

# DESNUTRIÇÃO PROTÉICO-ENERGÉTICA NO PACIENTE GASTRECTOMIZADO

Silvia Justina PAPANI-BERTO<sup>1,2</sup>, Regiane MAIO<sup>1</sup>, Ana Karia MÓDOLO<sup>2</sup>,  
Maria Dorotéia Borges dos SANTOS<sup>1,2</sup>, Isaias DICHÍ<sup>3</sup> e Roberto Carlos BURINI<sup>1</sup>

**RESUMO** – *Racional* – A gastrectomia traz conseqüências nutricionais inevitáveis mas atenuáveis, dependendo da dietoterapia pós-operatória. Embora observada, essa desnutrição protéico-energética é pouco dimensionada, provavelmente, pela falta de consenso metodológico. *Objetivo* - Avaliar o grau de desnutrição protéico-energética do paciente gastrectomizado, utilizando-se de indicadores isolados ou combinados. *Pacientes e Métodos* - Foram estudados 71 pacientes com gastrectomia parcial (n = 53) ou total (n = 18) em pós-operatório de 6 a 24 meses e 24-60 meses. Os dados dietéticos, composição corporal e bioquímicos foram analisados de acordo com o tipo de gastrectomia e tempo pós-operatório. *Resultados* - A cirurgia foi conseqüência de complicações de úlcera péptica (68%) ou a câncer gástrico (32%). A perda de peso foi referida por 70% dos pacientes, sendo maior no grupo gastrectomia total ( $16 \pm 5$  kg) do que no grupo gastrectomia parcial ( $10 \pm 6$  kg). Em geral, os pacientes apresentaram déficit antropométrico, albuminemia normal e baixa ingestão calórica, sugerindo deficiência energética crônica. A redução de hemoglobina, hematócrito e ferro ocorreu em maior intensidade e mais precocemente no grupo gastrectomia total. Assim, quando se associou hemoglobina aos indicadores albumina, linfócitos circunferência do braço e prega cutânea subescapular, a prevalência de desnutrição protéico-energética foi maior e em maior intensidade do que na ausência da hemoglobina. *Conclusão* - A gastrectomia resultou em desnutrição protéico-energética do tipo marasmática, acompanhada de anemia, mais intensa e precoce na gastrectomia total e gradativa na gastrectomia parcial, assemelhando-se à gastrectomia total no pós-operatório tardio.

**DESCRIPTORIOS** – Gastrectomia. Síndromes de pós-gastrectomia. Desnutrição protéico-energética. Anemia.

## INTRODUÇÃO

A indicação de intervenção cirúrgica diminuiu com o avanço da terapia medicamentosa e seu sucesso no tratamento das úlceras pépticas. Entretanto, nos casos de complicações de úlceras (perfurações, estenoses, hemorragias não controladas) e nos pacientes com câncer gástrico, os procedimentos cirúrgicos continuam sendo o único tratamento<sup>(17,19)</sup>.

A gastrectomia consiste na retirada de parte ou de todo o estômago, refazendo o trânsito gastrointestinal através da

anastomose com o duodeno (Billroth I - BI) ou jejuno (Billroth II - BII).

A perda de peso é a expressão direta do déficit energético<sup>(13)</sup>, podendo se estabilizar alguns meses da cirurgia e ficar, muitas vezes, situada definitivamente abaixo do peso no pré-operatório<sup>(19)</sup>, o que pode estar relacionado diretamente à redução da ingestão alimentar e à má absorção de nutrientes, assim como ser conseqüência da doença de base. A anemia é manifestação comum em pacientes gastrectomizados, podendo ser ferropriva e/ou megaloblástica<sup>(19,27)</sup>.

<sup>1</sup> Centro de Metabolismo e Nutrição (CeMeNutri) da Faculdade de Medicina - Universidade Estadual de São Paulo - UNESP, Botucatu, SP. <sup>2</sup> Faculdade de Ciências Farmacêuticas da Universidade de São Paulo, SP. <sup>3</sup> Centro de Ciências da Saúde da Universidade Estadual de Londrina, PR.  
Endereço para correspondência: Dr. Roberto Carlos Burini - Centro de Metabolismo e Nutrição (CeMeNutri) - Faculdade de Medicina - UNESP - 18618-970 - Botucatu, SP.

Não existe indicador ideal, que isoladamente, possibilite a avaliação do estado nutricional. A escolha dos indicadores a serem utilizados é de difícil definição e depende, entre outros elementos, do tipo de doença estudada e da disponibilidade operacional do serviço<sup>(14)</sup>. Para atenuar essas limitações individuais dos indicadores nutricionais, têm-se utilizado no Centro de Metabolismo e Nutrição (CeMeNutri) da Faculdade de Medicina - UNESP, Botucatu, SP, a combinação de indicadores alimentares, antropométricos e laboratoriais<sup>(22)</sup>.

Para maior aplicação no dia-a-dia clínico, optou-se pela simplificação da bateria de testes para os seguintes: ingestão alimentar diária pelo método recordatório de 24 horas, indicadores antropométricos de peso, altura, índice de massa corporal, circunferência do braço, circunferência muscular do braço, pregas cutâneas tricípital e subescapular<sup>(22)</sup>, estes três últimos como indicadores das reservas de massa magra e adiposa do corpo, respectivamente. Como indicadores laboratoriais escolheram-se albuminemia e linfócitos totais no sangue, representativos dos indicadores protéico-viscerais de origem hepática e extra-hepática, respectivamente<sup>(14)</sup>. As maiores restrições a essas combinações têm sido a presença de edema generalizado, processos inflamatórios e sepse, e disfunção hepática grave.

