

Nutrição Parenteral Pré-operatória no doente com câncer

Preoperative parenteral nutrition in the cancer patient

SAMIR RASSLAN⁽¹⁾, MARCOS EDWARD PONZONI⁽²⁾, CLAUDIO BIROLINI⁽³⁾

Unitermos: Nutrição parenteral - Pré-Cirurgia - Câncer - Nutricoparenteral

Key Words: Parenteral nutrition - Preoperative Neoplasm

Resumo: O emprego de nutrição parenteral no pré-operatório de doentes com câncer tem sido intensamente questionado. A nutrição parenteral é efetiva em reverter deficiências, no entanto no câncer os resultados nem sempre são os desejados, além de representar terapêutica que não está isenta de riscos e é de custo elevado. A divergência dos resultados obtidos na literatura é explicada pela falta de critérios na seleção dos doentes, neoplasias em fases diferentes de evolução, períodos variáveis de duração da terapêutica nutricional e distintos graus de comprometimento nutricional. Uma revisão crítica mostra que muitos trabalhos falham em mostrar efeitos benéficos na nutrição pré-operatória e o seu uso rotineiro em doentes não selecionados, não está justificado. Este artigo procura rever a validade da nutrição parenteral pré-operatória no doente com câncer e qual o período mínimo para que seja efetiva.

Introdução

Os efeitos da desnutrição sobre a morbidade e mortalidade operatórias são conhecidas há muito tempo sendo clássico o trabalho de Studley e col⁽¹³⁾, em 1936, mostrando significativo aumento da mortalidade em doentes operados por úlcera duodenal e que se apresentavam com perda de peso corporal superior a 20%. Decorridas algumas décadas a íntima relação entre má-nutrição, infecção, complicação e mortalidade operatória tem sido continuamente referida^(5,25,35). Em 1985, analisando doentes submetidos a intervenções sobre o aparelho digestivo por doenças benignas e malignas e que faleceram, verificamos que complicações intimamente relacionadas ao ato operatório e associadas a desnutrição, estavam presentes em 83,3% dos casos⁽³⁴⁾.

Estes aspectos assumem importância ainda maior em portadores de neoplasias malignas gastrintestinais tendo em vista a elevada prevalência da desnutrição nesta população de doentes. No câncer mais do que em qualquer outra situação uma terapêutica efetiva depende do grau de comprometimento do estado nutricional, que freqüentemente é acentuado^(9,10,11,12). É importante salientar que embora exista uma relação evidente entre desnutrição e morbi/mortalidade operatórias uma série de outros fatores não nutricionais influem nos resultados pós-

operatórios. É por isso que a validade de todas as medidas utilizadas pelo chamado índice nutricional prognóstico, proposto por Buzby e col^(7,26), é intensamente questionada, pois muitos fatores afetam estas medidas, de modo que elas não são de sensibilidade e especificidade para o diagnóstico de má-nutrição. Assim, o prognóstico não está só na dependência do estado nutritivo, mas da doença, presença de infecção e da terapêutica entre outros. A desnutrição pode ser causa de complicações, mas as complicações e a má-nutrição podem ocorrer como conseqüência de uma doença primária avançada⁽⁸⁾. Desde os estudos iniciais do grupo de Dudrick na Universidade do Texas^(11,13), mostrando o papel da nutrição parenteral em doentes com câncer, este assunto despertou um grande número de seguidores. Os efeitos benéficos da nutrição parenteral no portador de câncer, traduzidos por ganho de peso corporal, maior retenção de nitrogênio, modificação de medidas antropométricas, reversão de testes cutâneos e melhor tolerância à terapêutica foram largamente difundidas. Durante muito tempo, o emprego da nutrição venosa visando o preparo pré-operatório foi considerado de forma ampla, mas não universal, como indispensável na obtenção de melhores resultados terapêuticos^(9,17,27,29). Se por um lado a nutrição parenteral é efetiva em reverter deficiências nutricionais, no câncer os resultados nem sempre são os desejados, além de representar terapêutica que não está isenta de risco e é de custo elevado. Aos poucos, o entusiasmo inicial com o emprego da nutrição parenteral no pré-operatório de doentes com câncer, passou a ser questionado. Brennan⁽⁶⁾, em 1981, em publicação analisando o exagerado emprego da nutrição parenteral em doentes portadores de neoplasias malignas, discute até que ponto ela tem condições de reverter o déficit nutricional, afetara tolerân-

Trabalho realizado no Departamento de Cirurgia da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo.

