

# CORRELAÇÃO ENTRE HIPOMOTILIDADE DA VESÍCULA BILIAR E DESENVOLVIMENTO DE COLECISTOLITÍASE APÓS OPERAÇÃO BARIÁTRICA

## CORRELATION OF GALLBLADDER HIPOMOTILITY AND GALLSTONE FORMATION AFTER BARIATRIC SURGERY

Ana Lúcia Fürstenberger Lehmann<sup>1</sup>; Antônio Carlos Valezi, TCBC-PR<sup>2</sup>;  
Edivaldo Macedo de Brito, ACBC-PR<sup>2</sup>; Antônio César Marson<sup>3</sup>; José Carlos Lacerda de Souza, ACBC-PR<sup>4</sup>

**RESUMO: Objetivo:** O objetivo deste estudo foi determinar se existe associação entre a hipomotilidade da vesícula biliar em obesos, antes da cirurgia bariátrica e o desenvolvimento da litíase biliar após perda de peso. **Método:** No período de setembro de 2002 a janeiro de 2005, utilizando ultra-sonografia em tempo real, com medidas do volume em jejum e 60 minutos após ingestão de dieta, avaliamos a vesícula biliar de noventa e seis pacientes obesos com indicação de cirurgia bariátrica. Estes pacientes foram reavaliados um ano após a cirurgia com ultra-sonografia para detecção de litíase biliar. **Resultados:** Vinte e sete (28,12%) apresentaram hipomotilidade da vesícula, destes, sete (29,62%) apresentaram litíase. Dezoito (18,75%) da amostra total, desenvolveram litíase biliar no período pós-operatório. **Conclusão:** Não foi encontrada diferença estatisticamente significativa no desenvolvimento de litíase no grupo de pacientes com hipomotilidade e naqueles com motilidade normal da vesícula biliar (*Rev. Col. Bras. Cir.* 2006; 33(5): 285-288).

**Descritores:** Obesidade mórbida; Colelitíase; Esvaziamento da vesícula biliar; Gastroplastia; Ultra-sonografia; Cirurgia bariátrica.

## INTRODUÇÃO

A obesidade é epidemia que atinge cerca de 1,7 bilhão de pessoas no mundo, havendo mais de 2,5 milhões de mortes ao ano por doenças relacionadas à doença<sup>1</sup>. No Brasil a prevalência da doença em homens era de 6,9% em 2002 subindo para 8,7% em 2005 e em mulheres 14,95% em 2002 subindo para 18,3% em 2005<sup>2</sup>. Nos Estados Unidos da América (EUA) era de 19,8% no ano 2000 e em 2001 passou a 20,9%, enquanto a classe III de obesos aumentou de 0,9% em 1991 para 2,3% em 2001<sup>3</sup>.

Estima-se que ocorram cerca de 280 a 300 mil mortes por ano nos EUA devido às doenças relacionadas à obesidade, entre as quais estão doenças cardíacas, diabetes, câncer, hipertensão arterial, depressão, apnéia do sono, disfunções hepatobiliares e doenças cerebro-vasculares<sup>3-4</sup>.

O manuseio clínico da obesidade inclui dietas, terapias comportamentais, exercícios e medicações, porém não é efetivo, pois a perda de peso costuma ser modesta e ter curta duração especialmente nos obesos classe III<sup>4-5</sup>. A cirurgia bariátrica atualmente é o tratamento de escolha para os obesos classe III, pois promove e mantém a redução do peso<sup>4</sup>.

A colecistolitíase está entre as doenças associadas à obesidade. É considerada doença multifatorial sendo incluídos na sua gênese: a supersaturação de colesterol na bile, o acúmulo de mucina predispondo à formação de cristais e as alterações da motilidade da vesícula<sup>6,7</sup>.

Embora o mecanismo patogênico exato da formação dos cálculos seja desconhecido, a falha do esvaziamento completo da vesícula tem sido sugerida como fator-chave<sup>8</sup>. As alterações da cinética da vesícula biliar com aumento do seu volume em jejum e do volume pós prandial são influenciados pela obesidade, especialmente a obesidade do tipo central<sup>9,10</sup>.

A prevalência de colelitíase na população mundial varia de 10 a 18%<sup>11,12</sup> e no Brasil os valores são de 9,1% a 19,4% em achados de necropsia da população acima de 20 anos e 9,3% em avaliação ultra-sonográfica<sup>13</sup>. Nos obesos mórbidos a incidência de colelitíase é três a quatro vezes maior que na população geral<sup>11</sup>. A prevalência encontrada varia de 21,6% a 45% nos obesos classe III<sup>11,14,15,16</sup>.