Assim, como a metodologia, os valores de referência também nem sempre são consensuais. Para tentar superar essa limitação, têm-se procurado utilizar, tanto quanto possível, os valores de referência obtidos no CeMeNutri<sup>(1, 18)</sup>.

Raros são os estudos que avaliaram o estado nutricional completo dos pacientes com gastrectomia. Observa-se que o estado nutricional dos pacientes com gastrectomia pode, em alguns casos, piorar em geral moderadamente, após qualquer um dos tipos de gastrectomia e que as deficiências nutricionais podem surgir em até 5 a 10 anos depois da cirurgia<sup>(12)</sup>.

Apesar de haver evidências de que a retirada parcial ou total do estômago resulte em desnutrição protéico-energética (DPE) no pós-operatório, a maioria dos trabalhos refere apenas a sua existência, não documentando as condições de sua frequência, nem graduando sua intensidade frente aos tipos de gastrectomia e tempo de pós-operatório.

Assim, o objetivo deste trabalho é avaliar o efeito da combinação de métodos antropométricos e laboratoriais e do tempo de pós-operatório sobre a prevalência e gravidade da DPE em pacientes submetidos a gastrectomia parcial e total.

## PACIENTES E MÉTODOS

### Pacientes

Dos 106 pacientes submetidos a cirurgia gástrica no período de 1990 a 1995, convocados mediante carta, 83 atenderam e compareceram ao Ambulatório de Gastroenterologia Cirúrgica do Hospital das Clínicas

da Faculdade de Medicina da UNESP, Botucatu, SP. Destes, 12 foram excluídos por terem sido submetidos a mais de uma cirurgia, ou por não terem completado o protocolo de avaliação nutricional. Assim, dos 71 pacientes selecionados, 51 (71,8%) eram do sexo masculino e 20 (28,2%) do sexo feminino, com idades variando de 31 a 78 anos ( $52,8 \pm 11,3$  anos) e tempo de pós-operatório variando de 6 a 60 meses. Os pacientes foram divididos em dois grupos, de acordo com o tipo de cirurgia a que foram submetidos: gastrectomia parcial (grupo GP) ou gastrectomia total (grupo GT) e também foram divididos em dois grupos de acordo com o momento de pós-operatório (PO), ou seja M1 = 6 a 24 meses de PO ou M2 = 25 a 60 meses de PO.

### Avaliação do Estado Nutricional

A avaliação nutricional foi realizada mediante inquérito alimentar (recordatório de 24 horas), antropometria e exames laboratoriais. Além disso, verificou-se a perda e recuperação de peso após a cirurgia.

No recordatório de 24 horas, a descrição feita pelo paciente era transcrita em medidas caseiras que, posteriormente, foram convertidas em peso de porções ou de alimentos. O cálculo do total de calorias, carboidratos, proteínas, lipídios e outros nutrientes específicos ingeridos pelo paciente, foi obtido mediante o programa de computador Sistema de Apoio à Decisão em Nutrição, Versão 2.0, do Centro de Informática em Saúde da Universidade Federal de São Paulo, Escola Paulista de Medicina (CIS-UNIFESP-EPM).

Foram verificados os valores de peso (P) e altura (A) em balança antropométrica (Filizola, SP), circunferência braquial (CB) com fita de celulose inextensível no ponto médio do braço entre o acrômio e o olecrano, e pregas cutânea tricípital (PCT) e subescapular (PCSE), com adipômetro apropriado (Lange Caliper, Cambridge Scientific, EUA). A partir desses dados, foram calculados os índices derivados: índice de massa corpórea ( $IMC = P/A^2$ ) e a circunferência muscular do braço ( $CMB = CB - [0,314 \times PCT]$ )<sup>(10)</sup>.

Em amostras colhidas pela manhã, após período de repouso e jejum de 8 a 12 horas, foram realizados os seguintes exames sanguíneos: indicadores bioquímicos (albumina, colesterol total, triacilglicerol, glicose e cálcio), analisados em Auto Analyser, RA-1000, RA-XT (Technicon) e indicadores hematológicos (hematócrito, hemoglobina, leucócitos e contagem total de linfócitos), analisados pelo aparelho Coulter-T-890. Foram realizadas também as dosagens de  $\alpha$ -nitrogênio pelo método colorimétrico, ácidos graxos livres pelo método colorimétrico e ferro sérico por espectrofotometria de absorção atômica.

### Padrões de Referência

Optou-se pela conversão, em índice Z, dos valores encontrados para cada indicador antropométrico e laboratorial, assim como para ingestão alimentar<sup>(25)</sup>, de acordo com a média ( $\bar{X}$ ) e o desvio padrão das

medidas da população de referência da cidade de Botucatu e região<sup>(1, 18)</sup>. Os valores foram interpretados considerando: valores de índice Z no intervalo -1,28 a -1,64 = risco nutricional e valores de índice Z menores que -1,64 como deficiência nutricional.

