

**Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho**  
**Faculdade de Ciências Farmacêuticas**  
**Pós-graduação em Alimentos e Nutrição**  
**Área de Ciências Nutricionais**

**DESNUTRIÇÃO EM PACIENTES COM CÂNCER GASTROINTESTINAL:  
EFETIVIDADE DE DIFERENTES MÉTODOS DE DIAGNÓSTICO**

**Aluna:** Corina Dias do Prado Salustiano

**Orientadora:** Profa. Dra. Juliana Alvares Duarte Bonini Campos

**Coorientador:** Prof. Dr. João Bosco Faria

**Araraquara**

**2013**

**Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho**  
**Faculdade de Ciências Farmacêuticas**  
**Pós-graduação em Alimentos e Nutrição**  
**Área de Ciências Nutricionais**

**DESNUTRIÇÃO EM PACIENTES COM CÂNCER GASTROINTESTINAL:  
EFETIVIDADE DE DIFERENTES MÉTODOS DE DIAGNÓSTICO**

Tese apresentada ao Programa de Pós- graduação em Alimentos e Nutrição da Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Araraquara, Universidade Estadual Paulista – UNESP, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Doutor em Ciências Nutricionais.

**Aluna:** Corina Dias do Prado Salustiano

**Orientadora:** Profa. Dra. Juliana Alvares Duarte Bonini Campos

**Coorientador:** Prof. Dr. João Bosco Faria

**Araraquara**

**2013**

### **Ficha Catalográfica**

Elaborada Pelo Serviço Técnico de Biblioteca e Documentação  
Faculdade de Ciências Farmacêuticas  
UNESP – Campus de Araraquara

S181d Salustiano, Corina Dias do Prado  
Desnutrição em pacientes com câncer gastrointestinal: efetividade de diferentes métodos de diagnóstico / Corina Dias do Prado Salustiano. – Araraquara, 2013  
81 f.

Tese (Doutorado) – Universidade Estadual Paulista. “Júlio de Mesquita Filho”. Faculdade de Ciências Farmacêuticas. Programa de Pós Graduação em Alimentos e Nutrição

Orientador: Juliana Alvares Duarte Bonini Campos

1. Câncer Gastrointestinal. 2. Desnutrição. 3. Antropometria.  
4.Efetividade I. Campos, Juliana Alvares Duarte Bonini, orient. II. Título.

**CAPES: 50700006**

## **Dedicatória**

Infinitamente agradeço a Deus pela minha vida e meus estudos.  
Agradeço aos meus familiares, minha querida mãe, minha irmã Amanda,  
minha madrinha Leise e meu esposo Odirlei.

## **Agradecimentos**

À minha orientadora e professora Dra Juliana Alvares Duarte Bonini Campos pelos ensinamentos e carinho.

Com eterna admiração agradeço à Dra Ana Lúcia Coradazzi e as amigas da Pós-Graduação pelo apoio e colaboração.

Ao Prof Dr João Bosco Faria pela atenção dispensada em momentos difíceis.

Aos funcionários da Faculdade de Ciências Farmacêuticas da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, em especial aos funcionários da Pós-Graduação e Biblioteca.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela concessão da bolsa de estudo.

Ao Hospital Amaral Carvalho que concedeu a autorização para realização deste trabalho e ao Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital.

A todos os profissionais do Hospital pela colaboração e entusiasmo, em especial a nutricionista Ana Beatriz Nadalet.

Agradeço especialmente aos pacientes, pois juntos vivemos breves momentos de sabedoria e alegria.

## **Instantes**

Se eu pudesse viver novamente a minha vida, na próxima trataria de cometer mais erros.

Não tentaria ser perfeito; relaxaria mais.

Seria mais tolo do que tenho sido; na verdade, bem poucas coisas levaria a sério.

Seria menos higiênico.

Correria mais riscos, viajaria mais, contemplaria mais entardeceres, subiria mais montanhas, nadaria mais rios.

Iria a lugares onde nunca fui, tomaria mais sorvetes e menos lentilhas, teria mais problemas reais e menos problemas imaginários.

Eu fui uma dessas pessoas que viveu sensata e produtivamente cada minuto de sua vida; claro que tive momentos de alegrias.

Mas, se pudesse voltar a viver, trataria de ter somente bons momentos, porque, se não sabes, disso é feita a vida, só de momentos, não percas o agora.

Eu era um desses que nunca ia a parte alguma sem um termômetro, uma bolsa de água quente, um guarda-chuva e um para quedas; se eu voltasse a viver, viajaria mais leve.

Se eu pudesse voltar a viver, começaria a andar descalço no começo da primavera e continuaria assim até o fim do outono.

Daria mais voltas na minha rua, contemplaria mais amanheceres e brincaria com mais crianças, se tivesse outra vida pela frente...

Mas vejam, tenho 85 anos e sei que estou morrendo.

### **Jorge Luiz Borges**

(autor argentino, em 1987 faleceu na Suíça e é considerado um dos maiores escritores do século XX).

## Lista de Abreviaturas e Siglas

**ABEP:** Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa

**IBRANUTRI:** Inquérito Brasileiro de Avaliação Nutricional

**CEPFHAC:** Comitê de Ética em Pesquisa da Fundação Hospital Amaral Carvalho

**CAPES:** Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

**ASG-PPP Escore:** Avaliação Subjetiva Global – Produzida Pelo Paciente Escore

**MST:** Ferramenta de Rastreamento da Desnutrição (*Malnutrition Screening Tool*)

**NRS-2002:** Rastreamento do Risco Nutricional (*Nutritional Risk Screening*)

**NRI:** Índice de Risco Nutricional (*Nutritional Risk Index*)

**IMC:** Índice de Massa Corporal

**PR/PH:** Peso Real/Peso Habitual

**PH:** Peso Habitual

**PA:** Peso Atual

**CB:** Circunferência do Braço

**CMB:** Circunferência Muscular do Braço

**PCT:** Prega Cutânea Tricipital

**IC<sub>95%</sub>:** Intervalo de 95% de Confiança

**LI:** Limite Inferior do Intervalo de 95% de Confiança

**LS:** Limite Superior do Intervalo de 95% de Confiança

**DP:** Desvio-Padrão

**$\chi^2$ :** Teste de Qui-quadrado

**RP:** Razão de Prevalência

**$\kappa$ :** Estatística Kappa

**$\rho$ :** Coeficiente de Correlação Intraclasse

## Resumo

**Objetivo:** verificar a associação do estado nutricional com as características demográficas e clínicas de pacientes com câncer gastrointestinal e estimar a efetividade de diferentes métodos de diagnóstico do estado nutricional frente à Avaliação Subjetiva Global – Produzida Pelo Paciente Escore (ASG-PPP escore).

**Métodos:** Participaram 143 pacientes adultos com câncer gastrointestinal, atendidos na Enfermaria de Oncologia Clínica do Hospital Amaral Carvalho (Jaú-SP), no período de novembro de 2010 a outubro de 2011. Foram levantadas informações para a caracterização demográfica e clínica. Os métodos de diagnóstico do estado nutricional testados foram a relação entre o Peso Real e o Peso Habitual (PR/PH), o Índice de Massa Corporal (IMC), o Índice de Risco Nutricional (NRI) e a Porcentagem de Adequação (Escore %) e como método padrão-ouro utilizou-se a ASG-PPP escore. Para estudos das associações de interesse utilizou-se o teste de qui-quadrado ( $\chi^2$ ). Estimou-se a razão de prevalência (RP). A efetividade dos métodos para detecção do risco de desnutrição ou da presença de desnutrição foi avaliada. Construiu-se a curva ROC e sua área (AUROC) foi estimada. As áreas foram comparadas pela estatística z. Para cada método estabeleceu-se o melhor ponto de corte. Adotou-se nível de significância de 5%. **Resultados:** A prevalência de desnutrição entre os pacientes avaliados foi de 44,8%. Observou-se que os indivíduos com baixo nível de escolaridade e expostos a alguns sintomas relatados na ASG-PPP escore apresentaram maior chance (RP) de serem classificados como desnutridos. Todos os métodos apresentaram adequada capacidade discriminatória para detecção do risco de desnutrição e presença de desnutrição. O IMC foi significativamente melhor para detecção de desnutrição do que do risco de desnutrição. A relação PR/PH foi significativamente melhor para detecção do risco de desnutrição do que os demais métodos. Os pontos de corte foram ligeiramente inferiores aos pontos de corte recomendados para população normativa para os métodos PR/PH, NRI e Escore %. Para o IMC o ponto de corte foi superior ao recomendado para população normativa. **Conclusão:** Observou-se alta prevalência de desnutrição entre os pacientes com associação significativa com o nível de escolaridade e os sintomas clínicos diretamente relacionados ao processo de alimentação. Os métodos de avaliação do estado nutricional apresentaram adequada capacidade discriminatória do risco de desnutrição e da presença de desnutrição em pacientes com câncer gastrointestinal.