A perda de peso rápida e acentuada também tem sido associada ao aumento da formação de litíase. Aproximadamente 11 a 28% dos pacientes que sofreram dietas restritivas severas desenvolveram litíase, havendo uma incidência de 27 a 43% de desenvolvimento da doença nos pacientes submetidos à cirurgia bariátrica nos primeiros cinco meses<sup>17</sup>.

A avaliação dinâmica da vesícula biliar pode ser feita através da ultra-sonografia, estimulando seu esvaziamento. O ultra-som apresenta sensibilidade de 91% e especificidade de 100% na detecção de litíase na população de obesos extremos<sup>18</sup>.

O objetivo deste estudo foi determinar se existe associação entre a hipomotilidade da vesícula biliar nos obesos classe III, antes da cirurgia bariátrica e o desenvolvimento da litíase biliar após perda de peso.

1. Radiologista Pós-Graduada em Nível de Mestrado em Medicina e Ciências da Saúde da UEL.

2. Professor Adjunto da Disciplina de Cirurgia do Aparelho Digestivo do HU-Uel.

3. Professor Assistente da Disciplina de Cirurgia do Aparelho Digestivo do HU-Uel.

4. Professor Adjunto e Chefe da Disciplina de Cirurgia do Aparelho Digestivo do HU-Uel.

Recebido em 30-03-2006

Aceito para publicação em 02-04-2006

Conflito de interesses: nenhum

Fonte de financiamento: nenhuma

Trabalho realizado no Hospital Universitário da Universidade Estadual de Londrina (HU-Uel).

## MÉTODO

O trabalho foi realizado no Hospital Universitário Estadual de Londrina período de setembro de 2002 a janeiro de 2005. A amostra foi constituída de pacientes com obesidade de classe III com indicação de tratamento operatório, previamente avaliados por uma equipe multidisciplinar. Esta indicação foi feita segundo os critérios estabelecidos pela Federação Internacional para Cirurgia Bariátrica (IFSO), Sociedade Brasileira de Cirurgia Bariátrica (SBCB) e Conselho Federal da Medicina (CFM). Todos os pacientes consentiram na realização do estudo e o mesmo foi aprovado pela Comissão de Ética do Hospital Universitário da Universidade Estadual de Londrina.

Pacientes colecistectomizados ou com diagnóstico prévio de doenças biliares não foram incluídos no estudo. Nenhum dos pacientes examinados apresentava sintomas relativos à vesícula e às vias biliares.

No pré-operatório foram realizados exames de ultrasonografia em tempo real, com transdutor de 3,5 MHz nos equipamentos da marca GE Logiq 400 e Sonoluson 730 pelo mesmo radiologista no Serviço de Radiologia do HU/UEL. Foi mensurado o volume inicial da vesícula biliar após jejum mínimo de 8 horas, utilizando-se o método esférico, no qual são obtidas medidas da vesícula nos maiores eixos longitudinal, transversal e antero-posterior<sup>19</sup>. A seguir foi obtido o volume residual utilizando-se novamente o método esférico 60 minutos após ingestão da dieta gordurosa consistindo de ovos, óleo vegetal e gordura de origem animal<sup>10,20</sup>. A contração percentual ou fração de ejeção (FE) da vesícula biliar foi calculada pela equação:  $100\% \times (\text{volume inicial} - \text{volume residual da vesícula}) / \text{volume inicial}$ . Fração de ejeção menor que 50 foi considerada hipomotilidade<sup>8</sup>.

Todos os pacientes foram submetidos à derivação gástrica em Y-de-Roux, (alça biliar de 50cm e alça alimentar de 100cm), pela mesma equipe.

Os pacientes foram reavaliados um ano após a cirurgia pelo mesmo examinador e nos mesmos equipamentos. Para comparar os dois grupos foi utilizado o teste do qui-quadrado. O intervalo de confiança estabelecido foi de 95%  $p = 0,05$

## RESULTADOS

Nosso estudo avaliou um total de 96 pacientes, sendo 24 do sexo masculino (25%) e 72 do sexo feminino (75%). A média de idade foi de 41,9 anos (máxima de 69 e mínima de 18), a média do IMC dos pacientes foi 45,8.

