pontos da sutura foi de 8,21 dias nos pacientes que evoluíram sem infecção do sítio cirúrgico e de 8,50 dias entre os que a apresentaram.

DISCUSSÃO

A capacidade do paciente responder às necessidades energéticas exigidas pelo trauma, intervenções cirúrgicas

e estados infecciosos depende basicamente dos depósitos corpóreos de energia potencial e substratos bioquímicos ativos que podem variar de acordo com a oferta, assimilação e utilização de nutrientes exógenos. Desta forma, a avaliação do estado nutricional assume importância no preparo de pacientes cirúrgicos. O IMC tem sido considerado indicador preciso para cálculo de obesidade e incluído em pesquisas sobre saúde da população com a finalidade de estimar prevalência de obesidade dentro de um grupo específico e os riscos que a ela se associam (2,3,4,17,18)

A obesidade é fator de risco conhecido para infecção de sítio cirúrgico, comprovando que a espessura do tecido adiposo exerce influência direta e proporcional nas taxas de infecção. A obesidade tem sido relacionada ao aumento das complicações pós-operatórias e à mortalidade, principalmente nos pacientes submetidos a operações cardiovasculares e ginecológicas. IMC acima de 30 Kg/m² está relacionado ao aumento nas taxas de infecção do sítio cirúrgico em pacientes submetidos a cirurgia cardiovascular. Apesar desta relação positiva na cirurgia cardíaca e ginecológica, este dado ainda permanece obscuro quanto à abdominal. Nesta, a obesidade tem sido considerada potencial fator de risco para a evolução desfavorável pós-operatória, com desenvolvimento de infecção do sítio cirúrgico. Porém, existem controvérsias a respeito do impacto clínico deste problema, pois existem poucos estudos que confirmam e outros que negam esta hipótese. Poucos estudos foram realizados relacionando o risco de infecções nosocomiais em pacientes cirúrgicos (3,5,8,10)

NYSTROM et al.⁽¹³⁾ observaram relação direta entre a espessura do tecido adiposo e taxas mais elevadas de infecção, onde pacientes com camada de tecido adiposo menor que três centímetros a taxa de infecção foi 6,2% e aqueles com espessura maior foi de 20,0%⁽¹³⁾. O fato do tecido adiposo levar a procedimentos cirúrgicos mais demorados, com maior facilidade para trauma de parede abdominal, associado às dificuldades de hemostasia e aproximação tecidual satisfatórias, podem contribuir para maior taxa de infecção. O tempo de exposição do paciente obeso e formação de maior espaço livre, necessitando suturas de aproximação, também podem contribuir para infecção^(9,10,12,17).

O presente estudo encontrou taxas de infecção do sítio cirúrgico de 16,1 % nos pacientes com peso normal, 9,1% em pacientes com sobrepeso e de 50% nos pacientes obesos. Também observou-se que o IMC foi de 28,1 Kg/m² entre os pacientes que apresentaram infecção do sítio cirúrgico, porém não alcançou significância estatística.

THOMAS et al.⁽¹⁶⁾ estudando 2.964 pacientes maiores de 50 anos submetidos a operações não cardíacas eletivas, concluíram que os com IMC acima de 30 Kg/m² tiveram maior taxa de infecção do sítio cirúrgico. Este estudo

também concluiu que a duração da internação e os custos dela aumentam quando comparados a pacientes com IMC entre 20 e 29 Kg/m². Em outro estudo, CHOBAN et al.⁽³⁾ relataram significativo aumento em valores absolutos e porcentagem de infecções nosocomiais em pacientes obesos (27-31 Kg/m²) e obesos severos (> 31 Kg/m²). As infecções mais comumente registradas por eles foram: sete infecções do sítio cirúrgico; cinco por *C. difficile*; três bacteremias e uma pneumonia. Estes autores concluíram que a obesidade é importante fator de risco isolado para infecções nosocomiais. ELGELMAN et al.⁽¹⁵⁾ em estudo que incluiu 5.168 pacientes submetidos à cirurgia cardíaca, concluíram que IMC acima de 30 está associado com aumento das infecções na parede esternal. Estes estudos sugeriram que o IMC possa ser usado como um parâmetro estratificador do risco pré-operatório de adquirir infecção do sítio cirúrgico^(3,5,16).

A pobre vascularização do tecido adiposo tem sido proposta como a base para os elevados índices de infecção cirúrgica, por afetar a resistência imunológica local (5,8,12,15,17)

Quando avaliam-se individualmente os casos deste trabalho com IMC maior que 30 Kg/m² que apresentaram infecção do sítio cirúrgico, vê-se que estes pacientes possuíam baixo risco cirúrgico (em geral ASA I ou ASA II). As operações realizadas eram classificadas segundo o risco de infecção em limpas ou potencialmente contaminadas. Foi feita antibioticoprofilaxia em todos estes pacientes. Estes dados implicam em baixa probabilidade de infecção pós-operatória e estimulam a pensar que outro fator possa ter contribuído para o desenvolvimento de infecção do sítio cirúrgico. Outro ponto que desperta atenção é o tipo de operação nestes pacientes e o tipo de incisão. Todas foram de correção de defeitos da parede abdominal (hérnias incisionais) e todas utilizaram como via de acesso incisões medianas (xifo-umbilical, transumbilical, infra-umbilical e supra-umbilical). Este fato poderia estar relacionado à obesidade central nestes pacientes. Todavia, não há condições de afirmar que isto seja verdadeiro pela falta de avaliação antropométrica da distribuição da gordura corporal.