**Palavras-Chave:** Câncer Gastrointestinal, Desnutrição, Antropometria, Efetividade.

## **Abstract**

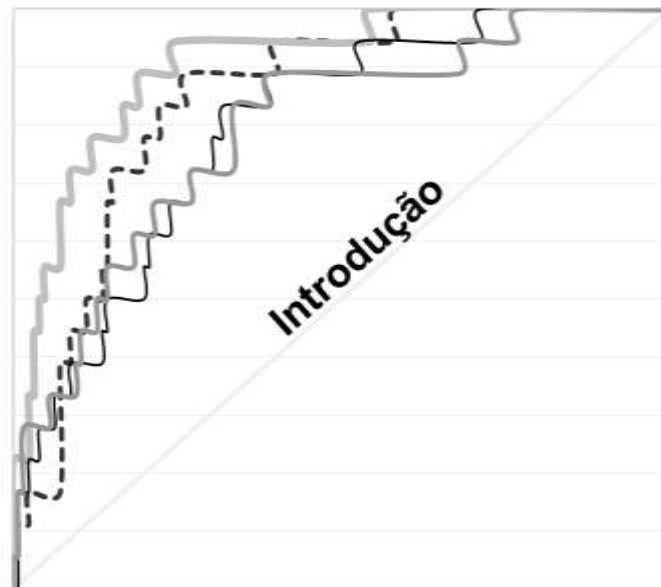
**Objective:** To investigate the association between nutritional status and demographic and clinical characteristics of patients with gastrointestinal cancer and estimate the effectiveness of different methods of diagnosing nutritional status across the Scored Patient-Generated Subjective Global Assessment (scored PG-SGA).

**Methods:** The participants were 143 adult patients with gastrointestinal cancer, cared for in the Infirmary of the Oncology Clinic of the Hospital Amaral Carvalho (Jaú-SP), from November 2010 to October 2011. A survey was conducted to collect information for the purpose of demographic and clinical characterization. Diagnostic methods of nutritional status were tested to the ratio between Real Weight and Habitual Weight (RW/HW), Body Mass Index (BMI), Nutritional Risk Index (NRI) and Percentage Adequacy (Score %) and as gold standard method the scored PG-SGA was used. For the associations of interest the Chi-square ( $\chi^2$ ) test was used. The prevalence ratio (PR) was estimated. The effectiveness of the methods for detecting the risk for or presence of malnutrition was evaluated. A ROC curve was constructed and its area (AUROC) was estimated. The areas were compared using z statistics. For each method the best cut-off point was established. The level of significance adopted was 5%. **Results:** The prevalence of malnutrition was 44.8%. It was observed that individuals with low education level and exposed to some of the symptoms related in the scored PG-SGA presented greater chance (PR) of being classified as undernourished. All the methods showed adequate discriminatory capacity for detecting the risk of malnutrition and presence of malnutrition. The BMI was significantly better for detecting malnutrition than for the risk of malnutrition. The RW/HW was significantly better for detecting the risk of malnutrition than the other methods. The cut-off points were slightly lower than those recommended for the normative population for methods RW/HW, NRI and Score%. For the BMI the cut-off point was higher than the recommended for the normative population. **Conclusion:** High prevalence of malnutrition was observed among patients, with significant association with the level of education and clinical symptoms directly related to the eating process. The methods for evaluation nutritional status showed adequate discriminatory capacity for the risk of malnutrition and presence of malnutrition on patients with gastrointestinal cancer.

**Key Words:** Gastrointestinal Neoplasms, Malnutrition, Anthropometry, Effectiveness.

## Sumário

<b>1. Introdução .....</b>	<b>10</b>
<b>2. Capítulos .....</b>	<b>14</b>
<b>2.1. Capítulo 1 .....</b>	<b>15</b>
Revisão de Literatura	
<b>2.2. Capítulo 2 .....</b>	<b>30</b>
PRADO, C.D.; CAMPOS, J.A.D.B. Estado nutricional de pacientes com câncer gastrointestinal atendidos em um hospital público, 2010-2011. <i>Nutrición Hospitalaria</i> . v. 28, n. 2, p. 405-411, 2013.	
<b>2.3. Capítulo 3 .....</b>	<b>48</b>
Desnutrição em pacientes com câncer gastrointestinal: efetividade de diferentes métodos de diagnóstico.	
<b>3. Considerações Finais .....</b>	<b>66</b>
<b>4. Referências .....</b>	<b>68</b>
<b>5. Anexos .....</b>	<b>73</b>



## 1. Introdução

O câncer é uma patologia que pode gerar graves efeitos locais e sistêmicos (Robien 2006; A.C.S. 2012). A localização do câncer gastrointestinal desempenha papel importante no que se refere aos efeitos que ele pode exercer sobre o paciente. Este fato pode estar relacionado aos sintomas da doença que incluem vômitos intratáveis, obstrução intestinal ou disfagia, além da queixa da saciedade precoce que pode ser causada pela invasão do tumor no trato gastrointestinal dificultando a passagem do alimento ou por anomalias presentes na mucosa que pode resultar em má absorção e/ou atraso do esvaziamento gástrico (Tisdale 2001).

O câncer gastrointestinal é um tipo de câncer que pode resultar no desenvolvimento de várias complicações nutricionais, entre elas a desnutrição (Ryu and Kim 2010). É importante salientar que a própria desnutrição pode prejudicar as funções gastrointestinais, provocando síndrome de má-absorção, translocação intestinal de micro-organismos, hipocloridria por diminuição das enzimas intestinais e finalmente atrofia da mucosa gástrica e intestinal, “formando um círculo vicioso” (Moreira Jr and Waitzberg 2002), o que pode acelerar o processo de desnutrição acentuando, assim, as manifestações clínicas do câncer gastrointestinal.

Quando este estado de desnutrição é prolongado ocorre progressiva e involuntária perda de peso, presença de edemas, prejuízo na função imune e declínio da função mental e motora e este quadro é denominado de caquexia (Argiles 2005) e encontra-se associado, particularmente, ao câncer gastrointestinal (Tisdale 2002).

Thoresen et al. (2002) observaram que a prevalência de desnutrição em pacientes com neoplasia avançada atingiu mais 65%, o que pode resultar na

intolerância ou interrupção ao tratamento, menor sobrevida do paciente e aumento dos custos hospitalares (Gómez-Candela et al., 2003; Makhija & Baker, 2008) sendo, portanto, necessária a realização de diagnóstico nutricional precoce e intervenção.

O tratamento antineoplásico para o câncer gastrointestinal geralmente envolve a administração de agentes quimioterápicos que apresentam importantes efeitos colaterais como anorexia, náusea, vômito, mucosite, disgeusia e alteração na função intestinal, comprometendo a digestão e absorção dos nutrientes (Tisdale 2002; Grant and Byron 2006). Estes sintomas têm impacto negativo sobre o consumo alimentar e a qualidade de vida do paciente e podem resultar no desenvolvimento de aversões alimentares, bem como o comprometimento do estado nutricional (Ravasco 2005).

Desse modo, torna-se imprescindível investigar o estado nutricional dos pacientes com este tipo de câncer visando minimizar o impacto da caquexia no quadro clínico e na qualidade de vida do paciente.