**Tabela 1 - Pacientes com hipomotilidade x motilidade normal em relação ao desenvolvimento de litíase biliar (número de pacientes).**

	Litíase	Sem litíase	Total
Hipomotilidade	7	20	27
Motilidade normal	11	58	69
Total	18	78	96

Vinte e sete (28,12%) apresentaram hipomotilidade da vesícula. Destes pacientes, 7 (29,62%) apresentaram litíase. No período pós-operatório, do total de 96 pacientes, 18 (18,75%) desenvolveram litíase biliar (Tabela 1).

O risco relativo de desenvolver a doença foi de 1,6 comparando-se os grupos com motilidade normal e hipomotilidade da vesícula biliar.

O intervalo de confiança estabelecido foi de 95% com  $p = 0,05$  que foi igual a 1,26.

## DISCUSSÃO

Como a obesidade está sendo considerada epidemia, tem ocorrido também aumento expressivo no número de cirurgias bariátricas realizadas em todo o mundo.

No VIII Congresso Mundial da IFSO, realizado na Espanha (Salamanca 09/ 2003), foi aplicado questionário sobre o número de cirurgias bariátricas realizadas no mundo, sendo este número de 146.301 no período entre 2002 e 2003; no Brasil foram estimadas cerca de 4.000 cirurgias bariátricas ao ano<sup>1</sup>.

A derivação gástrica com reconstrução em Y-de-Roux é a técnica mais utilizada no Brasil e nos Estados Unidos. Foi o procedimento de escolha, utilizado em todos os pacientes deste estudo. As principais vantagens desta técnica são: perda de peso adequada, baixo índice de insucesso, baixo índice de complicações em longo prazo, fácil controle metabólico e nutricional do paciente<sup>21,22</sup>.

O emagrecimento é fator de risco para o desenvolvimento da litíase biliar. Nosso estudo encontrou 18 pacientes com litíase biliar (18,75%), um ano após a cirurgia bariátrica (Tabela 1). O desenvolvimento de litíase biliar é de 12,1% nos primeiros quatro meses de dieta hipocalórica e 37,8% após cirurgia bariátrica no período entre 12 e 18 meses<sup>23</sup>. Oliveira *et al.* mostraram aumento na incidência de litíase no primeiro ano após cirurgia bariátrica, chegando a 52,8%. Neste mesmo estudo não foi encontrada associação entre fatores como sexo, idade, IMC e porcentagem de perda de peso e a formação de litíase<sup>24</sup>. Shiffmann *et al.* encontraram desenvolvimento de litíase em 36% e 13% de lama biliar em 81 pacientes com ultrasonografia normal prévia, seis meses após a realização de cirurgia bariátrica. Este percentual manteve-se relativamente constante no seguimento 12 e 18 meses pós-cirurgia<sup>14</sup>. Optamos por fazer o acompanhamento um ano após a cirurgia pois é este período em que ocorre a maior perda de peso<sup>24</sup>.

Aidinopoulos *et al.* realizaram a colecistectomia associada à derivação gástrica com reconstrução em Y de Roux e encontraram, após exame anátomo-patológico, alterações em 97% das vesículas, sendo 13 (18,5%) de colelitíase, 22 (31%) de colesterose, 27 (38,5%) colecistite acalculosa crônica e somente dois (3%) não apresentavam alterações<sup>25</sup>.

Bajardi *et al.* consideraram a colecistectomia como procedimento de baixo risco e com tempo breve. Retiraram a vesícula biliar dos 53 pacientes nos quais foram realizadas as cirurgias bariátricas, e demonstraram concordância completa com os achados ultra-sonográficos pré-operatórios<sup>26</sup>. Porém, como o desenvolvimento de doença sintomática não ocorrerá em todos os pacientes (somente 6,8% num seguimento médio de 42 meses), este procedimento tem sido questionado, pois

aumenta o tempo cirúrgico acarretando também custo adicional desnecessário<sup>12</sup>. Nossa equipe opta pela cirurgia somente nos casos em que haja cálculos.

Várias técnicas têm sido utilizadas na tentativa de prevenção da litíase. Wudel *et al.* encontraram uma incidência de 71% de formação de litíase associada à perda rápida de peso após derivação gástrica. Realizaram estudo comparativo com grupo recebendo placebo; ibuprofeno e ácido ursodeoxicólico, com controles trimestrais até 12 meses pós-operação e não encontraram diferenças significativas na incidência de litíase nos três grupos<sup>27</sup>.