(1) Professor Associado, Livre Docente de Cirurgia

(2) Residente

(3) Acadêmico

cia à terapêutica e modificar taxas de sobrevida. Muller e col⁽³⁰⁾, em trabalho recente enfocando as indicações e os efeitos da nutrição parenteral pré-operatória colocava os seguintes problemas como fundamentais:

- Quais os doentes que necessitam de nutrição parenteral pré-operatória?
- Pode a nutrição em aceitável período de tempo melhorar o estado nutricional?
- A melhora do estado nutricional tem impacto no curso pós-operatório?

Ainda dentro desta análise é importante considerar os riscos próprios e complicações da nutrição parenteral. A caracterização da desnutrição, seja por métodos objetivos ou simplesmente pelos parâmetros clínicos^(3,32) apesar de amplamente discutido na literatura, não envolve dificuldades. Segundo Buzby e col⁽⁸⁾, o objetivo da terapêutica nutricional no pré-operatório é corrigir a má-nutrição e se ela realmente for efetiva em reduzir a morbidade da intervenção, deve ser por redução das complicações relacionadas exclusivamente ao estado nutricional. A repleção pré-operatória deve ser feita sem aumento injustificável do custo hospitalar, com os riscos evitados e sem eventuais complicações decorrentes do retardo da indicação de um tratamento cirúrgico necessário⁽⁴⁵⁾. Nestes últimos anos quando se fala em nutrição parenteral pré-operatória em doente com câncer, os autores tem dirigido a atenção para duas questões básicas: a sua validade, e qual o período necessário para que seja considerada efetiva.

Nutrição Parenteral e Câncer

A nutrição venosa em doente com neoplasia maligna pode ser empregada no pré-operatório, pós-operatório ou associada a radio ou quimioterapia, sendo evidente que desnutridos são pobres candidatos a tratamento oncológico. Teoricamente, o portador de neoplasia potencialmente "reversível" com a terapêutica oncológica, sem possibilidade de nutrição adequada tem indicação de nutrição parenteral. Da mesma forma ela não é benéfica em doentes bem ou mal nutridos em que o tratamento anti-neoplásico não está indicado. Está totalmente contra-indicada naqueles com neoplasia considerada terminal e que não são mais passíveis de nenhum tipo de tratamento seja cirúrgico, rádio ou quimioterápico. Existe cada vez mais uma significativa preocupação com a real validade da nutrição parenteral no câncer e a relação custo-benefício. Um parecer recente, do "American College of Physicians"⁽²⁾ analisando doentes com câncer tratados com quimioterapia e recebendo nutrição parenteral, mostra que a considerável heterogeneidade de doentes, da neoplasia e as circunstâncias do emprego da nutrição parenteral, exige uma avaliação sistemática para determinar se há situações na qual o suporte nutricional parenteral pode ser considerado benéfico. Esta análise, por fim, não só questiona como nega o valor deste tratamento. Chama a atenção ainda que o uso da nutrição parenteral foi associado com aumento significativo de infecção. Quando avalia a desnutrição pré-operatória o cirurgião deve diferenciar-se ela está na dependência da falta de ingestão ou da presença do tumor. Assim, são importantes a localização do tumor e o tempo de evolução da doença. Com frequência a desnutrição em portadores de câncer de esôfago ou estômago está relacionada a déficit de ingestão. Uma desnutrição acentuada em doente com neoplasia de cólon, pâncreas ou fígado, geralmen-