Devido ao impacto que o estado nutricional pode exercer no quadro clínico entende-se a necessidade de desenvolvimento de protocolos criteriosos de assistência nutricional voltados aos pacientes com câncer. Para tanto sugere-se o uso de instrumentos simples, de custo acessível e que possa ser incluído na rotina hospitalar.

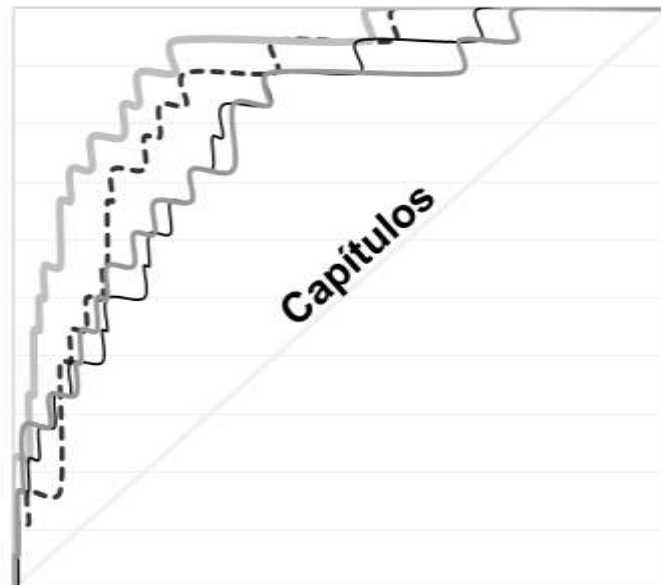
Diante do exposto, realizou-se esse estudo com objetivo de estimar a efetividade de diferentes métodos utilizados para identificar a presença de desnutrição de pacientes com câncer gastrointestinal.

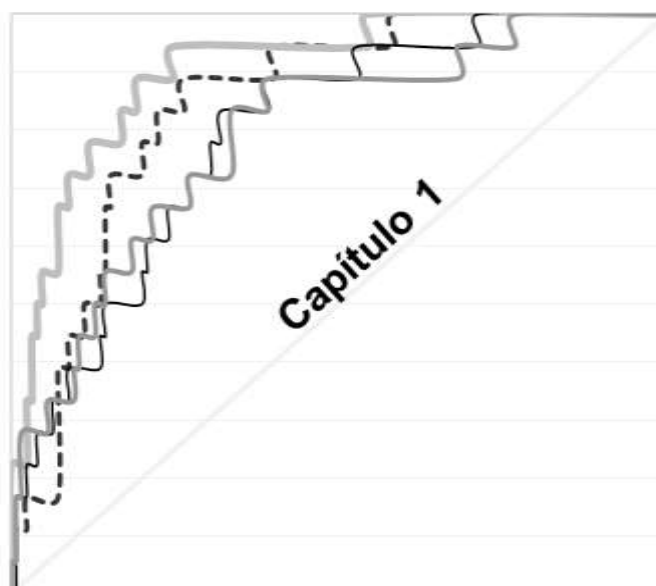
Para tanto, o estudo será apresentado em três partes. A primeira parte apresenta uma revisão de literatura realizada com intuito de contextualizar o leitor no

que se refere aos métodos de avaliação do estado nutricional com destaque à Avaliação Subjetiva Global – Produzida Pelo Paciente.

A segunda parte, denominada Capítulo 2, apresenta a caracterização demográfica e clínica de 143 pacientes com câncer gastrointestinal atendidos no Hospital Amaral Carvalho no período de novembro de 2010 a outubro de 2011 e teve como objetivo principal estimar a associação entre a desnutrição e as variáveis de interesse.

O Capítulo 3 (terceira parte) estimou a efetividade de diferentes métodos de avaliação do estado nutricional para detecção do risco de desnutrição e da presença de desnutrição utilizando a Avaliação Subjetiva Global – Produzida Pelo Paciente Escore como método padrão-ouro.





---

Revisão de Literatura

## 2.1. Revisão de Literatura

### Métodos de Avaliação do Estado Nutricional

Como alternativa para evitar o agravamento do estado nutricional e clínico do paciente submetido ao tratamento antineoplásico, a literatura (Barbosa-Silva and Barros 2006; Barbosa-Silva 2008) preconiza a utilização de instrumentos de diagnóstico/rastreamento que se enquadrem em cada situação individualmente, visando diagnosticar o risco nutricional, beneficiando assim a identificação imediata e a saúde dos pacientes.

A avaliação do estado nutricional é indispensável ao processo de cuidado e deve ser realizada utilizando métodos confiáveis e válidos (Lacey & Pritchett, 2003) para que possa definir o diagnóstico nutricional adequadamente tanto nos pacientes em tratamento cirúrgico como naqueles que necessitam de intervenção quimioterápica e radioterápica.

Entre os métodos empregados pode-se citar a antropometria, os exames laboratoriais (hematológicos e bioquímicos) e os questionários.

As medidas antropométricas são métodos tradicionais de avaliação da composição corporal (Detsky, McLaughlin et al. 1987; McCallum 2006) e inclui a realização de medidas de peso, altura, pregas cutâneas e circunferências de membros. Vários cálculos têm sido propostos com estas medidas, entre esses pode-se citar a relação do Peso Real com Peso Habitual (Grant, Custer et al. 1981) e a relação entre o peso e o quadrado da altura - Índice de Massa Corporal (Quétélet 1870). Outras medidas comumente utilizadas são a Prega Cutânea Triçiptal (Frisancho 1990), a Circunferência do Braço (Frisancho 1990) que possibilitam o

cômputo da adiposidade cutânea e da Circunferência Muscular do Braço (Frisancho 1974; Blackburn, Benotti et al. 1979).

Entre as vantagens das medidas antropométricas estão o baixo custo, a simplicidade de equipamento, a facilidade na obtenção dos resultados e a alta confiabilidade do método desde que executado e interpretado por pessoas calibradas e experientes (Waitzberg and Ferrini 2002). Entretanto, uma desvantagem desses métodos é que os mesmos não conseguem detectar alterações recentes do estado nutricional além de serem contra indicados quando da presença de edemas (Barbosa-Silva 2008).

Concomitante com os dados antropométricos, os exames laboratoriais, como as medidas hematológicas e as medidas bioquímicas, são muito utilizados para avaliação do estado nutricional, principalmente nos pacientes oncológicos (McCallum 2006), devido ao fato dessas medidas fazerem parte da rotina clínica dos pacientes (Maio, Dichi et al. 2004; Yamauti, Ochiai et al. 2006; Laky, Janda et al. 2008).

Entre as limitações das medidas laboratoriais encontra-se o fato das mesmas sofrerem interferência dos mecanismos pró-inflamatórios derivados de tumores, o que pode alterar os níveis de albumina e de componentes modulares de imunocompetência tais como contagem total de linfócitos (Bottoni, Oliveira et al. 2002; Geirsdottir and Thorsdottir 2008). Muitos medicamentos de terapia antineoplásica, a malignidade da doença e procedimentos cirúrgicos também podem reduzir a contagem total de linfócitos e de albumina sérica (Geirsdottir and Thorsdottir 2008; Laky, Janda et al. 2008). Assim, a literatura tem alertado os profissionais de que o estado nutricional não pode ser avaliado apenas por um ou

dois parâmetros e apoia a necessidade de utilização de várias medidas em conjunto (Geirsdottir and Thorsdottir 2008), para aumentar a capacidade de diagnóstico.

Outro método encontrado na literatura para avaliação do estado nutricional é o Índice de Risco Nutricional (*NRI: Nutritional Risk Indicator*) que foi desenvolvido para uso em pacientes submetidos à cirurgia torácica ou abdominal (1991). O método baseia-se no cômputo de uma equação que considera os valores da albumina sérica (g/L) e a medida do peso real e o peso habitual. Os valores calculados de NRI são posteriormente classificados em “normal”, “depleção leve”, “moderada” e “grave” segundo a proposta do grupo. Para sua utilização é necessário considerar todas as limitações descritas anteriormente referente a albumina sérica e ao peso corporal.