Miller *et al.* realizaram estudo comparativo em 152 pacientes, com uso de placebo e ácido ursodeoxicólico diariamente durante os seis primeiros meses após a cirurgia bariátrica e encontrou diferença significativa na formação de litíase entre os grupos, com frequência de 22% no grupo com placebo contra 3% no grupo tratado, nos primeiros 12 meses<sup>28</sup>.

No nosso estudo não foi aplicada nenhuma terapia medicamentosa para a prevenção de litíase, pois a eficácia destas ainda não está estabelecida. Além disto, a utilização diária de ácido ursodeoxicólico, que parece ser a terapia com melhores resultados, tem custo elevado.

A patogênese da litíase biliar durante a perda de peso rápida ainda não está esclarecida. Diversas condições predisporiam ao aumento da formação de cálculos de colesterol, tais como saturação da bile, desestabilização desta, formando cristais de colesterol e hipomotilidade permitindo o crescimento dos cristais, aglomeração e retenção de microcálculos<sup>7</sup>.

Outros fatores frequentemente citados em associação com a colelitíase são hiperinsulinemia, IMC e porcentagem de redução de peso; porém os dados da literatura não são conclusivos, havendo discordância entre os relatos<sup>9,14,15,29</sup>.

Nosso estudo foi realizado exclusivamente com pacientes obesos assintomáticos, com indicação de cirurgia bariátrica, e evidenciou incidência de colecistolitíase maior que na população geral.

A avaliação da motilidade da vesícula biliar foi realizada através da ultra-sonografia com prova motora, porque queremos avaliar apenas se a perda de peso e não a própria derivação gástrica, pode alterar o funcionamento da vesícula. Atualmente o ultra-som é utilizado como rotina pré-operatória na maioria dos serviços, pois existe uma boa relação custo-benefício principalmente na detecção de cálculos, com alta sensibilidade e especificidade.

Cada vez mais autores sugerem que a baixa motilidade da vesícula biliar é um fator de risco na litogênese e freqüente na

população de obesos mórbidos<sup>8,17,23</sup>. Realizamos a avaliação da motilidade da vesícula biliar através da ultra-sonografia previamente à cirurgia e a reavaliação com o mesmo método um ano após, visando assim demonstrar uma associação entre os dois fatores.

Utilizamos o método esferóide para avaliar a vesícula, por ser de mais fácil aplicabilidade e por haver alta correlação com o volume real<sup>19,30</sup>. Para avaliação da contratilidade da vesícula biliar, avaliação funcional ou prova motora, utiliza-se diferença entre o volume obtido em jejum e após o estímulo para esvaziamento da vesícula<sup>31</sup>. Existem variações nos diversos estudos quanto aos valores da fração de ejeção e no tempo do esvaziamento máximo. Não encontramos padronização nos métodos de avaliação. Há grande variabilidade na forma de estímulo utilizada para obter contração da vesícula, no intervalo pós-estímulo, no valor da fração de ejeção a ser considerada normal e no intervalo pós-cirúrgico ideal para reavaliação. Os estimuladores mais utilizados são: injeção de colecistoquinina, ingestão de dietas líquidas<sup>8,17,32</sup> e dietas calóricas com componente gorduroso e ovos<sup>10,20</sup>, que foi utilizada neste trabalho. Há controvérsia no valor da fração de ejeção (FE) considerada normal. Encontramos relatos de valores da FE referidos como normais variando de 35% a 65% na população em geral<sup>30</sup>. Utilizamos estudo de Sari *et al.* realizado em obesos e adotamos como fração de ejeção normal valores superiores a 50%<sup>8</sup>. A contração máxima da vesícula foi mensurada 60 minutos após a ingestão da dieta, tendo sido o tempo médio para obtenção da máxima FE encontrado na população de obesos, anterior ao re-enchimento da vesícula<sup>20,32</sup>. O volume residual da vesícula foi mensurado 60 minutos após a ingestão da dieta, tendo sido este o tempo médio considerado para obtenção da FE máxima na população de obesos<sup>20,32</sup>.

O período de maior perda de peso e formação de litíase biliar ocorre no primeiro ano de pós-operatório<sup>24</sup>. Foi relatada colecistolitíase assintomática em 37% dos pacientes nos primeiros seis meses<sup>15</sup>, e 52,8% após 12 meses<sup>24</sup> da operação, permanecendo estes níveis constantes após 12 e 18 meses do procedimento<sup>13</sup>. Nosso estudo encontrou (18,75%) de litíase no pós-operatório, no período de um ano após cirurgia.