### Classificação Nutricional

Para compor o critério I de classificação nutricional, foram utilizados combinações de indicadores antropométricos (IMC, CMB, PCT) e laboratoriais (albuminemia e contagem de linfócitos totais), enquanto para o critério II foram utilizados IMC, CB, PCSE como indicadores antropométricos e albumina, contagem de linfócitos e hemoglobina como indicadores laboratoriais. A classificação da gravidade nutricional obedeceu ao número de variáveis (1, 2 ou 3) com índice Z abaixo da média de referência (Quadro 1).

### Análise Estatística

O estudo das variáveis antropométricas (IMC, CB, CMB, PCT, PCSE) e laboratoriais (hematócrito, hemoglobina, ferro sérico,  $\alpha$ -nitrogênio, albumina, triglicerídios, ácidos graxos livres, cálcio, colesterol, glicemia, contagem total de linfócitos e glóbulos brancos), nos dois grupos cirúrgicos avaliados em dois momentos, foi realizado através do teste não-paramétrico de Mann-Whitney<sup>(20)</sup>. Para comparação dos grupos, fixaram-se os momentos e, analogamente, para comparação dos momentos, fixou-se o grupo. Os resultados do teste estatístico, com as respectivas medianas e semi-amplitudes totais

foram apresentados através de tabelas, onde também destacou-se o nível descritivo do teste<sup>(20)</sup>.

A discussão dos resultados encontrados foi realizada no nível de 5% de significância.

### RESULTADOS

Os pacientes foram submetidos a gastrectomia devido a complicações de úlcera péptica (68%) ou câncer gástrico (32%). A maioria dos pacientes com câncer gástrico foi submetida a gastrectomia total (83%), enquanto que aqueles com complicações de úlcera péptica foram submetidos, em sua maioria, a gastrectomia parcial (85%).

Houve perda de peso em 83% dos pacientes submetidos a gastrectomia total ( $16 \pm 5$  kg) e em 66% dos pacientes submetidos a gastrectomia parcial ( $10 \pm 6$  kg). A recuperação de peso ocorreu em 32% e 22% dos pacientes com gastrectomia parcial e total, respectivamente.

Os dois grupos cirúrgicos estudados apresentaram ingestão calórica-protéica semelhantes, sendo os valores de caloria/dia compatíveis com risco nutricional nos dois grupos.

Não houve diferença entre os dois grupos (GP e GT) em nenhum indicador antropométrico isolado avaliado. No grupo GT, os valores de índice Z da PCT e CB foram compatíveis com risco nutricional, enquanto isso ocorreu no grupo GP apenas com a PCT.

Observou-se comportamento semelhante dos indicadores laboratoriais nos dois grupos (GP e GT). A hemoglobina e hematócrito mostraram valores de índice Z compatíveis com deficiência nutricional

| Graus de DPE      | Indicadores nutricionais |                     |
|-------------------|--------------------------|---------------------|
|                   | Antropométricos*         | Laboratoriais**     |
| Grave             | 3 Z < -1,64 ●            | -                   |
|                   | 2 Z < -1,64 ●●           | 1 < -1,64           |
| Moderada          | 1 Z < -1,64              | 2 Z < -1,64         |
|                   | 2 Z < -1,64              | -                   |
| Leve              | 1 Z < -1,64              | 1 Z < -1,64         |
|                   | -                        | 2 Z < -1,64         |
| Risco nutricional | 1 Z - 1,64 < Z < -1,28 ◆ | 1 -1,64 < Z < -1,28 |
|                   | 2 Z -1,64 < Z < -1,28 ◆◆ | -                   |

**QUADRO 1** – Classificação do estado nutricional mediante combinação de indicadores (adaptado de PAPINI-BERTO et al.<sup>(22)</sup>)

\* Antropométricos: IMC, CB, CMB, PCT, PCSE

\*\* Laboratoriais: albumina, linfócitos, hemoglobina

● = 3 valores de índice Z < -1,64 (P5)

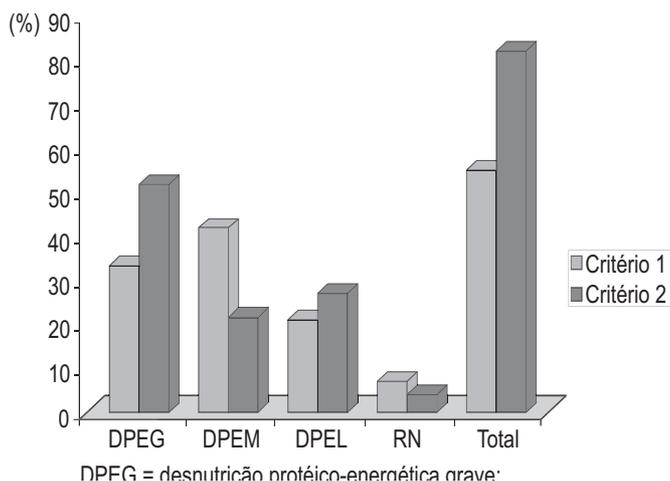
●● = 2 valores de índice Z < -1,64 (P5)

◆ = 1 valor de índice Z no intervalo -1,64 < z < 1,28 (P10)