Considerando mais uma vez os dados antropométricos e os bioquímicos apresenta-se a Porcentagem de Adequação (Escore %). Neste cálculo, os dados são adequados considerando-se o percentil 50 como valor ideal, em seguida a soma de todos os parâmetros em percentual de adequação dividida pelo número de parâmetros avaliados. O diagnóstico nutricional considera adequado quando o indivíduo atingiu o percentual 50 (Galesi 2010).

Com ampla recomendação e considerado por alguns autores como método padrão ouro (Barbosa-Silva and Barros 2002b; Isenring, Cross et al. 2006; Barbosa-Silva 2008; Kim, Wie et al. 2011) para avaliação do estado nutricional de pacientes oncológicos destaca-se a Avaliação Subjetiva Global – Produzida Pelo Paciente (ASG-PPP). Trata-se de um questionário com questões fechadas adaptado para o indivíduo com câncer que investiga de forma não invasiva a alteração do peso, ingestão alimentar, presença de sintomas gastrointestinais específicos e a capacidade funcional. É um instrumento de fácil aplicação, de baixo custo, que

fornece resultado imediato, podendo ser realizado à beira do leito. Outras vantagens descritas na literatura (Ottery 1996; McCallum 2006) em relação à ASG-PPP é o contato direto do profissional com o paciente e a possibilidade da mesma ser aplicada por diferentes membros da equipe multidisciplinar de terapia nutricional desde que o mesmo esteja devidamente familiarizado e treinado para utilização desse método (McCallum 2006).

A ASG-PPP avalia a composição corporal e a capacidade funcional (Barbosa-Silva and Barros 2002b) do indivíduo com câncer visando detectar aspectos essenciais para o desenvolvimento de desnutrição. A ASG-PPP classifica o estado nutricional em três categorias sendo “Estágio A - bem nutrido”, “Estágio B - moderadamente desnutrido (ou com risco de desnutrição)” e “Estágio C - gravemente desnutrido” (Ottery 1996). A primeira parte do instrumento é preenchida pelo próprio paciente e a segunda parte pelo profissional da saúde. Em 2000, esse método foi aprimorado e cada item avaliado passou a receber um escore (Ottery 2000) e o instrumento foi denominado ASG-PPP escore.

Diante da importância que a ASG-PPP tem assumido na detecção da desnutrição em pacientes oncológicos, a seguir optou-se por apresentar um tópico independente referente aos estudos da literatura que descrevem a utilização desse método buscando também apresentar um histórico do desenvolvimento da Avaliação Subjetiva Global.

### **Avaliação Subjetiva Global – Produzida Pelo Paciente**

A avaliação nutricional antes de 1.987 era composta por vários métodos, com destaque as medidas antropométricas e resultados laboratoriais. A partir desse ano outras informações foram acrescentadas ao protocolo de avaliação para identificar o

estado nutricional, entre essas pode-se citar a história clínica e o exame físico. Diante da constatação da importante melhora ocorrida na capacidade diagnóstica pelo acréscimo dessas informações, Detsky et al. (1987) propuseram um método denominado Avaliação Subjetiva Global (ASG) apresentado na forma de um questionário que contempla aspectos mais amplos relacionados ao risco nutricional.

Para utilizar a ASG como método de avaliação sua confiabilidade foi testada em um estudo proposto por Detsky et al. (1987) utilizando uma amostra de pacientes cirúrgicos. Participaram 109 sujeitos que foram avaliados por cinco profissionais (três médicos residentes da clínica de nutrição, uma enfermeira pesquisadora e uma enfermeira da área clínica). A avaliação da concordância interexaminador do diagnóstico de risco nutricional, obtido a partir da ASG, foi realizada pela estimativa da estatística Kappa ( $\kappa$ ) por ponto e por intervalo de confiança. De um modo geral, a concordância interexaminador foi boa ( $\kappa = 0,78$ ;  $IC_{95\%} = 0,62-0,94$ ) sendo que as concordâncias obtidas intraexaminadores também foram adequadas ( $\kappa = 0,60-1,00$ ). Os autores concluíram que a ASG pode ser considerada um método confiável para identificação do risco nutricional em pacientes cirúrgicos.

Detsky et al. (1994) reforçaram a importância da avaliação nutricional em pacientes hospitalizados e apresentaram três casos clínicos com diferentes classificações do estado nutricional, com intuito de expor passo a passo a utilização da ASG para a realização do diagnóstico do estado nutricional. Os autores afirmaram, baseados em dados anteriores, que a ASG apresenta adequada acurácia sendo um importante preditor de complicações pós-operatórias, uma vez que, pacientes com elevado grau de desnutrição apresentaram risco 4 vezes maior de complicações do que aqueles considerados bem nutridos ou em risco de desnutrição. Assim, concluíram que independentemente da classificação de risco do

paciente a ASG deve ser incluída no protocolo rotineiro de avaliação pré-operatória visando melhorar o prognóstico.

Ferguson et al. (1999) consideraram a ASG como método padrão-ouro para rastreamento nutricional e a partir disso realizaram um estudo com objetivo de validar um novo instrumento denominado Ferramenta de Rastreamento da Desnutrição (MST: *Malnutrition Screening Tool*). Participaram do estudo 106 pacientes oncológicos submetidos à radioterapia em dois centros especializados na Austrália. Todos os pacientes foram classificados de acordo com o risco nutricional a partir da ASG e posteriormente foi utilizada a MST. A acurácia da MST foi de 0,83, a sensibilidade 1,00, especificidade 0,81, com valor preditivo positivo 0,40 e negativo de 1,00. Os autores concluíram que a MST é um método rápido, confiável e válido, uma vez que, sua alta sensibilidade e especificidade apontam para forte capacidade preditiva do risco nutricional.

Entre as vantagens da ASG, Barbosa-Silva e Barros (2002a e 2006) e Makhija & Baker (2008) apontam sua simplicidade, facilidade de execução, custo reduzido e possibilidade de estreitamento do contato profissional-paciente, uma vez que, a mesma é aplicada à beira do leito. Como limitação do instrumento, os autores (Barbosa-Silva and Barros 2002a; Barbosa-Silva and Barros 2006) destacam que a falta de experiência do entrevistador pode comprometer a precisão do resultado final.

Ryu & Kim (2010) aplicaram a ASG para testar o grau de concordância entre diferentes instrumentos na detecção da desnutrição. Utilizaram, para tanto, o Rastreamento do Risco Nutricional (NRS-2002: *Nutritional Risk Screening*) e o Índice de Risco Nutricional (NRI: *Nutritional Risk Index*). Este estudo contou com a participação de 80 pacientes oncológicos em tratamento cirúrgico no Departamento

de Gastroenterologia da Faculdade de Medicina da Coreia do Sul. A concordância entre os métodos foi avaliada por meio da estatística Kappa. Foi verificada elevada concordância entre a ASG e a NRS-2002 ( $\kappa=0,685$ ,  $p=0,000$ ) e baixa entre a ASG e a NRI ( $\kappa=0,127$ ,  $p=0,255$ ). Ao utilizar a ASG 80% dos pacientes foram diagnosticados como desnutridos, enquanto pela NRS-2002 esse valor foi de 83%. Os autores concluíram que a ASG e a NRS-2002 são medidas subjetivas e semelhantes.