## CONCLUSÃO

As condições de realização do presente estudo permitem concluir que não houve diferença estatisticamente significativa no desenvolvimento de litíase no grupo de pacientes com hipomotilidade e naqueles com motilidade normal da vesícula biliar.

---

## ABSTRACT

**Background:** This study wants to establish if there is an association between gallbladder hypomotility in obese patients before bariatric surgery and gallstone development after weight loss. **Methods:** From September 2002 to January 2005 using real-time ultrasonography we evaluated fasting and postprandial (60<sup>th</sup> minute) gallbladder volumes and ejection fractions in ninety six morbid obese patients prior to bariatric surgery. These patients were followed one year after bariatric surgery with gallbladder ultrasonography to identify cholelithiasis. **Results:** There were twenty seven (28.12%) with gallbladder hypomotility, seven (29.62%) of them had cholelithiasis in the postoperative period. Eighteen of ninety six patients (18.75%) had developed gallstones. **Conclusion:** There were no statistical differences between cholelithiasis development both in patients with hypomotility and with normal gallbladder motility.

**Key words:** Obesity, morbid; Cholelithiasis; Gallbladder Emptying; Gastroplasty; Ultrasonography; Bariatric surgery.

---

## REFERÊNCIAS

1. Buchwald H, Williams SE. Bariatric surgery worldwide 2003. *Obes Surg.* 2004; 14(9):1157-64.
2. Tomoko O. Global comparable estimates. WHO [serial on the Internet]. 2005 [cited 2006 Jan 6]. Available from: <http://infobase.who.int>
3. Mokdad AH, Ford ES, Bowman B, Dietz WH, Vinicor F, Bales VS, Marks JS. Prevalence of obesity, diabetes and, obesity-related health risk factors, 2001. *JAMA.* 2003;289(1):76-9.
4. Schneider BE, Mun EC. Surgical management of morbid obesity. *Diabetes Care.* 2005;28(2):475-80.
5. Cabral MD. Tratamento clínico na obesidade mórbida. In: Garrido Júnior AB, editor. *Cirurgia da Obesidade.* São Paulo: Atheneu; 2002. p. 35-44.
6. Carey MC. Pathogenesis of gallstones. *Am J Surg.* 1993;165(4):410-9.
7. Pauletzi J, Paumgartner G. Defects in gallbladder motor function-role in gallstone formation and recurrence. *Aliment Pharmacol Ther.* 2000;14(Suppl 2):32-4.
8. Sari R, Balci KM, Coban E, Karayalcin U. Sonographic evaluation of gallbladder volume and ejection fraction in obese women without gallstones. *J Clin Ultrasound.* 2003;31(7):352-7.
9. Caroli-Bosc FX, Pugliese P, Peten EP, Demarquay JF, Montet JC, Hastier P, Staccini P, Delmont JP. Gallbladder volume in adults and its relationship to age, sex, body mass index, body surface area and gallstones. An epidemiologic study in a nonselected population in France. *Digestion.* 1999;60(4):344-8.
10. Mathus-Vliegen EMH, Van Ierland-Van Leeuwen ML, Terpstra A. Determinants of gallbladder kinetics in obesity. *Dig Dis Sci.* 2004;49(1):9-16.
11. Seinige UL, Sataloff DM, Lieber CP, DellaCroce JM, Sorouri ES. Gallbladder disease in the morbidly obese patient. *Obes Surg.* 1991;1(1):51-6.
12. O'Brien PE, Dixon JB. A rational approach to cholelithiasis in bariatric surgery: its application to the laparoscopically placed adjustable gastric band. *Arch Surg.* 2003;138(8):908-12.
13. Torres OJM, Barbosa ES, Pantoja PB, Diniz MCS, Silva JRS, Czeczko NG. Prevalência ultra-sonográfica de litíase biliar em pacientes ambulatoriais. *Rev Col Bras Cir.* 2005;32(1):47-9.
14. Shiffman ML, Sugerman HJ, Kellum JM, Brewer WH, Moore EW. Gallstone formation after rapid weight loss: a prospective study in patients undergoing gastric bypass surgery for treatment of morbid obesity. *Am J Gastroenterol.* 1991;86(8):1000-5.