te traduz doença avançada. A terapêutica nutricional pode reverter a desnutrição na primeira situação mas será totalmente inefetiva na segunda condição. Assim sendo, toda vez que um doente com neoplasia se apresenta desnutrido é preciso caracterizar a causa desta má-nutrição e o estadiamento correto é fundamental. A nossa experiência tem mostrado que a falta de resposta positiva à terapêutica nutricional no pré-operatório traduz uma doença em estado mais avançado. São os doentes que levados a intervenção operatória apresentam tumor inextirpável, metástases a distância e submetidos à terapêutica paliativa evoluem com altos índices de complicações. A eficácia do suporte nutricional pré-operatório é avaliada por modificações bioquímicas, influência nos índices nutricionais e pelos dados clínicos. Starker e col^(40,41) consideram a nutrição parenteral pré-operatória importante parâmetro para avaliar risco e morbidade pós-operatória. Utilizando-a no pré-operatório de desnutridos observaram que os doentes com resposta positiva à terapêutica-diurese, perda de peso por mobilização de líquido extra-celular e aumento da albumina sérica - evoluíram com baixo índice de complicações ao contrário dos que apresentaram resposta negativa. Em publicação mais recente, Starker e col⁽⁴²⁾ dividiram uma outra população de doentes sem resposta, em dois grupos. Um foi operado e outro permaneceu mais um período (4 a 6 semanas) em nutrição parenteral e a seguir submetido a tratamento cirúrgico, sendo que neste grupo as complicações foram menores (12,5% vs 45%) e não houve mortalidade (10% no primeiro grupo). Neste trabalho foram incluídos doentes intensamente desnutridos e põe em evidência a questão do tempo em que se deve insistir na terapêutica nutricional pré-operatória. O tempo mínimo da nutrição pré-operatória para que ocorram modificações de índice e parâmetros nutricionais que autorizem o tratamento operatório é um tópico dos mais controversos como veremos, quando analisarmos os diferentes estudos realizados. Admite-se, que para uma resposta efetiva seriam necessários pelos menos dez dias, o que envolve um outro aspecto - importante não só nos países pobres e sub-desenvolvidos - que é o alto custo da terapêutica. A administração diária de 2000 calorias representa hoje aproximadamente NCZ\$ 1.800,00 e se associarmos 2 ou 3 frascos de emulsões lipídicas (NCZ\$ 900,00/frasco) e outro tanto de albumina humana (NCZ\$ 1.500,00/frasco), neste período o valor total da terapêutica nutricional pode atingir NCZ\$ 2.000,00 - 2.500,00/dia^(*). Não estão incluídos aqui os gastos relativos a permanência hospitalar pré-operatória prolongada, exames complementares e o trabalho de uma equipe multidisciplinar. Para indicarmos esta terapêutica no pré-operatório precisamos estar seguros de que a doença não é avançada sendo o tumor passível de extirpação cirúrgica. Até que ponto, o retardo do tratamento operatório e o suporte nutricional podem influir no crescimento tumoral - embora muito discutido - parece não ter muita importância. Apesar de experimentalmente haver evidência, não está demonstrando no homem que a nutrição parenteral contribua para o crescimento do tumor. É pouco provável que uma terapêutica de curta evolução - 10 dias a 4 semanas - possa influir em uma doença que tem uma história natural de meses ou mesmo ano de evolução. No entanto, em um trabalho randomizado de nutrição parenteral

^(*) Novembro de 1989 (Farmácia da Santa Casa de São Paulo).

associada a quimioterapia no tratamento do câncer metastático de cólon, Nixon e col⁽³¹⁾ observaram sobrevivência mais prolongada em indivíduos controles do que nos submetidos à terapêutica nutricional. Este achado pode sugerir que o crescimento do tumor também seria acelerado no homem, dado este difícil de ser comprovado.

Estudos de Literatura

A análise do emprego da nutrição parenteral pré-operatória em doentes com câncer é altamente controverso e os resultados discrepantes observados nos diferentes estudos permite uma série de considerações. A crítica inicial aos trabalhos que valorizavam o papel da nutrição parenteral no portador de câncer era a ausência de grupos controles. Talvez, o primeiro estudo mais consistente tenha sido realizado por Muller e col⁽²⁸⁾, em 1982, no Departamento de Cirurgia na Universidade de Colonia, Alemanha. Estes autores utilizaram nutrição parenteral durante 10 dias no pré-operatório de doentes portadores de afecções malignas gastrintestinais e compararam com

outro grupo preparado para a operação de forma convencional. O grupo controle evoluiu com incidência elevada de complicações e maior mortalidade (tabela 1).