Raslan et al. (2010) testaram a complementaridade da ASG com o Rastreamento do Risco Nutricional (NRS-2002: *Nutritional Risk Screening*) para predição de desfechos clínicos, como longa permanência hospitalar, complicações clínicas e risco de morte. A amostra foi composta por 705 pacientes em tratamento clínico e cirúrgico no Hospital das Clínicas da Universidade de São Paulo, Brasil. O risco nutricional foi diagnosticado em 28% dos pacientes pela NRS-2002 e 39% pela ASG. Em seguida, os resultados foram analisados a partir da estatística Kappa, a qual indicou concordância moderada ( $\kappa=0,56$ ) entre os instrumentos. Os pacientes classificados pela ASG como portador de risco nutricional apresentaram maior probabilidade de complicações severas, prevalência hospitalar prolongada e morte (ASG-B: OR=2,0, IC<sub>95%</sub>=1,3-3,3,  $p=0,003$ ; ASG-C: OR=3,7, IC<sub>95%</sub>=2,0-6,9,  $p<0,001$ ) da mesma forma que aqueles detectados pela NRS-2002 (OR=10,8, IC<sub>95%</sub>=1,5-75,7,  $p=0,020$ ). Os autores afirmam que a utilização da NRS-2002 associado à ASG é uma estratégia interessante para aumentar a identificação de pacientes que possam vir a apresentar maior risco de complicações. Os autores sugerem que a NRS-2002 deve ser utilizada em até 48 horas após admissão hospitalar e ao detectar o paciente em risco nutricional deve-se aplicar a ASG como método complementar visando minimizar a ocorrência de complicações clínicas.

Com relação à ASG, outro fato que deve ser relatado é que, apesar de sua forma original ter sido proposta para avaliação de pacientes cirúrgicos, atualmente, existem disponíveis versões adaptadas a diferentes situações clínicas, como nefropatias, oncologia, transplante hepático, geriatria e para pacientes HIV positivo (Barbosa-Silva and Barros 2002b). Essas adaptações foram realizadas baseadas no fato da ASG detectar alterações da composição corporal e capacidade funcional, que são características que precedem o agravamento nutricional e que estão intrinsecamente relacionadas com a característica clínica do paciente (Keith, 2008).

As primeiras modificações da ASG para pacientes oncológicos foram realizadas por Ottery (1994) que passou a denominar o instrumento como Avaliação Subjetiva Global – Produzida Pelo Paciente (ASG-PPP). Entre suas adaptações, Ottery (1996) inovou o modo de aplicação do questionário, ao sugerir que as primeiras perguntas fossem preenchidas pelo próprio paciente ou familiar, acrescentando sintomas específicos decorrentes do tratamento antineoplásico e informação do estadiamento da doença.

Persson et al. (1999) realizaram o processo de tradução da ASG-PPP para o sueco e testaram sua confiabilidade quando esta foi utilizada por profissionais de diferentes áreas. De acordo com os autores, a versão final apresentou fácil entendimento entre os profissionais. Em seguida, 87 pacientes com câncer gastrointestinal e urológico foram submetidos à avaliação nutricional por uma equipe composta por cinco médicos e um nutricionista. Foi verificada 90% de concordância entre os diferentes examinadores no que diz respeito à classificação geral do risco nutricional obtida a partir da ASG-PPP. Porém, os autores ressaltam que a concordância na avaliação da perda de gordura subcutânea e de perda muscular foi baixa, 61% e 53%, respectivamente. Outro fato relatado é que o nutricionista

superestimou o número de pacientes que sofreram o déficit na composição corporal, entretanto, não houve prejuízo na capacidade de diagnóstico do risco nutricional. Os autores concluíram que a ASG-PPP apresenta adequada concordância na classificação do risco de desnutrição e que a mesma pode ser utilizada com facilidade por diferentes membros da equipe multidisciplinar.

Gómez-Candela et al. (2003) estimaram a concordância do diagnóstico nutricional quando da utilização da ASG-PPP e de medidas antropométricas (concordância intermétodos), quando realizado por profissionais da área de oncologia e nutrição (concordância interexaminador). A amostra foi composta por 30 pacientes adultos com diagnóstico de neoplasia atendidos no ambulatório, para tratamento quimioterápico e radioterápico de um hospital universitário espanhol. Por meio da estatística Kappa, os autores observaram boa concordância entre diagnóstico nutricional realizado a partir da utilização da ASG-PPP quando o mesmo foi realizado pela equipe do Serviço de Nutrição ( $\kappa=0,76$ ,  $p<0,05$ ) e baixa concordância quando a mesma foi aplicada pela equipe de oncologia ( $\kappa=0,37$ ,  $p<0,002$ ). A concordância interexaminador foi baixa ( $\kappa=0,42$ ,  $p<0,001$ ). Quando a ASG-PPP foi aplicada pela equipe de nutrição foram detectados 30% dos pacientes em risco de desnutrição, enquanto que a equipe de oncologia identificou 63%. Os autores justificaram estes resultados, sugerindo que o treinamento despendido aos profissionais clínicos foi insuficiente.

Barbosa-Silva appud Waitzberg (2002) realizaram a tradução da ASG –PPP para a língua portuguesa do Brasil. Sabendo-se que o processo de tradução simples e literal não é suficiente para adaptação cultural de um instrumento, Campos e Prado (2012) realizaram um estudo visando a adaptação cultural para o português do Brasil da ASG-PPP. Os autores realizaram a validação de face, de conteúdo e

estimaram a reprodutibilidade intraexaminador do instrumento. No primeiro momento, uma equipe multidisciplinar composta por profissionais da área de nutrição, oncologia e especialistas em língua portuguesa analisaram as equivalências semântica e cultural do instrumento e propuseram 10 palavras novas para substituir os termos de difícil entendimento. A validação de conteúdo foi realizada por 27 profissionais da área de Nutrição e Oncologia do Hospital Amaral Carvalho, Jaú-SP e foi calculada a Razão de Validade de Conteúdo (RVC) para cada item do questionário. Os resultados foram satisfatórios e todos os itens foram mantidos. No estudo de reprodutibilidade, participaram 62 pacientes adultos em tratamento quimioterápico e radioterápico do referido hospital. A concordância intraexaminador do diagnóstico do estado nutricional realizado pela ASG-PPP foi boa ( $\kappa=0,78$ ,  $p=0,001$ ). Os autores concluíram que a ASG-PPP é um instrumento de fácil entendimento e confiável na avaliação do estado nutricional de pacientes oncológicos.

### **Avaliação Subjetiva Global – Produzida Pelo Paciente Escore**

Em 2000, Ottery (2000) propôs modificações na ASG-PPP atribuindo escore numérico a cada item avaliado. A partir da pontuação total obtida, Ottery faz as recomendações de orientação/tratamento. McCallum (2006) aponta como limitação do uso da ASG-PPP escore, a necessidade de maior disponibilidade de tempo para efetuar os cálculos necessários para chegar ao escore final, entretanto, considera que quando o instrumento for utilizado por profissionais treinados essa limitação é ultrapassada. Ressalta ainda que a primeira parte do instrumento pode ser preenchida pelo paciente o que agiliza a avaliação, porém, deve-se atentar ao fato de que para isso os indivíduos devem ser alfabetizados.

Bauer et al. (2002) realizaram um estudo com objetivo de avaliar a consistência interna e a validade concorrente da ASG-PPP score, como instrumento de diagnóstico nutricional em pacientes com câncer. Para tanto, utilizou também a ASG. Para compor a amostra de conveniência foram convidados a participar 71 pacientes adultos oncológicos, de um hospital universitário na Austrália. Um nutricionista treinado, aplicou simultaneamente, os dois questionários (ASG e ASG-PPP score). A prevalência de pacientes bem nutridos e mal nutridos identificada pelos métodos foi calculada. Pela ASG-PPP score a prevalência de pacientes em risco de desnutrição foi de 78,9%, enquanto pela ASG esse valor foi de 76,1%. A sensibilidade da ASG-PPP score frente à ASG foi de 98,0%, a especificidade foi 82,0%, o valor preditivo positivo 95,0% e o valor preditivo negativo 93,0%. A consistência interna da ASG-PPP score foi moderada ( $\alpha = 0,64$ ). Os autores concluíram que a ASG-PPP score é um método confiável e válido.

Isenring et al. (2006) consideram a ASG-PPP score como método padrão para avaliação nutricional de pacientes oncológicos. Os autores realizaram um estudo com objetivo de estimar a confiabilidade interexaminador da Ferramenta de Rastreamento da Desnutrição (MST: *Malnutrition Screening Tool*) e testaram sua validade de critério utilizando a ASG-PPP score como padrão-ouro. Os pacientes que participaram do estudo foram atendidos no ambulatório de quimioterapia de um hospital público da Austrália. A amostra foi composta por 50 sujeitos e cada indivíduo foi entrevistado por dois pesquisadores. A MST apresentou 100% de sensibilidade, 92% de especificidade, valor preditivo positivo de 80% e valor preditivo negativo de 100%. A concordância interexaminador foi alta ( $\kappa = 0,83$ ,  $p < 0,001$ ). Os autores concluíram que a MST foi um método confiável e efetivo para

identificar pacientes em risco nutricional e recomendam seu uso em conjunto com ASG-PPP, visando minimizar a instalação do quadro de desnutrição.

