

Tempo de jejum perioperatório versus tempo de permanência hospitalar e complicações pós operatórias em pacientes submetidos a cirurgias do trato gastrointestinal e de parede abdominal

Fasting time perioperative versus time hospital permanence and complications after surgical patients submitted to surgery of the gastrointestinal tract and abdominal wall

Da Silva Nunes, Francisca Leide¹; Ferreira Pinheiro Gadelha, Patrícia Calado²; De Souza Costa, Milena Damasceno³; Ribeiro de Amorim, Ana Carolina⁴; Gomes de Lima, Karla Vanessa⁵; Bezerra da Silva, Maria da Guia⁶

1 *Especialista em Nutrição Clínica pelo Programa de Residência em Nutrição do Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira (IMIP).*

2 *Nutricionista do Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira (IMIP). Tutora na Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS). Mestre em Nutrição pela Universidade Federal de Pernambuco.*

3 *Nutricionista do Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira (IMIP). Tutora na Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS). Mestre em Biologia Celular e Molecular Aplicada pelo Instituto de Ciências Biológicas/Universidade de Pernambuco.*

4 *Mestranda pelo Programa de Mestrado Profissional em Cuidados Intensivos do Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira (IMIP). Residente do Programa de Residência em Nutrição do Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira (IMIP).*

5 *Nutricionista do Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira (IMIP). Mestre em Ciências da Nutrição pela Universidade Federal da Paraíba.*

6 *Nutricionista do Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira (IMIP). Mestre em Saúde Materno Infantil pelo Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira (IMIP).*

Recibido: 3/febrero/2015. Aceptado: 13/mayo/2015.

RESUMO

Introdução: Pacientes cirúrgicos são expostos a jejum perioperatório prolongado podendo agravar a resposta metabólica ao trauma.

Objetivo: identificar o tempo de jejum pré e pós-operatório e associar à incidência de complicações pós-operatórias e tempo de internamento em pacientes submetidos a cirurgias do trato gastrointestinal e de parede abdominal.

Métodos: Trata-se de um estudo prospectivo observacional realizado com pacientes cirúrgicos internados no período de abril a outubro de 2013. Considerou-se o tempo de jejum pré-operatório a diferença (em horas) da última refeição realizada até o início do procedimento cirúrgico. O jejum pós-operatório foi contabilizado a partir da diferença (em horas) entre o final do procedimento cirúrgico e o reinício da dieta. As operações foram divididas em porte I (operações envolvendo parede abdominal e laparotomias sem abertura de alças e/ou manipulação de vias biliares) e porte II (operações envolvendo laparotomias com abertura de alças e/ou manipulação de vias biliares). As complicações pós-operatórias avaliadas por um período de até 30 dias após o procedimento cirúrgico. O tempo (em dias) de internação pós-operatória foi calculado pela diferença entre a

Correspondencia:
Departamento de Nutrição do Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira. pcaladofp@hotmail.com

data da alta e a data da cirurgia. Para análise dos resultados utilizou-se o programa estatístico Sigma Stat 13.0, empregando-se o nível de confiança de 95%.

Resultados: Não houve diferença nas medianas do tempo de jejum pré-operatório entre as cirurgias do porte I e II. Os pacientes que realizaram cirurgia do porte II permaneceram mais tempo em jejum pós-operatório ($p < 0,001$) e por mais tempo internados ($p < 0,001$). Houve maior percentual de complicações nas cirurgias do porte II ($p = 0,001$).

Discussão: A nutrição tanto no pré como no pós-operatório tem papel relevante, diminuindo a resposta orgânica ao estresse e interferindo de maneira significativa na evolução dos pacientes.

Conclusão: O tempo de jejum pré-operatório foi superior ao preconizado pelos protocolos multimodais de abreviação do jejum, independente do porte cirúrgico. O tempo de jejum perioperatório alargado pode favorecer ao aumento do tempo de permanência hospitalar.

PALAVRAS-CHAVE

Jejum pré operatório. Jejum pós-operatório. Complicações pós-operatórias. Tempo de internação.

ABSTRACT

Introduction: Surgical patients are exposed to prolonged perioperative fasting can aggravate the metabolic response to trauma.

Objective: To identify the pre fasting period and after surgery and associate the incidence of postoperative complications and length of hospital stay in patients undergoing surgery of the gastrointestinal tract and abdominal wall.