Enquanto alguns trabalhos mostram que a nutrição parenteral pré-operatória é benéfica, outros mostram que ela é inefetiva e a explicação é simples: alguns são avaliações retrospectivas, outros prospectivas mas não controladas, freqüentemente com população de doentes pequena e heterogênea (tabela 2). Um aspecto importante é que englobam doentes com estádios diferentes de evolução da doença maligna. A tabela 3 mostra a dificuldade de interpretação dos dados começando pela inadequada seleção de doentes para a terapêutica nutricional. Um número altamente significativo de trabalhos emprega a nutrição pré-operatória em portadores de neoplasia sem desnutrição, o que sem dúvida não tem a menor justificativa. Alguns não incluem evidência objetiva de má-nutrição como critério de eleição para a seleção de doentes para o estudo. Também não é possível comparar câncer de localização diferentes. Os efeitos nas condições nutricionais certamente diferem se o tumor está localizado no esôfago, reto ou bexiga. Acrescente-se a isto a variação no tempo da duração da nutrição pré-operatória, desde 3 dias como empregada por

Tabela 1

Nutrição parenteral total no câncer gastrintestinal^(*)

Grupo	NPT	DIETA
Infecção de parede	14%	15%
Pneumonia	20%	23%
Complicações	11%	19%
Mortalidade	3%	11%

* Muller e col⁽²⁸⁾.

Tabela 2

Críticas à nutrição parenteral pré-operatória

- Grupos heterogêneos
- Tempo de nutrição curto
- População pequena de doentes
- Doença maligna em diferentes estádios
- Condições nutricionais e riscos diferentes

Tabela 3

Nutrição parenteral total pré-operatória no doente com câncer^(*).

Autor	Ano	Controlado	Câncer	Desnutrição	Período	Tempo (Dias)
Abel e col ⁽⁴⁾	1976	+	-	+	pós-op	-
Williams e col ⁽⁴⁶⁾	1976	+/-	esôf/est	-	pré-op	7-10
Moghissi e col ⁽²³⁾	1977	+/-	esôfago	-	pré-op	5-7
Holter & Fischer ⁽²⁰⁾	1977	+	TGI	-	pré-op	3
Hensle ⁽¹⁹⁾	1978	-	bexiga	-	pós-op	-
Young & Hill ⁽⁴⁷⁾	1978	-	colo-retal	-	pós-op	-
Preshaw e col ⁽³³⁾	1979	+/-	cólon	-	pré-op	-
Simms e col ⁽³⁸⁾	1980	+	esôf/est	-	pré-op	-
Smale e col ⁽³⁷⁾	1981	-	tórax/abd	-	pré-op	5
Lim e col ⁽²²⁾	1981	+	esôfago	+	pré-op	21
Thompson e col ⁽⁴⁴⁾	1981	+	TGI	+	pré-op	5
Sako e col ⁽³⁶⁾	1981	+	cabeça/pesc	-	pré-op	-
Muller e col ⁽²⁸⁾	1982	+	TGI	-	pré-op	10
Daly e col ⁽¹⁴⁾	1982	-	esôfago	+	pré-op	7-14
Jensen ⁽²¹⁾	1982	+	reto	-	pré-op	2
Moghissi e col ⁽²⁴⁾	1982	+	esôfago	-	pré-op	6-8
Garden e col ⁽¹⁶⁾	1983	+	-	-	pós-op	-
Muller e col ⁽³⁰⁾	1986	+	esôf/est	-	pré-op	10

(*) modificado de Detsky e col⁽¹⁵⁾.

Holter e Fischer⁽²⁰⁾, até 21 dias, utilizada no trabalho de Lim e col⁽²²⁾ enquanto algumas publicações não fazem referência a este período. Teoricamente um doente com moderada perda de peso e albumina sérica abaixo dos níveis normais tem risco cirúrgico maior. No entanto, a experiência tem mostrado que desnutridos submetidos simplesmente a preparo convencional tem tolerado bem intervenções de maior porte. Assim, um doente que se apresente com câncer gástrico, perda de 10% do peso corporal e albumina sérica de 2,3 g% e sem evidência de doença metastática na avaliação pré-operatória pode ser operado sem necessidade de 10 a 15 dias de terapêutica nutricional prévia. Muller e col⁽³⁰⁾, salientam que a obediência aos princípios de técnica cirúrgica podem limitar o valor da nutrição parenteral pré-operatória. Entretanto o seu emprego pode ser avaliado para portador de câncer do trato gastrointestinal superior, quando estiver programada uma intervenção de porte maior. Quando se comparam resultados quanto a complicações e mortalidade entre doentes submetidos à nutrição parenteral pré-operatória e grupos controles as diferenças não são tão significativas (tabela 4). Muitos trabalhos falham em demonstrar algum efeito benéfico da nutrição parenteral pré-operatória. Esta falha segundo Buzby e col⁽⁸⁾ pode ser explicada por alguns motivos:

- ela não reduz complicações em alguns doentes.
 - reduz complicações em alguns, mas não em população de doentes previamente estudados.
 - reduz complicações em população de doentes, mas os estudos não foram elaborados para avaliar eficácia na diminuição das complicações, ou se elaborados com este objetivo, tinham defeitos em sua execução.
- Embora no passado tivéssemos utilizado a nutrição parenteral pré-operatória por períodos de até 3 semanas, de uma forma mais ampla, hoje mudamos nossa orientação em função da experiência pessoal e de literatura. Os doentes com câncer a serem submetidos a intervenções maiores são preparados em

curto período e utilizamos a nutrição parenteral enquanto são feitos os exames pré-operatórios, mantendo a terapêutica nutricional após a operação. Não temos prolongado a internação pré-operatória com o objetivo único de apoio nutricional. Uma revisão crítica da literatura como a feita por Detsky e col⁽¹⁵⁾, mostra que o uso rotineiro da nutrição parenteral pré-operatória em doentes não selecionados não tem base científica não estando portanto justificado o seu emprego. Assim, em conclusão quanto ao emprego da nutrição parenteral pré-operatória podemos dizer:

- não está claro o seu "impacto" na morbidade e mortalidade.
- não está definida a duração ótima.
- o elevado custo requer período curto.
- curta duração não modifica parâmetros nutricionais.
- períodos longos alteram parâmetros bioquímicos, mas sem influenciar a evolução clínica.
- e finalmente, a terapêutica deve ser individualizada.

Summary

There is no consensus about the usefulness of preoperative parenteral nutrition in the cancer patient. Parenteral nutrition is effective in improving nutritional status, but in cancer patients the results are not homogeneous, besides the expensive daily costs and well known risks of the therapy. The controversies in the literature results are explained by the lack of criteria in patients selection, different staging of the illness, variable duration of nutritional support provided and distinct nutritional status of the patients. A critical review shows that many studies fail to demonstrate beneficial effects of preoperative parenteral nutrition and its employment is just recommended in selected cases. This article is to review the usefulness of preoperative parenteral nutrition in the cancer patient and the minimal duration of therapy in order to improve operative outcome.

Tabela 4

Nutrição parenteral total pré-operatória no doente com câncer(*).

Autor	Ano	Câncer	Casos	NPT (dias)	Complicações ⁽⁺⁾		Óbito	
					C	E	C	E
Moghissi e col ⁽²³⁾	1977	esôfago	15	5-7	-	-	-	-
Holter & Fischer ⁽²⁰⁾	1977	TGI	56	3	19,2	13,3	7,6	6,6
Heatley col ⁽¹⁶⁾	1979	esôf/est	74	7-10	83,3	35,9	22,2	15,4
Muller e col ⁽²⁶⁾	1982	TGI	127	10	19,0	11,0	11,0	3,0
Bellantone e col ⁽⁴⁾	1988	TGI	100	>7	35,3	30,0	3,9	2,5
Smith & Hartemink ⁽³⁹⁾	1988	TGI	34	10	35,3	17,6	17,6	5,9

(* Adaptado de Campos & Meguid⁽⁹⁾.