Devido ao restrito número de pacientes analisados nesta amostra, houve restrição de significância na análise. Porém, pode-se demonstrar a tendência que teve o IMC em aumentar as taxas de infecção do sítio cirúrgico.

CONCLUSÃO

IMC esteve relacionado ao aumento das taxas de infecção do sítio cirúrgico e pode servir como importante parâmetro preditivo do risco desta complicação em pacientes submetidos a operações do aparelho digestivo e da parede abdominal.

Torres OJM, Azevedo RP, Moreira PCO, Arraes LRG, Lima DS, Viegas RA, Czezko NG Influence of the body mass index on surgical site infection rates. *ABCD Arq Bras Cir Dig* 2004; 17(2): 75-78

ABSTRACT - Background - Surgical site infection is most commonly found in the surgical patient and two-thirds of the cases are restricted to the surgical incision. The infection can occur until up to 30 days after the operation and, when an implant is placed, it can occur until up to 1 year after the operation. **Aim** - The aim of the present study is to analyze the influence of the body mass index (BMI) to predict surgical site infection. **Patients and Methods** - The authors evaluated 64 patients who had undergone operations in the digestive tract and in the abdominal wall from September 2002 to April 2003. There were 30 male (46.9%) and 34 female (53.1%). The mean age was 51.1, ranging from 18 to 81 years. The patients presented mainly with inguinal hernia (26 patients-40.7%), cholelithiasis (12 patients-18.8%) and incisional hernia (12 patients-18.8%). **Results** - The surgical site infection was observed in 11 patients (17.2%) and in these patients the mean BMI was 28.1 while in the patients without surgical site infection the mean BMI was 24.6. The surgical site infection ratio was 50% in the patients with BMI above 30. **Conclusions** - There is a close correlation between the body mass index and the surgical site infection in patients who underwent digestive tract and abdominal wall operations.

HEADINGS - Body mass index. Surgical site infection. Postoperative complications. Obesity.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Altemeier WA. Manual of control of infection in surgical patients of the American College of Surgeons. Philadelphia: Lippincott; 1976. p.1246-9.
2. Berghel GVD. Intensive insulin therapy in critically ill patients. *N Engl J Med* 2001;345:1359-67.
3. Chohan PS. Increased incidence of nosocomial infection in obese surgical patients. *Am Surg* 1995;61:1001-5.
4. David CM. Alterações metabólicas no jejum e no estresse. In: David CM, editor. *Terapia nutricional no paciente grave*. Rio de Janeiro: Revinter; 2001.
5. Engelman DT, Adaros DH, Byrne JG, Aranki SF, Collins JJ, Couper GS, Allred EN, Cohn LH, Rizzo RJ. Impact of body mass index and albumin on morbidity and mortality after cardiac surgery. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1999;5:866-73.
6. Ferraz EM, Bacelar TS, Aguiar JLA, Ferraz AAB. Wound infection rates in clean surgery: a potentially misleading risk classification. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1992;13:457-62.
7. Ferraz EM, Ferraz AAB, Bacelar TS. Controle de infecção em cirurgia do aparelho digestivo. *Rev Col Brás Cir* 2001;28:17-25.
8. Israelsson L, Jonsson T. Overweight and healing of midline incisions: the importance of suture technique. *Eur J Surg* 1997;163:175-80.
9. Kataris PH, Benneth GB, Smith RC. Predictions of postoperative complications by clinical and nutritional assessment. *Aust N Z J Surg* 1986;56:743-7.
10. Leite JF, Antunes CF, Monteiro JC. Value of nutritional parameters in the prediction of postoperative complications in elective gastrointestinal surgery. *Br J Surg* 1987;74:426-9.
11. Mangram AJ, Horan TC, Pearson ML. Guideline for prevention of surgical site infection. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1999;20:247-78.
12. Mullen JC, Gertner MH, Buzby GR. Implications of malnutrition in the surgical patients. *Arch Surg* 1979;114:121-5.
13. Nystrom AS, Jondtan A, Hojer H. Incisional infection and cancer among the elderly: a case control study. *J Surg Oncol* 1990;45:250-6.
14. Rayfield EJ. Infection and diabetes: the case for glucose control. *Am J Med* 1982;72:439-50.
15. Roberts JV, Bates T. The use of the body mass index in the studies of abdominal wound infection. *J Hosp Infect* 1992;20:217-20.
16. Thomas EJ, Goldman L, Mangione CM, Marcantonio ER, Cook EF, Ludwig L, Sugarbaker D, Poss R, Donaldson M, Lee TH. Body mass index as a correlate of postoperative complications and resource utilization. *Am J Med* 1997;102:277-83.
17. Vilar-Compte D, Mohar A, Sandoval S. Surgical site infection at the National Cancer Institute in México. *Am J Infect Control* 2000;28:14-20.
18. Waitzberg DL, Terra RM, Plopper C. Reação sistêmica ao trauma. In: Campos ACL, ed. *Nutrição em cirurgia*. São Paulo: Alheneu; 2001. p.15-24.

Trabalho submetido em 05/1/2004
Aceito para publicação em 01/4/2004