Methods: This is a prospective observational study of hospitalized surgical patients from April to October 2013. It was considered the preoperative fasting time difference (in hours) of the last meal accomplished at the beginning of the surgical procedure. Postoperative fasting was recorded from the difference (in hours) between the end of the surgical procedure and the diet restart. Operations were divided into size I (operations involving abdominal wall and laparotomy without opening handles and/or manipulation of the bile ducts) and size II (operations involving laparotomy with open handles and/or manipulation of the bile ducts). Postoperative complications assessed for a period of 30 days after surgery. The time (in days) of postoperative hospital stay was calcu-

lated as the difference between the date of discharge and the date of surgery. For data analysis we used the statistical software Sigma Stat 13.0, using the confidence level of 95%.

Results: There was no difference in median preoperative fasting time between the size of the surgeries I and II. Patients who underwent surgery sized II stayed longer in postoperative fasting ($p < 0.001$) and in hospital longer ($p < 0.001$). There was a higher percentage of complications in the size surgeries II ($p = 0.001$).

Discussion: Nutrition both pre and post-operative has an important role, reducing organic response to stress and interfering significantly to patient outcomes.

Conclusion: Preoperative fasting time was higher than the one from multimodal protocols of fasting abbreviation, regardless of surgical size. The extended perioperative fasting time may favor the increased length of hospital stay.

KEY-WORDS

Preoperative Fasting. Post-operative fasting. Post-operative complications. Length of stay.

ABREVIATURAS

SRIS: Síndrome da Resposta Inflamatória Sistêmica.

ACERTO: Aceleração da Recuperação Total Pós-Operatória.

IMIP: Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira.

POI: Pós-Operatório Imediato.

INTRODUÇÃO

Alguns aspectos do cuidado perioperatório de pacientes cirúrgicos ainda são frequentemente baseados em dogmas. Tem sido demonstrado que os doentes permanecem expostos a um jejum desnecessariamente prolongado¹. Desde meados do século XX, estudos demonstram que pacientes submetidos a longos períodos de jejum perioperatório podem apresentar resposta metabólica exacerbada e prejuízo no estado nutricional, favorecendo a ocorrência da síndrome da resposta inflamatória sistêmica (SRIS) e a queda do estado imunitário². As novas diretrizes recomendam que os profissionais da saúde abandonem as ultrapassadas condutas de longos períodos de jejum pela abreviação com a oferta de solução enriquecida de carboidratos até duas horas antes da

operação³, uma vez que esta prática está sendo vista como um dos fatores benéficos para diminuir a resistência insulínica e, ainda, melhorar o bem estar do paciente⁴. Da mesma forma, a nutrição oral e/ou nutrição enteral precoce no pós-operatório parece ser segura e favorecer a cicatrização das anastomoses intestinais³.

No Brasil, a implantação do projeto Aceleração da Recuperação Total Pós-Operatória (ACERTO), visando acelerar a recuperação pós-operatória de pacientes submetidos a cirurgias abdominais, demonstrou bons resultados com a abreviação do jejum, contudo, sabe-se que essa conduta ainda não é rotina na maioria dos hospitais brasileiros. Dessa forma, faz-se necessário encorajar a equipe multidisciplinar para se ajustar aos novos protocolos de jejum pré-operatório e alimentação pós-operatória precoce, proporcionando mais benefícios aos pacientes⁵.

Diante do exposto, o objetivo desse estudo é identificar o tempo de jejum pré e pós-operatório em um Hospital Escola de Pernambuco/Brasil e associar à incidência de complicações pós-operatórias e tempo de internamento em pacientes submetidos a cirurgias do trato gastrointestinal e de parede abdominal.

MÉTODOS

Estudo do tipo prospectivo observacional, realizado na enfermaria de cirurgia geral do Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira (IMIP), Recife, Brasil, no período de abril a outubro de 2013. Participaram da pesquisa indivíduos maiores de 18 anos, submetidos a cirurgias do trato gastrointestinal e de parede abdominal eletivas. Foram excluídos aqueles pacientes que realizaram tratamento com radio e/ou quimioterapia neoadjuvante. A coleta de dados foi realizada por meio de um formulário estruturado através de abordagem direta (ao paciente e/ou acompanhante) e busca ativa em prontuário do paciente. Durante a coleta de dados houve 14 perdas por cancelamento de cirurgias, 7 por insuficiência de dados com relação ao início da dieta e 13 por insuficiência de dados com relação ao horário da cirurgia. As operações foram divididas em porte I (operações envolvendo parede abdominal e laparotomias sem abertura de alças e/ou manipulação de vias biliares) e porte II (operações envolvendo laparotomias com abertura de alças e/ou manipulação de vias biliares)⁶.