(+) C - controle E - estudo

Referências Bibliográficas

- 1 - ABEL, R. M. et al - Malnutrition in cardiac surgical patients: results of a prospective randomized evaluation of early postoperative parenteral nutrition. *Arch Surg*, 111:45-50, 1976.
- 2 - AMERICAN COLLEGE OF PHYSICIANS - Parenteral nutrition in patients receiving cancer chemotherapy. *Ann. Int. Med.* 110:734-6, 1989.
- 3 - BAKER, J. B. et al - A comparison of clinical judgment and objective measurements. *N. Engl. J. Med.* 306:969, 1982.
- 4 - BELLANTONE, R. et al - Preoperative parenteral nutrition in the high risk surgical patient. *JPEN*, 12:195-7, 1988.
- 5 - BISTRIAN, B. R. et al Protein status of general surgical patients. *Jama*, 230:858, 1974.
- 6 - BRENNAN, M. F. - Total parenteral nutrition in cancer patient. *N Engl. J. Med.* 305:375, 1981.
- 7 - BUZBY, G. P. et al - Prognostic nutritional index in gastro-intestinal surgery. *Am. J. Surg.* 139:160, 1980.
- 8 - BUZBY, G. P. et al - A randomized clinical trial of total parenteral nutrition in malnourished surgical patients: the rationale and impact of previous clinical trials and pilot study on protocol design. *Am. J. Clin. Nutr.* 47:357-65, 1988.
- 9 - CAMPOS, A. C. L. & MEGUID, M. M. - A critical reappraisal of the use and usefulness of perioperative nutritional support. *No prelo*.
- 10 - CHWALS, W. J. & BLACKBURN, G. L. - Sustentação nutricional perioperatória no paciente canceroso. *Surg Clin. North Am.*, 6:1147-74, 1986.
- 11 - COPELAND, E. M. & DUDRICK, S. J. - Nutritional aspects of cancer. *Curr. Probl. Surg.*, 13:3, 1976.
- 12 - COPELAND, E. M. - Cancer patient. In: DUDRICK, S. J. - Clinical parenteral nutrition. *Megaw Laboratories*. 1977, p. 14-7.
- 13 - DALY, J. M.; DUDRICK, S. J.; COPELAND, E. M. - Intravenous hyperalimentation: effect on delayed cutaneous hypersensitivity in cancer patients. *Ann. Surg.*, 192:587-92, 1980.
- 14 - DALY, J. M. et al - Parenteral nutrition in esophageal cancer patients. *Ann. Surg.*, 196:203-8, 1982.
- 15 - DETSKY, A. S. et al - Perioperative parenteral nutrition: a meta-analysis. *Ann. Int. Med.*, 107:195-3, 1987.
- 16 - GARDEN, O. J. et al - The effects of isotonic infusions on serum proteins and muscle breakdown following surgery. *Br. J. Surg.*, 70:79, 1983.
- 17 - GRIWES, C. J. C.; YOUNATHAN, M. T.; LEE W. C. - The effect of preoperative total parenteral nutrition on surgery outcomes. *J. Am. Diet. Assoc.*, 87:1202-6, 1987.
- 18 - HEATLEY, R. V.; WILLIAMS, R. H. P.; LEWIS, M. H. - Preoperative intravenous feeding: a controlled trial. *Postgrad. Med. J.*, 55:541-5, 1979.
- 19 - HENSLE, T. W. - Proteinsparing in cystectomy patients. *J. Urol.*, 119:355-8, 1978.
- 20 - HOLTER, A. R. & FISCHER, J. E. - The effects of perioperative hyperalimentation on complications in patients with carcinoma and weight loss. *J. Surg. Res.*, 23:31-4, 1977.
- 21 - JENSEN, S. - Parenteral nutrition and cancer surgery (Abstract). *JPEN*, 6:335, 1982.
- 22 - LIM, S. T. K. et al - Total parenteral nutrition vs gastrostomy in the preoperative preparation of patients with carcinoma of the esophagus. *Br. J. Surg.*, 68:69, 1981.
- 23 - MOGHISSI, K. et al - Parenteral nutrition in carcinoma of the esophagus treated by surgery: nitrogen balance and clinical studies. *Br. J. Surg.*, 64:125-8, 1977.
- 24 - MOGHISSI, M.; TEASDALE, P.; DENCH, M. - Comparison between preoperative enteral (nasogastric tube) and parenteral feeding in patients with cancer of the esophagus undergoing surgery (Abstract). *JPEN*, 6:335, 1982.