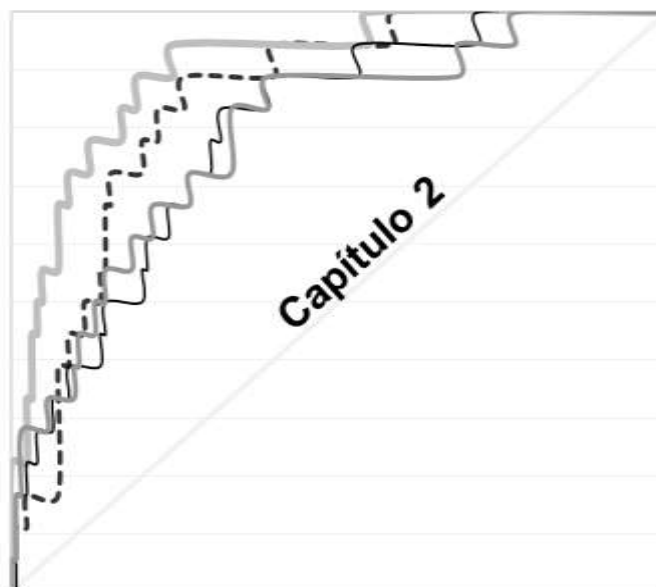
Gonzalez et al. (2010) realizaram a adaptação cultural da ASG-PPP score para a língua portuguesa e testaram sua validade preditiva. Os autores realizaram validação de face do instrumento e a versão foi pré-testada para avaliar o entendimento das questões entre os pacientes. Em seguida, o instrumento foi aplicado por um nutricionista treinado a 193 indivíduos atendidos no Serviço de Oncologia do Hospital Escola da Universidade Federal de Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil. Foi preenchido também a ASG. A prevalência de desnutrição pela ASG-PPP score foi de 39,4%, enquanto pela ASG foi de 29,0%. Dos participantes 54 não puderam ser reavaliados no final do tratamento quimioterápico, 34 devido a óbito e 20 interromperam o tratamento. Os pacientes desnutridos identificados pela ASG apresentaram maior risco de morrer durante o tratamento (RR=11,4). Utilizando a ASG-PPP, os autores conseguiram detectar a variação no estado nutricional de 54,7% dos pacientes. Os autores concluíram que a ASG-PPP score é um método que deve ser utilizado na identificação de risco nutricional.

Kim et al. (2011) desenvolveram uma nova ferramenta denominada Ferramenta de Rastreamento da Desnutrição para Pacientes com Câncer (MSTC: *Malnutrition Screening Tool for Cancer Patients*) para identificação do risco nutricional em pacientes oncológicos e testaram sua validade frente à ASG-PPP score, considerada pelos autores como padrão-ouro. A amostra total do estudo foi composta por 1.057 pacientes que realizavam tratamento no Centro Nacional de Câncer na Coreia. No primeiro momento, para o desenvolvimento da nova ferramenta, 800 pacientes foram submetidos à avaliação nutricional, que identificou como desnutridos pelo Índice de Risco Nutricional (NRI: *Nutritional Risk Index*)

40,5%, 32,0% pelo Rastreamento do Risco Nutricional (NRS-2002: *Nutritional Risk Screening*) e 25,4% pela ASG-PPP score. A Regressão Logística Múltipla identificou entre os indicadores de triagem, as variáveis significativas associadas com a variável dependente (ASG-PPP score), como alteração da ingestão alimentar (OR=5.778, 4.413-7.567,  $p<0,0001$ ), perda do peso (OR=1.230, 1.154-1.311,  $p<0,0001$ ), capacidade funcional segundo a escala *Eastern Cooperative Oncology Group* (ECOG) (OR=3.410, 2.531-4.594,  $p<0,0001$ ) e Índice de Massa Corporal (OR=0.842, 0.782-0.906,  $p<0,0001$ ). Para o estudo de validação da MSTC, a amostra foi composta por 257 pacientes. O ponto de corte da MSTC para desnutrição foi definido como a maior pontuação (Índice Youden=0.7538), que identificou 36,0% de pacientes desnutridos. A área sob a curva ROC para a MSTC com a ASG-PPP score foi de 0,948, a qual aponta para alta acurácia. Entre a NRI e a ASG-PPP score, foi verificada concordância  $\kappa=0,22$ . A sensibilidade da NRI foi de 81,8% e a especificidade foi de 48,7%. Em relação, a NRS-2002 e a ASG-PPP score, a concordância foi igual  $\kappa=0,50$ , com 72,9% de sensibilidade e 81,9% de especificidade. Quando a MSTC e o padrão-ouro foram comparados, foi verificada concordância alta ( $\kappa=0,70$ ,  $p<0,0001$ ), com 94,0% de sensibilidade e 84,2% de especificidade. Os autores concluíram que a MSTC é um método válido para avaliação do risco nutricional e adequado aos pacientes oncológicos na Coreia.

Diante do exposto, nota-se a ampla recomendação e utilização da ASG-PPP como método de rastreamento do estado nutricional de pacientes oncológicos. Assim, a seguir apresenta-se 2 capítulos realizados com o objetivo de verificar a associação do estado nutricional com características demográficas e clínicas de pacientes com câncer gastrointestinal e em seguida estimar a efetividade de diferentes métodos de diagnóstico para identificação do risco e/ou presença de

desnutrição em indivíduos com neoplasia gastrointestinal utilizando a ASG-PPP  
escore como método padrão-ouro.



---

**Estado nutricional de pacientes com câncer gastrointestinal atendidos em um hospital público, 2010-2011.**

## 2.2. Capítulo 2

**Estado nutricional de pacientes com câncer gastrointestinal atendidos em um hospital público, 2010-2011.**

**Nutritional status of patients with gastrointestinal cancer receiving care in a public hospital, 2010-2011**

PRADO, C.D.; CAMPOS, J.A.D.B. Nutritional status of patients with gastrointestinal cancer receiving care in a public hospital, 2010-2011. *Nutrición Hospitalaria*. v. 28, n. 2, p. 405-411, 2013. (Anexo 1)

Corina Dias do Prado\*

Juliana Alvares Duarte Bonini Campos\*\*

\*Aluna do Curso de Pós-Graduação em Alimentos e Nutrição da Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Araraquara – UNESP.

\*\*Professora Adjunto da Faculdade de Odontologia de Araraquara – UNESP / Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Araraquara - UNESP.

**Palavras-chave:** Avaliação Nutricional; Neoplasias Gastrointestinais; Quimioterapia; Estadiamento de Neoplasias

**Key Words:** Nutrition Assessment; Gastrointestinal Neoplasms; Drug Therapy, Neoplasm Staging

## Resumo

**Objetivo:** Identificar o estado nutricional de pacientes com câncer gastrointestinal e sua associação com as características demográficas e clínicas. **Métodos:** Trata-se de estudo transversal com delineamento amostral não probabilístico. Participaram 143 pacientes com câncer gastrointestinal adultos, atendidos no Hospital Amaral Carvalho (Jaú-SP, Brasil) de novembro de 2010 a outubro de 2011. Foram levantadas informações para caracterização demográfica e clínica. Para identificação do estado nutricional aplicou-se Avaliação Subjetiva Global – Produzida Pelo Paciente Escore (ASG-PPP score). Utilizou-se estatística descritiva e o teste de qui-quadrado ( $\chi^2$ ). Estimou-se a razão de prevalência (RP). Adotou-se nível de significância de 5%. **Resultados:** A média de idade dos pacientes foi 57,45 (DP=9,62) anos, sendo os estádios III e IV da doença os mais prevalentes (39,2% e 35,0%). A prevalência de desnutrição foi de 44,8%. O indivíduo desnutrido relata com maior frequência ter problemas para se alimentar ( $p<0,001$ ), apresenta menor vontade de comer ( $p<0,001$ ), mais náuseas ( $p=0,001$ ), vômito ( $p=0,006$ ), constipação ( $p<0,001$ ) e dor ( $p<0,001$ ) do que os pacientes eutróficos e relatam enjojo ao cheiro dos alimentos ( $p=0,012$ ), dificuldade para engolir ( $p=0,002$ ) e saciedade precoce ( $p=0,020$ ) com maior frequência. Com relação à razão de prevalência observou-se maior chance dos indivíduos desnutridos estarem expostos à maior parte dos sintomas relatados na ASG-PPP score. **Conclusão:** Observou-se alta prevalência de desnutrição entre os pacientes com câncer gastrointestinal com associação significativa com os sintomas clínicos diretamente relacionados ao processo de alimentação.