Considerou-se o jejum pré-operatório a diferença (em horas) da última refeição realizada até o início do procedimento cirúrgico, registrado em prontuário na fi-

cha de anestesia. O jejum pós-operatório, por sua vez, diz respeito ao tempo (em horas) entre o final do procedimento cirúrgico, também registrado em ficha de anestesia, até o reinício da dieta (via oral ou enteral).

A presença de sintomas gastrointestinais adversos sejam eles, náuseas, vômitos, distensão abdominal, diarreia ou obstipação foram avaliados durante o pós-operatório imediato (POI).

As complicações pós-operatórias avaliadas, apresentadas em até 30 dias após o procedimento cirúrgico, foram: infecção do sítio cirúrgico, deiscência da anastomose, abscesso abdominal e/ou complicações respiratórias. O tempo (em dias) de internação pós-operatória foi calculado pela diferença entre a data da alta e a data da cirurgia.

Os dados foram analisados pelo *software* Sigma Stat versão 13.0 para Windows. As variáveis quantitativas foram testadas quanto à normalidade da distribuição pelo teste de Kolmogorov-Smirnov. Para se verificar a existência de associação entre variáveis categóricas foi utilizado o Teste Exato de Fisher. Para comparação entre dois grupos foi utilizado o teste T Student para variáveis normais e o teste de Mann-Whitney para variáveis não normais. O coeficiente de Spearman's (variáveis não normais) foi utilizado para o teste de correlação. Foi utilizado o nível de significância de 5% ($p < 0,05$) para rejeição de hipótese de nulidade.

O projeto de pesquisa foi avaliado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos do IMIP, sob CAEE 10713412.3.0000.5201, de acordo com a Resolução Nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde. Os pacientes que aceitaram participar do estudo foram previamente informados dos objetivos da pesquisa bem como os métodos a serem adotados e assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido.

RESULTADOS

Foram avaliados 99 pacientes com idade média de $46,4 \pm 16,7$ anos (IC: 18-85), sendo a maioria da população da faixa etária adulta (73,7%) e do sexo feminino (70,7%). Na amostra analisada, 55,5% de pacientes realizaram cirurgias de porte I e 44,5% porte II. A colecistectomia por videolaparoscopia foi a cirurgia mais realizada do porte I e do porte II a cirurgia da obesidade, conforme descrito na Tabela 1.

Não houve diferença nas medianas do tempo de jejum pré-operatório entre as cirurgias do porte I e II

Tabela 1. Distribuição dos pacientes por grupo de cirurgias abdominais eletivas realizadas no período de abril a outubro de 2013, IMIP/PE, Brasil.

Tipo de Cirurgia	n	%
<u>Porte I</u>		
Herniorrafia	13	13,1
Colecistectomia por videolaparoscopia	33	33,3
Outras cirurgias***	9	9,1
<u>Porte II</u>		
Cirurgia colorretal*	15	15,2
Cirurgia da obesidade	17	17,2
Cirurgia de whipple	3	3,0
Derivação biliodigestiva	4	4,0
Gastrectomia**	5	5,1
Total	99	100,0

* retossigmoidectomia, hemicolectomia, reconstrução de trânsito;
 ** total e parcial; *** esplenectomia, pancreatectomia, hepatectomia segmentar.

[13,3 (11,3-15,5) horas vs 12,1 (10,7-16,1); $p = 0,551$]. Os pacientes que realizaram cirurgia do porte II permaneceram mais tempo em jejum pós-operatório quando comparados com os que realizaram cirurgia do porte I [36,3 (19,8-42,4) horas vs 3,0 (1,7-4,6) horas; $p < 0,001$]. Além disso, pacientes que realizaram cirurgias do porte II permaneceram por mais tempo internados quando comparados aos que realizaram cirurgia do porte I [5,0 (4,0-8,0) dias vs 2,0 (2,0-2,0) dias; $p < 0,001$]. Houve maior percentual de complicações nas cirurgias do porte II (3,6% vs 29,5%; $p = 0,001$). As complicações pós-operatórias ocorreram em 15,2% dos pacientes, sendo a deiscência de anastomose a mais frequente (13,6%). A taxa de mortalidade da amostra foi de 1%. Com relação à realimentação, apenas 46,5% iniciaram dieta nas primeiras 24 horas pós-operatórias. A frequência de sintomas gastrointestinais adversos no pós-operatório imediato foi de 22,2%.