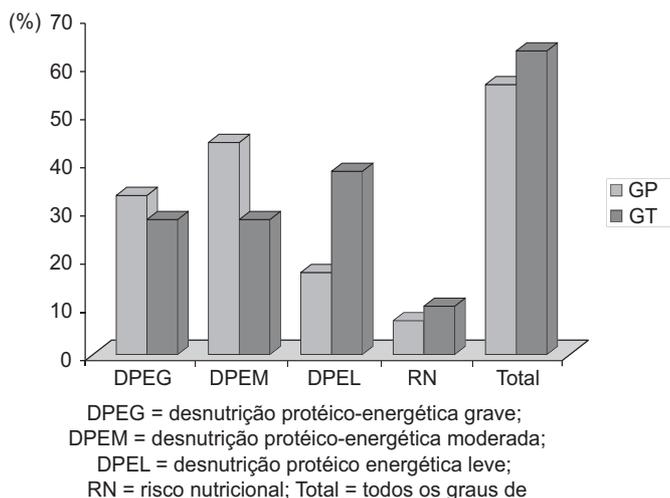
◆◆ = 2 valores de índice no intervalo -1,64 < z < -1,28 (P10)

nos dois grupos, enquanto que o ferro sérico mostrou valores de índice Z de deficiência nutricional no grupo GT e de risco nutricional no grupo GP. Embora o grupo GT tenha apresentado maiores alterações de hemoglobina, hematócrito e ferro sérico do que o grupo GP, estas não foram estatisticamente significativas.

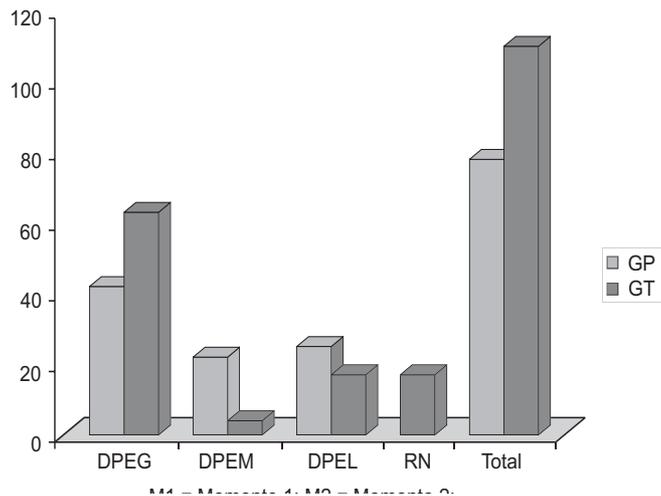
A classificação do estado nutricional denominada critério I mostrou que 57,7% dos pacientes apresentavam algum grau de DPE, enquanto segundo o critério II, a DPE ocorreu em praticamente 80% dos pacientes (Figura 1). Verificou-se DPE, segundo o critério I, em 56,6% e 61,1% dos pacientes do grupo GP e GT, respectivamente. Segundo o critério II, DPE foi encontrada em 75% e 82% dos pacientes do grupo GP e GT, respectivamente (Figuras 2, 3).



**FIGURA 1** – Frequência (%) dos diferentes graus de DPE, de todos os pacientes com gastrectomia, pelos critérios I e II de classificação nutricional.



**FIGURA 2** – Frequência (%) dos diferentes graus de DPE, nos dois grupos de pacientes com gastrectomia, pelo critério I de classificação nutricional



**FIGURA 3** – Frequência (%) dos diferentes graus de DPE, nos dois grupos de pacientes com gastrectomia, pelo critério II de classificação nutricional

A ingestão alimentar não diferiu significativamente nos dois momentos estudados após a realização da gastrectomia. A ingestão calórica absoluta mostrou-se comprometida nos grupos GP e GT nos dois momentos estudados.

Verificou-se comprometimento da PCT (risco nutricional) e de CB (deficiência nutricional) nos pacientes do grupo GT que realizaram gastrectomia em M1, enquanto houve apenas alteração de PCT (risco nutricional) no grupo GP. Nos pacientes avaliados em M2, verificou-se comprometimento significativamente maior ( $P < 0,05$ ) de CB (deficiência nutricional) e CMB (risco nutricional) no grupo GT em relação ao grupo GP.

Observou-se para o conjunto dos pacientes, que nos dois momentos tanto a hemoglobina, quanto o hematócrito apresentaram valores de índice Z menores que -1,64, indicando deficiência nutricional. Para os valores de ferro sérico isto ocorreu somente no grupo GT em M1, enquanto em M2 os grupos GP e GT apresentaram valores compatíveis com risco nutricional. Além desses indicadores, o valor de  $\alpha$ -nitrogênio também se mostrou alterado (risco nutricional) no grupo GT em M1.

Com relação à prevalência de DPE, de acordo com o momento da avaliação após a gastrectomia (M1 e M2), verificou-se no grupo GP 57,1% e 56,3% de DPE, segundo o critério I, em M1 e M2, respectivamente. Nesse mesmo grupo, utilizando-se o critério II, a prevalência de DPE foi de 66,7% e 75%, em M1 e M2, respectivamente. No grupo GT 55,6% e 62% apresentavam DPE, segundo o critério I, em M1 e M2, respectivamente, enquanto isso ocorreu em 88,9% e 70%, segundo o critério II, em M1 e M2, respectivamente.

## DISCUSSÃO

O percentual de pacientes com perda de peso, verificado no presente estudo, foi superior ao encontrado em outros trabalhos, onde essa prevalência variou de 25% a 42,2%<sup>(24)</sup>. A diminuição de peso nos períodos pré e pós-operatório imediato, tanto nos pacientes com gastrectomia parcial, como nos pacientes com gastrectomia total, é esperada e tende a estabilizar-se em alguns meses<sup>(17)</sup>. No presente trabalho, a perda de peso foi mais freqüente e intensa no grupo de pacientes com gastrectomia total, visto ser esta uma cirurgia mais agressiva<sup>(7)</sup> e com a presença de patologia de base que muitas vezes contribui para esse emagrecimento<sup>(16,30)</sup>.