- 25 - MULLEN, J. L. et al - Implications of malnutrition in the surgical patient. *Arch Surg.*, 114:121, 1979.
- 26 - MULLEN, J. L. et al - Prediction of operative morbidity and mortality by preoperative nutritional assessment. *Surg. Forum*, 30:80, 1979.
- 27 - MULLEN, J. L. et al - Reduction of operative morbidity and mortality by combined preoperative and postoperative nutritional support. *Ann. Surg.* 192:604-13, 1980.
- 28 - MULLER, J. M. et al - Preoperative parenteral feeding in patients with gastrointestinal cancer. *Lancet*, 1:68-71, 1982.
- 29 - MULLER, J. M. - Preoperative nutritional support. *Nutr. Rev.*, 44:230-2, 1986.
- 30 - MULLER, J. M. et al - Indications and effects of preoperative parenteral nutrition. *World J. Surg.*, 10:53-63, 1986.
- 31 - NIXON, D.; MOFFITT, S.; ANSLEY, L. - Central intravenous hyperalimentation as an adjunct to chemotherapy in advanced colon cancer. *Proc. Am. Assoc. Cancer Res. Am. Soc. Clin. Oncol.*, 21:573, 1980.
- 32 - PACHECO JR, A. M. et al - Avaliação nutricional: comparação entre métodos clínico e objetivo no diagnóstico da desnutrição. *Nutrition*, 4:77, 1988.
- 33 - PRESHAW, R. M.; ATTISHA, R. P.; HOLLINGWORTH, W. J. - Randomized sequential trial of parenteral nutrition in heading of colonic anastomoses in man. *Can. J. Surg.*, 22:437-9, 1979.
- 34 - RASSLAN, S. et al - Mortalidade pós-operatória em cirurgia do aparelho digestivo. *Arq. Med. Hosp. Fac. Cienc. Med. Santa Casa S. Paulo*, 22:14-22, 1985.
- 35 - REINHARDT, D. F. et al - Incidence and mortality of hypoalbuminemia in hospitalized veterans. *JPEN*, 4:357, 1980.
- 36 - SAKO, K. et al - Parenteral hyperalimentation in surgical patients with head and neck cancer: a randomized study. *J. Surg. Oncol.*, 16:391-2, 1981.
- 37 - SMALE, B. F. et al - The efficacy of nutritional assessment and support in cancer surgery. *Cancer*, 47:2375-81, 1981.
- 38 - SIMMS, J. M.; OLIVER, E.; SMITH, J. A. R. - A study of total parenteral nutrition (TPN) in major gastric and esophageal resection for neoplasia. *JPEN*, 4:422, 1980.
- 39 - SMITH, R. C. & HARTEMINK, R. - Improvement of nutritional measures during preoperative parenteral nutrition in patients selected by the prognostic nutritional index: a randomized controlled trial. *JPEN*, 12:587-91, 1988.
- 40 - STARKER, P. M. et al - The response to TPN. A form of nutritional assessment. *Ann. Surg.*, 198:720, 1983.
- 41 - STARKER, P. M. et al - Response to total parenteral nutrition in the extremely malnourished patient. *JPEN*, 9:300-2, 1985.
- 42 - STARKER, P. M. et al - The influence of preoperative total parenteral nutrition upon morbidity and mortality. *Surg. Gynecol. Obstet.*, 162:58, 1986.
- 43 - STUDLEY, H. O. - Percentage of weight loss: a basic indicator of surgical risk in patients with chronic peptic ulcer. *JAMA*, 106:458-60, 1936.
- 44 - THOMPSON, B. R.; JULIAN, T. B.; STREMPLE, J. F. - Perioperative total parenteral nutrition in patients with gastrointestinal cancer. *J. Surg. Res.* 30:497-500, 1981.
- 45 - WEISS, S. M. - Nutritional aspects of preoperative management. *Med. Clin. North. Am.*, 71:369-75, 1987.
- 46 - WILLIAMS, R. H.; HEATLEY, R. J.; LEWIS, M. H. - Proceedings: a randomized controlled trial of preoperative intravenous nutrition in patients with stomach cancer. *Br. J. Surg.*, 63:667, 1976.
- 47 - YOUNG, G. A. & HILL, G. L. - A controlled study of proteinsparing therapy after excision of the rectum: effects of intravenous amino acid and hyperalimentation on body composition and plasma amino acids. *Am. Surg.*, 192:183-91, 1980.