Quanto maior o tempo de jejum pós-operatório, nas cirurgias de porte I, mais elevado foi o tempo de permanência hospitalar (Tabela 2). No comparativo entre o tempo de jejum pré e pós-operatório de acordo com o porte cirúrgico e a presença de complicações pós-operatórias, observou-se diferença significativa entre o

Tabela 2. Correlação entre o tempo de jejum peri-operatório dos diferentes portes cirúrgicos e o tempo de internamento respectivo em pacientes submetidos a cirurgias abdominais eletivas realizadas no período de abril a outubro de 2013, IMIP/PE, Brasil.

	Tempo de internamento (rho)	p-valor
<u>Jejum pré-operatório</u>		
Porte 1 (n=55)	0,229	0,092
Porte 2 (n=44)	-0,165	0,282
<u>Jejum pós-operatório</u>		
Porte 1 (n=55)	0,524	<0,001*
Porte 2 (n=44)	-0,034	0,827

* $p < 0,05$. Teste de Correlação de Spearman.

tempo de jejum pós-operatório e a ocorrência de complicações pós-operatórias apenas nas cirurgias do porte I (Tabela 3).

DISCUSSÃO

A nutrição tanto no pré como no pós-operatório tem papel relevante, diminuindo a resposta orgânica ao estresse e interferindo de maneira significativa na evolução dos pacientes. Dessa forma, é conhecida a importância da redução do tempo de jejum perioperatório em pacientes cirúrgicos. Contudo, em muitos centros o tempo de jejum tende a se prolongar. Por essa razão, é importante que antigos paradigmas, muitos deles baseados em condutas empíricas, sejam questionados com a realização de estudos clínicos^{3,7}.

A idade média encontrada neste estudo foi semelhante ao trabalho de Correia, Fonseca e Machado Cruz⁸ com sua maioria formada por mulheres, levando a crer que elas são mais propensas a procurar cuidados de saúde do que os homens⁹.

Com respeito às cirurgias realizadas, percebe-se que a amostra apresenta distribuição semelhante quanto ao porte das cirurgias. Essa característica permite reduzir, em parte, os vieses relacionados à frequência de complicações pós-operatórias. A colecistectomia videolaparoscópica apresentou frequência semelhante ao encontrado no trabalho de Walczewsk et al.⁶ (34,5%) com pacientes submetidos a condutas convencionais de acompanhamento perioperatório em um hospital da região Sul do país. Sabe-se que ela é considerada uma das cirurgias eletivas mais realizadas no mundo¹⁰.

Tabela 3. Tempo de jejum peri-operatório versus complicações pós-operatórias em pacientes submetidos a cirurgias abdominais de porte I e II eletivas realizadas no período de abril a outubro de 2013, IMIP/PE, Brasil.

Variáveis	Complicações		p-valor
	Sim	Não	
<u>Porte 1</u>			
Jejum pré-operatório (horas) ¹	11,3±1,1	13,3±2,9	0,324
Jejum pós-operatório (horas) ²	30,4 (16,5-44,3)	2,8 (1,7-4,3)	0,029*
<u>Porte 2</u>			
Jejum pré-operatório (horas) ²	11,5 (10,9-13,8)	12,8 (10,7- 16,2)	0,544
Jejum pós-operatório (horas) ²	39,8 (23,2-43,3)	35,5 (19,8-40,3)	0,341

¹ Teste T student; ² Teste Mann-Whitney. * p<0,05.

Quanto ao tempo de jejum pré-operatório, os achados corroboram com os dados da literatura, visto que na prática o jejum prescrito é maior do que o recomendado convencionalmente. Estudos demonstram que o jejum de oito horas é dilatado com frequência, passando para um período de tempo de 14 horas ou mais até o início do procedimento anestésico. Dessa forma, a resposta orgânica ao trauma inicia-se com o jejum prolongado^{11,12}. O uso de bebidas contendo carboidratos, gera diminuição da resposta periférica à insulina, que por sua vez, melhora a resposta orgânica ao trauma cirúrgico. Além disso, pode gerar benefícios clínicos como a diminuição de náuseas, vômitos, fome, sede, ansiedade e aceleração do processo de recuperação do pós-operatório¹³⁻¹⁷.