Na literatura observam-se resultados conflitantes com relação à recuperação do peso após a gastrectomia, havendo trabalhos, como o presente estudo, em que poucos pacientes mostraram recuperação total de peso<sup>(21,32)</sup>, enquanto em outro estudo houve recuperação total do peso em praticamente todos os pacientes<sup>(27)</sup>.

Os valores de ingestão alimentar habitual foram calculados pelo inquérito recordatório de 24 horas associado ao questionário de freqüência alimentar. Apesar de todas as críticas, devidas as suas limitações metodológicas<sup>(8)</sup> e de sua provável superestimativa<sup>(31)</sup>, esta continua sendo a melhor e mais utilizada "ferramenta" para avaliar a ingestão alimentar<sup>(5)</sup>.

Apesar de ser freqüente o relato de diminuição da ingestão alimentar<sup>(3,12,19,27)</sup>, raramente esta é quantificada. O cálculo da ingestão alimentar dos pacientes do presente estudo mostrou que a média de ingestão protéico-calórica foi menor que os valores de referência<sup>(1)</sup>, sendo que a ingestão calórica total, com base no índice Z, compatível com o diagnóstico de risco nutricional. Entretanto, quando corrigidos pelo peso corporal, os valores de calorias e proteína total ingeridos apresentaram valores de índice Z dentro dos limites da normalidade, indicando ingestão satisfatória para massa corporal resultante no pós-operatório desses pacientes. Este comportamento foi o mesmo para os dois grupos cirúrgicos, o que é observado na literatura<sup>(27)</sup>.

Verificou-se na antropometria que embora todos os indicadores apresentassem valores de índice Z abaixo do padrão de referência<sup>(1,17)</sup>, apenas a PCT e a CB mostraram valores indicativos de risco ou deficiência nutricional, sugerindo serem eles os mais sensíveis na detecção de DPE nos pacientes com gastrectomia. A PCT mostrou boa sensibilidade nos pacientes com gastrectomia parcial e total e a CB somente nos pacientes com gastrectomia total.

Esses resultados sugerem que, independente do procedimento cirúrgico, ocorre déficit de tecido adiposo nos pacientes com gastrectomia. Este déficit energético não pode ser explicado neste estudo, pela diminuição da ingestão alimentar atual, quando referida por unidade de peso; houve, porém, redução na ingestão calórica total, sugerindo, talvez, diminuição na ingestão calórica após a cirurgia com posterior adaptação das reservas adiposas do corpo a menor ingestão. A presença

de déficit energético em pacientes com gastrectomia também foi observada por diversos autores<sup>(27,29,32)</sup>, todos unânimes em relacioná-la à diminuição da ingestão alimentar. Enquanto a perda de reserva adiposa ocorreu precocemente nos dois grupos de pacientes gastrectomizados, a perda da massa muscular ocorreu apenas nos pacientes com gastrectomia total com tempo de pós-operatório superior a 24 meses. A manutenção da proteinemia em níveis normais indica que a DPE apresentada pelos pacientes era predominantemente do tipo marasmática<sup>(4,33)</sup>. Dentre as poucas alterações laboratoriais encontradas no organismo marasmático estão a glicemia ligeiramente diminuída e os ácidos graxos livres aumentados<sup>(2)</sup>. A inexistência desses últimos achados, no presente trabalho, fala da compensação metabólica desses pacientes.

Os valores do índice Z do  $\alpha$ -nitrogênio nos pacientes com gastrectomia total foram indicativos de DPE nos dois momentos estudados, refletindo diminuição na somatória dos aminoácidos plasmáticos. Como a amostra analisada foi obtida em jejum, houve reflexo do movimento de aminoácidos inter-órgãos, sem influência da proteína dietética.

Na maioria dos trabalhos<sup>(23,27,32)</sup>, com exceção dos indicadores hematológicos (hemoglobina, hematócrito, ferro), são poucas as alterações laboratoriais observadas nesses pacientes. O mesmo ocorreu no presente trabalho, onde estes três indicadores hematológicos mostraram valores de índice Z indicativos de comprometimento intenso, sugerindo sua grande sensibilidade para avaliação do estado nutricional destes paciente<sup>(27)</sup>.

A anemia é achado comum, chegando a ocorrer em 63% dos pacientes, podendo ser ferropriva (a forma mais freqüente) e/ou megaloblástica<sup>(3,17,28)</sup>. A deficiência de ferro resulta de sua ingestão inadequada, da diminuição da secreção gástrica de ácido clorídrico (dificultando a passagem da forma férrica para ferrosa, sua principal forma de absorção), da exclusão do duodeno (principal local de absorção de ferro) e da passagem rápida dos alimentos para o intestino<sup>(6)</sup>. Por outro lado, a anemia megaloblástica pode ocorrer devido à produção insuficiente do fator intrínseco ou à proliferação bacteriana nos pacientes que foram submetidos a gastrectomia Billroth II<sup>(3,9)</sup>.