**Palavras-Chave:** Avaliação Nutricional; Neoplasias Gastrointestinais; Quimioterapia; Estadiamento de Neoplasias

## Abstract

**Objective:** To identify the nutritional status of patients with gastrointestinal cancer and its association with demographic and clinical characteristics. **Methods:** This was a cross-sectional study with a nonprobability sampling design. The participants were 143 adult patients with gastrointestinal cancer, receiving care in the Hospital Amaral Carvalho (Jaú-SP, Brazil) from November 2010 to October 2011. A survey was conducted to collect information for the purpose of demographic and clinical characterization. In order to identify nutritional status, the scored Patient-Generated Subjective Global Assessment (PG-SGA) was applied. Descriptive statistics and the Chi-square ( $\chi^2$ ) test were used. The prevalence ratio (PR) was estimated. The level of significance adopted was 5%. **Results:** The mean age of patients was 57.45 (SD=9.62) years, with Stages III and IV of the disease being the most prevalent (39.2% and 35.0%). The prevalence of malnutrition was 44.8%. The undernourished individual more frequently reported having problems with eating ( $p<0.001$ ), presents less desire to eat ( $p<0.001$ ), more nausea ( $p=0.001$ ), vomiting ( $p=0.006$ ), constipation ( $p<0.001$ ) and pain ( $p<0.001$ ) than eutrophic patients, and more frequently relate feeling nauseated by the smell of food ( $p=0.012$ ), difficulty with swallowing ( $p=0.002$ ) and early satiety ( $p=0.020$ ). As regards the prevalence ratio, greater chance of malnourished individuals being exposed to a greater portion of the symptoms related in the Scored PG-SGA was observed. **Conclusion:** High prevalence of malnutrition was observed among patients with gastrointestinal cancer, with significant association with clinical symptoms directly related to the eating process.

**Key Words:** Nutrition Assessment; Gastrointestinal Neoplasms; Drug Therapy; Neoplasm Staging

## Introdução

O câncer é uma das principais causas de morte no mundo (O.M.S., 2007) e conhecer as características demográficas e clínicas dos indivíduos acometidos pode ser uma ferramenta interessante para o entendimento das necessidades individuais e melhoria da qualidade de vida dos seus portadores (Robb, Miles *et al.*, 2004).

Entre as características clínicas, o estado nutricional merece especial atenção, uma vez que, a desnutrição é comumente encontrada em pacientes com câncer e apresenta uma relação direta com o tempo e a resposta ao tratamento utilizado e o prognóstico do paciente (Waitzberg, Caiaffa *et al.*, 2001). Entre os pacientes oncológicos, aqueles com câncer gastrointestinal apresentam risco elevado para desnutrição (Detsky, Smalley *et al.*, 1994; Von Meyenfeldt, 2005; Ryu e Kim, 2010), uma vez que, a patologia interfere drasticamente no processo de digestão e absorção dos alimentos.

Assim, com objetivo de evitar ou minimizar os efeitos da complicação nutricional nesses pacientes, a avaliação e o acompanhamento clínico são essenciais (Van Cutsem e Arends, 2005; Von Meyenfeldt, 2005; Prado e Campos, 2007; Prado, 2009).

Vários métodos têm sido utilizados para avaliação nutricional de pacientes com câncer destacando-se a antropometria, dados bioquímicos, avaliação clínica e subjetiva (Dock-Nascimento, Aguilar-Nascimento *et al.*, 2006; Makhija e Baker, 2008).

Para avaliação do estado nutricional de pacientes com câncer, em 1996, Ottery (1996) adaptou o método de avaliação subjetiva global, sendo denominado de Avaliação Subjetiva Global – Produzida Pelo Paciente (ASG-PPP) que tem sido amplamente utilizado (Persson, Sjoden *et al.*, 1999; Gómez-Candela, Luengo *et al.*,

2003; Laky, Janda *et al.*, 2008; Campos e Prado, 2012). Este método consiste de questionário com questões fechadas, voltadas à investigação das alterações de peso, ingestão alimentar, sintomas gastrointestinais e capacidade funcional. A primeira parte do instrumento é preenchida pelo próprio paciente e a segunda pelo profissional da saúde. Em 2006, esse método foi aprimorado e cada item avaliado passou a receber um escore (Mccallum, 2006), por esta razão o questionário foi denominado ASG-PPP escore.

Assim, realizou-se este estudo com o objetivo de identificar o estado nutricional de pacientes com câncer gastrointestinal atendidos no Hospital Amaral Carvalho (Jaú-SP, Brasil) e sua associação com características demográficas e clínicas.

## **Casuística e Métodos**

### *Desenho de Estudo e Delineamento Amostral*

Trata-se de estudo transversal com delineamento amostral não probabilístico. Este estudo foi conduzido na Enfermaria de Oncologia Clínica do Hospital Amaral Carvalho, Jaú-SP, Brasil, no período de novembro de 2010 a outubro de 2011. Participaram 143 pacientes com câncer gastrointestinal que concordaram e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. A escolha do Hospital Amaral Carvalho esteve pautada no fato desta ser uma reconhecida instituição de tratamento ao câncer no Brasil.

Não foram incluídos na amostra pacientes internados na unidade de terapia intensiva, pacientes terminais ou que possuíam membros amputados. Foram excluídos ainda os pacientes que receberam transfusão sanguínea nos últimos 30 dias, os que apresentaram sangramento clinicamente significativo (>1 colher de

sopa ao dia), os que utilizam albumina endovenosa e aqueles que apresentam infecção não controlada.

A realização deste estudo foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Amaral Carvalho (CEPFHAC – 170/09 – Anexo 2).

#### *Variáveis de Estudo*

Para caracterização da amostra foram levantadas informações referentes à idade, sexo, estado civil, nível de escolaridade, estágio da doença e terapêutica utilizada. A idade foi analisada em anos completos, para estado civil foram consideradas as categorias solteiro, casado, viúvo e desquitado/divorciado. O nível de escolaridade dos pacientes foi classificado em analfabeto ou primário incompleto, primário completo ou ginásial incompleto, ginásial completo ou colegial incompleto, colegial completo ou superior incompleto e superior completo segundo proposta do critério Brasil – ABEP (2012).

As informações referentes ao estágio clínico da doença e a terapêutica utilizada foram obtidas nos prontuários dos pacientes. Para determinação do estágio clínico seguiu-se as recomendações do *American Joint Committee on Cancer* (2002) e do Instituto Nacional de Câncer (2004) que agrupa os pacientes em Estádio 0 carcinoma *in situ* ou lesão pré-neoplásica, Estádio I quando da presença de invasão local inicial, Estádio II tumor primário limitado ou invasão linfática regional mínima, Estádio III tumor local extenso ou invasão linfática regional extensa e Estádio IV tumor localmente avançado ou presença de metástase. Com relação à terapêutica considerou-se as categorias quimioterapia, radioterapia, quimioterapia e radioterapia concomitante e tratamento clínico.