A respeito do tempo de jejum pós-operatório, especialmente os pacientes submetidos a cirurgias de porte II tiveram o reinício da dieta bastante alargado. Na maioria dos procedimentos cirúrgicos, a reintrodução da dieta no pós-operatório deve ser realizada precocemente, entre 12 e 24 horas, por via oral ou sonda nasoentérica. Sabe-se que a realimentação precoce é segura e confere melhores resultados, como redução do tempo de internamento e aceleração do processo de cicatrização¹⁸.

A mediana do tempo de internamento encontrada no presente estudo foi maior do que a apresentada no estudo de Walczewski et al.⁶ (1 dia) e semelhante a de Miranda¹⁹ (4 dias). As cirurgias de porte I, colecistectomia por videolaparoscopia e herniorrafias, possuem um tempo de internação reduzido. Geralmente esses pacientes internam no mesmo dia da cirurgia e recebem alta precoce no dia seguinte, desde que preencham alguns critérios de alta, tais quais, boa tolerância à dieta

e controle da dor com analgésicos simples. Já nas cirurgias de porte II os pacientes demoram mais para iniciar a dieta e progredir até a consistência branda e são mais propensos a complicações pós-operatórias, o que justifica um tempo de permanência hospitalar maior²⁰.

A presença de complicações pós-operatórias foi menor no presente trabalho do que a encontrada no estudo de Nascimento et al.⁵ (18,2%) com pacientes submetidos a condutas convencionais em cirurgia. Esse fato pode sugerir que a preocupação com a redução das complicações pós-operatórias está aumentando ao longo dos anos, devido ao conhecimento dos benefícios da reintrodução precoce da dieta como a redução da ocorrência de náuseas e vômitos e o estímulo a motilidade intestinal¹, contudo, os riscos de deiscência da anastomose ainda são altos, visto que em um trabalho recente, esta foi a complicação mais frequente (7,6%)²¹.

A taxa de mortalidade encontrada neste estudo foi menor do que a média brasileira (2,10%), da região Nordeste (1,84%) e da cidade do Recife (2,76%) para cirurgias do aparelho digestivo no mês de outubro de 2013²².

A realimentação precoce foi realizada apenas nas cirurgias de pequeno porte, mesmo diante de protocolos recentes que sugerem para as cirurgias gastrointestinais maiores, o início da dieta nas primeiras 24 horas¹⁸. O tempo prolongado de jejum pós-operatório em pacientes do porte I que apresentaram complicações, pode ter ocorrido em decorrência da própria complicação, já que esta pode retardar o início da dieta. Contudo, em estudos sobre abreviação do jejum, a realimentação precoce mostrou-se segura e conferiu me-

lhores resultados tanto na redução do tempo de internamento quanto na aceleração do processo de recuperação pós-operatória^{18,23}.

CONCLUSÃO

O tempo de jejum pré-operatório foi superior ao preconizado pelos protocolos multimodais de abreviação do jejum, independente do porte cirúrgico. Os pacientes que realizaram cirurgias do porte II apresentaram maior tempo de jejum pós-operatório, maior tempo de permanência hospitalar e maior frequência de complicações pós-operatórias. Além disso, quanto maior o tempo de jejum pós-operatório dos pacientes que realizaram cirurgia do porte I, maior foi o tempo de permanência hospitalar. Dessa forma, independente do porte cirúrgico o tempo de jejum perioperatório alargado pode favorecer ao aumento do tempo de permanência hospitalar.