Na presente série, verificou-se anemia em 41,5% dos pacientes com gastrectomia parcial e em 50% dos pacientes com gastrectomia total. Dentre os pacientes que apresentaram anemia, 54,6% dos pacientes com gastrectomia parcial e 40% dos pacientes com gastrectomia total apresentaram anemia hipocrômica e microcítica, compatível com o diagnóstico de anemia por deficiência de ferro. A impossibilidade na realização das dosagens de transferrina e ferritina dificultou diagnóstico mais preciso. Por outro lado, 20% dos pacientes portadores de gastrectomia total apresentaram níveis de volume corpuscular médio elevados, sugerindo anemia megaloblástica.

A ausência de suplementação vitamínica e de ferro explica a elevada prevalência de anemia encontrada no presente trabalho. Dos pacientes estudados, apenas 15% dos pacientes com gastrectomia parcial e 33% dos pacientes com gastrectomia total faziam uso regular de suplementação vitamínica. Durante a entrevista, o que pôde ser observado em todos os pacientes, era que eles não demonstravam nenhuma preocupação com a suplementação vitamínica e/ou de ferro. A resposta mais comum era que simplesmente haviam deixado de tomá-las.

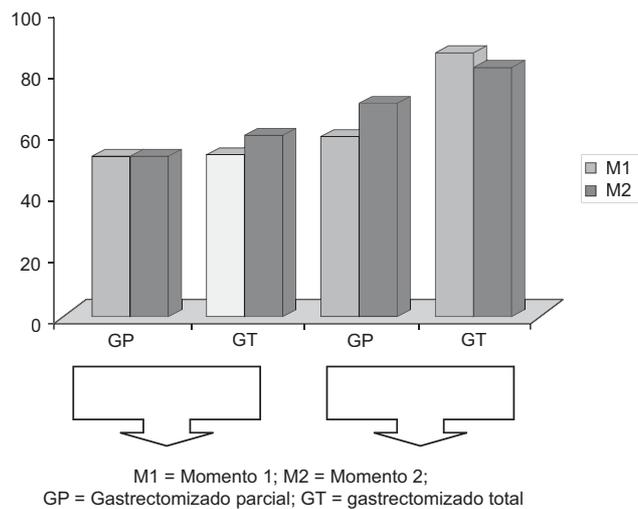
Avaliar o estado nutricional do paciente é fundamental para estabelecer, com cuidado, o seu tratamento<sup>(13, 14)</sup>. A escolha dos melhores métodos é de avaliação difícil que depende de vários fatores como precisão, objetivo da avaliação, custo e disponibilidade de equipamento<sup>(11, 26)</sup>. É recomendável que a classificação nutricional seja feita pela associação de indicadores nutricionais, preferencialmente de fundamentação metodológica diferente, para se superarem as limitações inerentes a cada indicador.

Dos trabalhos contendo informações sobre o estado nutricional do paciente com gastrectomia, raros são os que utilizaram métodos complementares para esta avaliação<sup>(27)</sup>. A maioria classifica DPE apenas com indicadores simples, como a perda de peso referida pelo paciente<sup>(29, 32)</sup>.

Optou-se, no presente trabalho, pela combinação de vários indicadores nutricionais antropométricos e bioquímicos, com o objetivo de se conhecer o comportamento dos mesmos nos pacientes com gastrectomia. O critério I é composto de combinação antropométrica-laboratorial, em uso no CeMeNutri desde 1989<sup>(22)</sup>. Na análise individual dos indicadores, as maiores alterações foram vistas nos indicadores de anemia (hemoglobina, hematócrito e ferro sérico). Por essa razão, decidiu-se introduzir a hemoglobina entre os indicadores protéico-laboratoriais do critério II. Assim, também a circunferência do braço foi colocada como indicador protéico-lipídico do braço, em substituição aos dois indicadores constantes no critério I (PCT e CMB). Destes, a CMB tem correlação com a CB, por ser seu maior constituinte. Por outro lado, a substituição da PCT pela PCSE foi para melhor representatividade torácica<sup>(11)</sup>.

A inclusão da hemoglobina foi a grande responsável pela elevação da frequência (em 20%) dos pacientes classificados como desnutridos graves (Figura 1), sendo que a DPE grave foi mais prevalente no grupo de pacientes com gastrectomia total (Figura 3) que apresentou também os menores níveis de ferro sérico.

A frequência de DPE sempre foi maior nos pacientes com gastrectomia total, independentemente do critério utilizado (Figuras 2, 3), confirmando que a retirada total do estômago, por ser cirurgia muito mais agressiva, provoca conseqüências mais sérias para o paciente<sup>(7, 15, 27)</sup>. Enquanto isso, a utilização do critério II mostrou que a prevalência de DPE nos pacientes com gastrectomia parcial aumenta com o tempo (Figura 4), sendo equivalente à prevalência de DPE na gastrectomia total, no pós-operatório tardio.



**FIGURA 4** – Frequência (%) de DPE, dos pacientes com gastrectomia parcial e total nos dois momentos (M1 e M2), pelos critérios I e II de classificação nutricional

O presente trabalho permitiu confirmar e quantificar a DPE em pacientes gastrectomizados, observar que estes não têm conhecimento de sua condição de saúde, nem foram preparados preventivamente para essa perda nutricional. Durante a entrevista feita com todos os pacientes, observou-se certo conformismo com a situação, cada um, de maneira muito particular, tentando se adaptar às novas condições orgânicas, evitando comer, selecionando alimentos, controlando o funcionamento intestinal e, mais grave de tudo, não procurando ajuda nos serviços de saúde para avaliação clínica periódica, tampouco para a terapêutica da anemia instalada. Das observações referidas pelos pacientes, a mais comuns era que simplesmente se sentiam bem e não precisavam de vitaminas nem de médicos, principalmente porque a maioria deles já estava trabalhando normalmente.