15. Shiffman ML, Sugerman HJ, Kellum JH, Brewer WH, Moore EW. Gallstones in patients with morbid obesity. Relationship to body weight, weight loss and gallbladder bile cholesterol solubility. *Int J Obes Relat Met Dis.* 1993;17(3):153-8.
16. Sreenarasimhaiah J. Prevention or surgical treatment of gallstones in patients undergoing gastric bypass surgery for obesity. *Curr Treat Options Gastroenterol.* 2004;7(2):99-104.
17. Zapata R, Severín C, Manríquez M, Valdivieso V. Gallbladder motility and lithogenesis in obese patients during diet-induced weight loss. *Dig Dis Sci.* 2000;45(2):421-8.
18. Silidker MS, Cronan JJ, Scola FH, Moore MM, Schepps B, Thompson W, Dorfman GS. Ultrasound evaluation of cholelithiasis in the morbidly obese. *Gastrointest Radiol.* 1988;13(4):345-6.
19. Doods WJ, Groh WJ, Darweesh RA, Lawson TL, Kishk SM, Kern MK. Sonographic measurement of gallbladder volume. *AJR Am J Roentgenol.* 1985;14(5):1009-11.
20. Bonfissuto G, Soresi M, Amato S, Ippolito S, Magliarisi C, Carroccio A, Montalto G. Valutazione ecografica della motilità colecistica nei soggetti obesi. *Recenti Prog Med.* 1996;87(7-8):338-41.
21. Conselho Federal de Medicina. Minuta de resolução sobre obesidade mórbida. Resolução CFM N° 1.766/05. D. O. U. 2005; 1:114.
22. Brolin RE. Bariatric surgery and long-term control of morbid obesity. *JAMA.* 2002;288(22):2793-6.
23. Everhart JE. Contributions of obesity and weight loss to gallstone disease. *Ann Intern Med.* 1993;119(10):1029-35.
24. Oliveira CIB, Chaim EA, Silva BB. Impact of rapid weight reduction on risk of cholelithiasis after bariatric surgery. *Obes Surg.* 2003;13(4):625-8.
25. Aidinopoulos AP, Papavramidis ST, Zaraboukas TG, Habib HW, Pothoulakis IG. Gallbladder findings after cholecystectomy in morbidly obese patients. *Obes Surg.* 1994;4(1):8-12.
26. Bajardi G, Ricevuto G, Mastrandrea M. Opportunità della colecistectomia profilattica in chirurgia bariatrica. *Minerva Chir.* 1993;48(6):277-9.
27. Wudel LJ, Wright JK, Debelak JP, Allos TM, Shyr Y, Chapman WC. Prevention of gallstone formation in morbidly obese patients undergoing rapid weight loss: results of a randomized controlled pilot study. *J Surg Res.* 2002;102(1):50-6.
28. Miller K, Hell E, Lang B, Lengauer E. Gallstone formation prophylaxis after gastric restrictive procedures for weight loss: a randomized double-blind placebo-controlled trial. *Ann Surg.* 2003;238(5):697-702.
29. Petroni ML. Review article: gallbladder motor function in obesity. *Aliment Pharmacol Ther.* 2000;14 Suppl 2:48-50.
30. Lock G, Kammerl M, Schlottmann K, Bregenzer N, Holstege A, Scholmerich J. Gallbladder motility in healthy volunteers: effects of age, gender, body mass index, and hair color. *Hepatogastroenterology.* 2003;50(53):1232-5.
31. Everson GT, Braverman DZ, Johnson ML, Kern F Jr. A critical evaluation of real-time ultrasonography for the study of gallbladder volume and contraction. *Gastroenterology.* 1980;79(1):40-6.
32. Marzio L, Capone F, Neri N, Mezzetti A, de Angelis C, Cuccurullo F. Gallbladder kinetics in obese patients. Effect of a regular meal and low-calorie meal. *Dig Dis Sci.* 1988;33(1):4-9.

## Como citar este artigo:

Lehmann ALF, Valezi AC, Brito EM, Marson AC, Souza JCL. Correlação entre hipomotilidade da vesícula biliar e desenvolvimento de colecistolitíase após cirurgia bariátrica. *Rev Col Bras Cir.* [periódico na Internet] 2006 Set-Out;33(5). Disponível em URL: [www.scielo.br/rcbc](http://www.scielo.br/rcbc)

## Endereço para correspondência:

Antônio Carlos Valezi  
Rua Santos, 777 – apto. 1302  
Centro  
86020-021 – Londrina – PR  
E-mail: [valezi@sercomtel.com.br](mailto:valezi@sercomtel.com.br)