REFERÊNCIAS

1. Consoli, DML, Fonseca LM, Silva RG, Correia MITD. Early post-operative oral feeding impacts positively in patients undergoing colonic resection: results of a pilot study. *Nutr Hosp*, 2010; 25(5): 806-9.
2. Salomão AB, Meireles MB, Caporossi C, Rotti PLR, Nascimento JEA. Impacto do projeto acerto na morbi-mortalidade pós-operatória em um hospital universitário. *Rev. Col Bras Cir*, 2011; 38(1): 3-10.
3. Ludwig RB, Paludo J, Fernandes D, Scherer F. Menor tempo de jejum pré-operatório e alimentação precoce no pós-operatório são seguros? *Arq Bras Cir Dig*, 2013; 26 (1): 54-8.
4. Nascimento JEA, Perrone F, Prado LIA. Jejum pré-operatório de 8 horas ou de 2 horas: o que revela a evidência? *Rev Col Bras Cir*, 2009; 36 (4): 350-2.
5. Nascimento JEA, Salomão AB, Caporossi C, Silva RM, Cardoso EA, Santos TP. ACERTO pós-operatório: avaliação dos resultados da implantação de um protocolo multidisciplinar de cuidados perioperatórios em cirurgia geral. *Rev Col Bras Cir*, 2006; 33 (3): 181-8.
6. Walczewski MRM, Justino AZ, Walczewski EAB, Coan T. Avaliação dos resultados de intervenção após mudanças realizadas nos cuidados peri-operatórios em pacientes submetidos a operações abdominais eletivas. *Rev Col Bras Cir*, 2012; 39: 119-25.
7. Correia MITD, Fonseca PC, Machado Cruz GA. Perioperative nutritional management of patients undergoing laparotomy. *Nutr Hosp*, 2009; 24:479-84.
8. 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: 47-9.
9. Silva HGV, Santos SO, Silva N O, Ribeiro FD, Josua LL, Moreira ASB. Nutritional assessment associated with length of inpatients' hospital stay. *Nutr Hosp*, 2012; 27: 542-7.
10. Bernardo WM, Aires FT. Eficácia da dexametasona na profilaxia de náuseas e vômitos no pós-operatório de colecistectomia laparoscópica. *Rev assoc med bras* 2013; 9:387-391.
11. Crenshaw JT, Winslow EH. Preoperative fasting: old habits die hard. *Am J Nurs*, 2002; 102: 36-44.
12. Aguiar-Nascimento JE, Dias LA, Dock-Nascimento DB, Correia MITD, Campos ACL, Portari-Filho PE, et al. Actual preoperative fasting time in Brazilian hospitals: The BIGFAST multicenter study. *The Clin Risk Manag*, 2014; 10: 107-12.
13. Varadhan KK, Neal KR, Dejong CH, Fearon KC, Ljungqvist O, Lobo DN. The enhanced recovery after surgery (ERAS) pathway for patients undergoing major elective open colorectal surgery: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Clin Nutr*, 2010; 29: 434-40.
14. Faria MS, Nascimento JEA, Pimenta OS, Alvarenga LCJr, Dock-Nascimento DB, Silhessarenko N. Preoperative fasting of 2 hours minimizes insulin resistance and organic response to trauma after video-cholecystectomy: a randomized, controlled, clinical trial. *World J Surg*, 2009; 33: 1158-64.
15. Nascimento JEA, Salomão AB, Caporossi C, Diniz BN. Clinical benefits after the implementation of a multimodal perioperative protocol in elderly patients. *Arq Gastroenterol*, 2010; 47: 178-83.
16. Varadhan KK, Neal KR, Dejong CH, Fearon KC, Ljungqvist O, Lobo DN. The enhanced recovery after surgery (ERAS) pathway for patients undergoing major elective open colorectal surgery: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Clin Nutr*, 2010; 29: 434-40.
17. Sato H, Carvalho G, Sato T, Lattermann R, Matsukawa T, Schricker T. The association of preoperative glycemic control, intraoperative insulin sensitivity, and outcomes after cardiac surgery. *J Clin Endocrinol Metab*, 2010; 95: 4338-44.
18. Nascimento JEA, Campos, AC, Borges A, Correia MITD, Tavares GM. Terapia Nutricional no Perioperatório. Sociedade Brasileira de Nutrição Parenteral e Enteral. Associação Brasileira de Nutrologia. Projeto Diretrizes. Associação Médica Brasileira. Conselho Federal de Medicina: São Paulo, 2011.
19. Miranda AAM. Influence of nutritional status and body composition in morbidity and mortality of patients eligible for major surgery. *J Brazilian Soc Food Nutr*, 2013; 38: 67-82.
20. Costa BXM, Queiroz FL, LaMounier PCC, Filho AL, Paiva RA, França PR, et al. Body mass index as a predictor of complications and conversion in patients undergoing laparoscopic colectomy. *J Coloproctol*, 2011; 31: 3531-4.
21. Amri R, Bordeianou, LG, Sylla P, Berger DL. Obesity, outcomes and quality of care: body mass index increases the risk of wound-related complications in colon cancer surgery. *Am J Surg*, 2014; 207: 17-23.
22. SIH/SUS - Sistema de Informação Hospitalar do SUS. [homepage na internet]. [Acesso em: 02/01/2013]. Disponível em: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0202>.
23. Lewis SJ, Egger M, Sylvester PA, Thomas S. Early enteral feeding versus "nil by mouth" after gastrointestinal surgery: systematic review and metaanalysis of controlled trials. *BMJ*, 2001; 323: 773-6.