Para amenizar tais problemas, uma sugestão, seria a criação de programas de atendimento multiprofissional para estes pacientes, a fim de conscientizá-los das modificações que ocorrerão após a cirurgia e de todos os cuidados que deverão ser tomados.

Em resumo, podemos concluir que:

1. a gastrectomia resulta em alta prevalência de DPE do tipo marasmático motivada, provavelmente, pela menor ingestão alimentar;
2. o grau de DPE desses pacientes depende da combinação dos métodos laboratoriais utilizados na avaliação do estado nutricional. Indicadores protéicos somáticos e viscerais apresentam sensibilidade menor em relação aos de reservas lipídicas e protéico sanguíneas (hemoglobina);
3. a DPE é mais intensa e precoce após a gastrectomia total, estabilizando-se no pós-operatório tardio;

4. a DPE após a gastrectomia parcial é crescente equivalendo à do paciente com gastrectomia total, no pós-operatório tardio;
5. é proposta ação multiprofissional preventiva e terapêutica, para melhora na qualidade de saúde desses pacientes no pós-operatório.

## AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr. Celso Vieira Souza Leite do Departamento de Cirurgia e Ortopedia da Faculdade de Medicina - UNESP, Botucatu, SP, por ter permitido acesso aos pacientes. À auxiliar acadêmica Camila Renata Corrêa e a auxiliar de laboratório Sueli A. Clara pelos serviços técnicos prestados.

Papini-Berto SJ, Maio R, Módolo AK, Santos MDB, Dichi I, Burini RC. Protein-energy deficiency in the gastrectomized patient. *Arq Gastroenterol* 2002;39(1):3-10.

**ABSTRACT – Background** – Gastrectomy leads to nutritional consequences that although expected, are not usually measured due to methodological limitations. **Aim** - To assess the protein-energy deficiency degrees estimated by isolated or combined indicators. **Patients and Methods** - There were studied 71 patients, who had undergone partial (n = 53) or total (n = 18) gastrectomy in the last 6-24 months (M1) or 24-60 months (M2). The dietary intake, body composition and biochemical data were estimated and compared between groups and moments. **Results** - The surgeries were undertaken after complications of peptic ulcer (68%) or due to gastric cancers (32%). Weight loss was referred by 70% of patients and higher ( $16 \pm 5 \times 10 \pm 6$  kg) in total gastrectomy group. The patients showed anthropometric deficits along with normal albumin and low energy intake, suggesting chronic-energy deficiency. Hematocrit, hemoglobin and iron showed the most prominent reductions. Anemia was installed earlier and worsened in the total gastrectomy group. Thus, when combining hemoglobin + albumin, + total lymphocyte count + arm circumference and subscapular skinfold, the protein-energy deficiency prevalence was higher and more severe than when hemoglobin was omitted. The protein-energy deficiency occurred earlier and it was more severe in total gastrectomy patients, while in partial gastrectomy the protein-energy deficiency increased in the late post-operative period. **Conclusion** - The protein-energy deficiency resulted from gastrectomy is more marasmus-like coarsing with anemia, both installed earlier and severer in total gastrectomy than partial gastrectomy but ending up similarly at the late postoperative.

**HEADINGS** – Gastrectomy. Postgastrectomy syndromes. Protein-energy malnutrition. Anemia.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Anselmo MAC, Burini RC, Angeleli AYD, Mota NGS, Campana AO. Avaliação do estado nutricional de indivíduos adultos saudáveis de classe média: ingestão energética e protéica, antropometria, exames bioquímicos do sangue e testes de imunocompetência. *Rev Saúde Pública*, 1992;26:46-53.
2. Cahill GF. Starvation: some biological aspects. In: Kinney JM, Jeejeebhoy KN, Hill GL, Owen E, editors. *Nutrition and metabolism in patients care*. Philadelphia: WB Saunders; 1994. p.193-203.
3. Carvajal SH, Mulvihill SJ. Postgastrectomy syndromes: dumping and diarrhea. *Gastroenterol Clin North Am* 1994;2:261-79.
4. Dichi I, Burini RC. Metabolismo e regulação dos níveis plasmáticos de albumina. *Cadernos de Nutrição* 1991;3:99-127.
5. Dwyer JT. Dietary assessment. In: Shils ME, Olson JA, Shike M, editors. *Modern nutrition in health and disease*. 8.ed. Philadelphia: Waverly; 1994. v.1, p.842-60.
6. Feldman M. Gastric secretion in health and disease. In: Sleisenger MH, Fordtran JS, editors. *Gastrointestinal disease: pathophysiology, diagnosis, management*. 4.ed. Philadelphia: WB Saunders; 1989. p.713-29.
7. Friess H, Bühm J, Müller MW, Glasbrenner B, Riepl RL, Malfertheiner P, Büchler MW. Maldigestion after total gastrectomy is associated with pancreatic insufficiency. *Am J Gastroenterol* 1996;91:341-7.
8. Gibson RS. Precision in dietary assessment. In: Gibson RS. *Principles of nutritional assessment*. New York: Oxford University Press; 1990. p.97-116.
9. Green R. Screening for vitamin B12 deficiency: caveat emptor. *Ann Intern Med* 1996;124:509-11.
10. Heymsfield SB, Casper K. Anthropometric assessment of the adult hospitalized patient. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 1987;11 Suppl 5:36S-41S.
11. Heymsfield SB, Tighe A, Wang ZW. Nutritional assessment by anthropometric and biochemical methods. In: Shils ME, Olson JA, Shike M, editors. *Modern nutrition in health and disease*. 8.ed. Philadelphia: Waverly; 1994. v.1, p.842-60.
12. Hidalgo Pascual M, Moreno Sanz C, Gómez Sanz R, De la Calle A, Bercedo Martínez J, Cordova Gutiérrez H, Moreno González E. Efectos de la gastrectomía total sobre el estado nutricional. *Rev Esp Enferm Dig* 1995;87:697-701.
13. Jeejeebhoy KN, Detsky AS, Baker JP. Assessment of nutritional status. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 1990;14:193-6.
14. Kaplan LA. Laboratory utilization for nutrition support: current practice, requirements, and expectations. The Ross conference. *Clin Chem* 1994;40:268-70.
15. Kornowski A, Cosnes J, Gendre JP, Quintrec Y. Enteral nutrition in malnutrition following gastric resection and cephalic pancreaticoduodenectomy. *Hepatogastroenterology* 1992;39:9-13.
16. Liedman B. Symptoms after total gastrectomy on food intake, body composition, bone metabolism, and quality of life in gastric cancer patients - is reconstruction with a reservoir worthwhile? *Nutrition* 1999;15:677-82.
17. Lopasso FP. Úlcera péptica: complicaciones tardías del tratamiento quirúrgico. *Rev Gastroenterol Peru* 1995;15:273-81.
18. Mathias MRC, Cervi EC, Mira LR, Curi PR, Burini RC. Estabelecimento das faixas de normalidades de variáveis hematológicas e bioquímicas de indivíduos adultos. Influência do sexo e da faixa etária. *Rev Bras Patol Clin* 1986;22:106-12.
19. Meyer JH. Nutritional outcomes of gastric operation. *Gastroenterol Clin North Am* 1994;23:227-60.
20. Noether GE. *Introduction to statistics. A nonparametric approach*. New York: Houghton Mifflin; 1976. 176 p.
21. Pacelli F, Bellantone R, Doglietto GB, Perri V, Genovese V, Tommasini O, Crucitti F. Risk factors in relation to postoperative, complications and mortality after total gastrectomy in aged patients. *Ann Surg* 1991;57:341-5.
22. Papini-Berto SJ, Dichi JB, Dichi I, Victória CR, Burini RC. Conseqüências nutricionais (protéico-energéticas) da hospitalização de pacientes gastroenterológicos. *Arq Gastroenterol* 1997;34:13-21.
23. Resch H, Pietschmann P, Pernecker B, Krexner E, Willronseider R. The influence of partial gastrectomy on biochemical parameters of bone metabolism and bone density. *Clinical Investig* 1992;70:426-9.

24. Rosemberg DM, Chacon JP. Tratamento cirúrgico da úlcera gastroduodenal, resultados comparativos da hemigastrectomia associada à vagotomia com a gastrectomia subtotal. *Rev Assoc Med Bras* 1963;9:23-6.
25. Sawaya AL. Desnutrição energético-protéica. In: Sawaya AL, editor. *Desnutrição urbana no Brasil em um período de transição*. São Paulo: Cortez; 1997. p.19-33.
26. Smith LC, Mullern JL. Nutrition assessment and indications for nutritional support. *Surg Clin North Am* 1991;71:449-57.
27. Staël von Holstein C, Walther B, Ibrahimbegovic E, Akesson B. Nutritional status after total and partial gastrectomy with Roux-en-Y reconstruction. *Br J Surg* 1991;78:1084-7.
28. Summer AE, Chin MM, Pharm D, Abrahm JL, Berry GT, Gracely EJ, Allen RH, Stabler SP. Elevated methylmalonic acid and total homocysteine levels show high prevalence of vitamin B12 deficiency after gastric surgery. *Ann Intern Med* 1996;124:469-76.
29. Tanaka T, Fujiwara Y, Nakagawa K, Kusunoki M, Utunomiya J. Reflux esophagitis after total gastrectomy with jejunal pouch reconstruction: comparison of long and short pouches. *Am J Gastroenterol* 1997;92:821-4.
30. Tckekmedian NS, Halpert C, Ashley J, Heber D. Nutrition in advanced cancer: anorexia as a outcome variable and target of therapy. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 1992;16:88-92.
31. Thompson FE, Byers T. Dietary assessment resource manual. *J Nutr* 1994;124 Suppl 11:2245-317.
32. Tsuburaya A, Noguchi Y, Yoshikwa T, Nomura K, Fukuzawa K, Makino T, Imada T, Matsumoto A. Long-term effect of radical gastrectomy on nutrition and immunity. *Surg Today* 1993;23:320-4.
33. Waitzberg DL, Gama-Rodrigues J, Habr-Gama A, Faintuch J. Desnutrição. In: Waitzberg DL, editor. *Nutrição enteral e parenteral na prática clínica*. São Paulo: Atheneu; 1995. p. 143-53.

Recebido em 14/5/2001.

Aprovado em 5/10/2001.