Os pacientes foram submetidos à avaliação do estado nutricional entre as primeiras 24 horas após sua admissão hospitalar. Para avaliação do estado

nutricional dos participantes foi utilizada a versão em português proposta por Gonzalez et al. (2010) da Avaliação Subjetiva Global – Produzida Pelo Paciente Escore (ASG-PPP escore).

A classificação do estado nutricional dos indivíduos seguiu as recomendações de Ottery (1996) onde os mesmos foram agrupados em “Estágio A - bem nutrido”, “Estágio B - moderadamente desnutrido (ou suspeita)” e “Estágio C - gravemente desnutrido”.

#### *Estudo Piloto*

Para verificar a concordância intraexaminador no diagnóstico do estado nutricional realizado por meio da ASG-PPP escore conduziu-se estudo piloto. Para tanto, 62 pacientes foram examinados em dois momentos distintos com intervalo de um dia entre as avaliações. A reprodutibilidade foi estimada por meio da estatística Kappa ( $\kappa$ ) e a concordância classificada segundo a proposta de Landis & Koch (1977).

#### **Análise Estatística**

Realizou-se estatística descritiva. Para as associações de interesse utilizou-se o teste de qui-quadrado ( $\chi^2$ ) considerando o estado nutricional dos pacientes em duas categorias sendo eutrófico aqueles classificados como “bem nutrido” pela ASG-PPP escore e desnutrido aqueles classificados como “moderadamente desnutrido (ou suspeita)” ou “gravemente desnutrido”.

Para verificar a chance do indivíduo ser desnutrido frente as características demográficas, clínicas e à presença de diferentes sintomas relatados pelo paciente foi estimada a razão de prevalência (RP). Adotou-se nível de significância de 5% para tomada de decisão ( $p < 0,05$ ).

## Resultados

A média de idade dos participantes foi 57,45 (DP=9,62) anos, com mínimo de 27 e máximo de 81 anos, sendo que 76,2% dos pacientes possuíam idade igual ou superior aos 50 anos. Dos participantes 69,9% eram do sexo masculino, 69,2% eram casados, 11,9% divorciados, 9,8% viúvos e 9,1% solteiros. Quanto ao nível de escolaridade 77,6% apresentavam nível abaixo do ginásial completo.

Com relação às características clínicas, apenas 2 (1,4%) participantes apresentaram Estádio I da doença, 28 (19,6%) Estádio II, 56 (39,2%) Estádio III e 50 (35,0%) Estádio IV. Deve-se esclarecer que 7 (4,9%) pacientes não apresentavam informação sobre o estadiamento da doença em seu prontuário, pelo fato da patologia estar recentemente diagnosticada ou demasiadamente avançada.

No momento do estudo 119 (83,2%) pacientes realizavam tratamento quimioterápico, 20 (14,0%) quimioterapia e radioterapia concomitante e 4 (2,8%) estavam apenas em tratamento clínico.

As medidas antropométricas referidas pelos pacientes, segundo sexo, obtidas do preenchimento da ASG-PPP score estão apresentadas na Tabela 1.

**Tabela 1.** Medidas antropométricas referidas pelos participantes, segundo sexo, obtidas do preenchimento da ASG-PPP score. Jaú, 2010-2011.

Medida Antropométrica	Média±Desvio-padrão	IC <sub>95%</sub> *	Mínimo	Máximo
<b>Altura (m)</b>				
Masculino	1,70±0,07	1,68-1,71	1,55	1,95
Feminino	1,56±0,07	1,54-1,59	1,45	1,75
<b>Peso (kg) há 6 meses atrás</b>				
Masculino	72,57±17,25	69,19-75,95	43,00	128,00
Feminino	64,60±15,34	60,01-69,19	30,00	97,00
<b>Peso (kg) há 1 mês atrás</b>				
Masculino	67,50±15,88	64,39-70,61	39,00	114,00
Feminino	59,85±14,67	55,47-64,23	32,00	90,00
<b>Peso Atual (kg)</b>				
Masculino	67,57±15,86	64,46-70,68	38,80	109,00
Feminino	60,48±14,30	56,20-64,75	31,60	88,90

\* IC<sub>95%</sub> = intervalo de 95% de confiança.

Pode-se notar que a alteração do peso foi não significativa para ambos os sexos.

A concordância intraexaminador no diagnóstico do estado nutricional foi considerada boa ( $\kappa=0,78$ ,  $p=0,001$ ).

Dos pacientes 79 (55,2%) foram classificados como bem-nutridos (Estágio A), 46 (32,2%) como moderadamente desnutridos (Estágio B) e 18 (12,6%) como gravemente desnutridos (Estágio C).

Na Tabela 2 apresenta-se o estudo de associação entre o estado nutricional dos pacientes avaliados e suas características demográficas e clínicas.

**Tabela 2.** Distribuição dos pacientes segundo o estado nutricional e características demográficas e clínicas. Jaú, 2010-2011.

Características	Estado Nutricional		Total	$\chi^2$	p	RP
	Desnutrido	Eutrófico				
<b>Demográficas</b>						
<b>Sexo</b>						
Masculino	45	55	100	0,008	0,928	1,033
Feminino	19	24	43			
<b>Estado Civil</b>						
Solteiro	8	5	13	5,452	0,142	---
Casado	44	55	99			
Viúvo	8	6	14			
Divorciado	4	13	17			
<b>Nível de Escolaridade</b>						
Até o ginásial incompleto	55	56	111	4,611	0,032*	2,510
Acima do ginásial completo	9	23	32			
<b>Clínicas</b>						
<b>Estádio da Doença</b>						
Estádio I e II	12	18	30	0,619	0,431	0,719
Estádio III e IV	51	55	106			
<b>Tipo de Tratamento</b>						
Quimioterapia	57	62	119	3,677	0,159	---
Quimioterapia e Radioterapia	5	15	20			
Tratamento Clínico	2	2	4			

\*diferença estatística significativa para  $\alpha=0,05$ .

Com relação às características demográficas e clínicas verificou-se associação significativa apenas entre o estado nutricional e nível de escolaridade.

O estado nutricional dos pacientes segundo os sintomas relatados na ASG-PPP score está apresentado na Tabela 3.

**Tabela 3.** Distribuição dos pacientes segundo estado nutricional e os sintomas relatados na ASG-PPP score. Jaú, 2010-2011.

Sintomas	Estado Nutricional		Total	$\chi^2$	P	RP
	Desnutrido	Eutrófico				
<b>Sem problema para me alimentar</b>						
Sim	7	30	37			
Não	57	49	106	13,476	<0,001*	0,200
<b>Sem apetite, apenas sem vontade de comer</b>						
Sim	25	5	30			
Não	39	74	113	22,852	<0,001*	9,487
<b>Náuseas</b>						
Sim	15	4	19			
Não	49	75	124	10,361	0,001*	5,740
<b>Vômito</b>						
Sim	8	1	9			
Não	56	78	134	7,566	0,006*	11,143
<b>Constipação</b>						
Sim	22	9	31			
Não	42	70	112	10,999	<0,001*	4,074
<b>Diarreia</b>						
Sim	4	1	5			
Não	60	78	138	2,603	0,107	5,200
<b>Feridas na boca</b>						
Sim	9	5	14			
Não	55	74	129	2,394	0,122	2,422
<b>Boca seca</b>						
Sim	17	13	30			
Não	47	66	113	2,179	0,140	1,836
<b>Dor</b>						
Sim	40	21	61			
Não	24	58	82	18,647	<0,001*	4,603
<b>Alimentos têm gosto estranho ou não têm gosto</b>						
Sim	6	4	10			
Não	58	75	133	1,011	0,315	1,940
<b>O cheiro me enjoa</b>						
Sim	7	1	8			
Não	57	78	135	6,262	0,012*	9,579
<b>Problemas para engolir</b>						
Sim	26	14	40			
Não	38	65	103	9,206	0,002*	3,177
<b>Rapidamente me sinto satisfeito</b>						
Sim	8	2	10			
Não	56	77	133	5,402	0,020*	5,500
<b>Cansaço (fadiga)</b>						
Sim	24	18	42			
Não	40	61	101	3,691	0,055	2,033
<b>Total</b>	<b>64</b>	<b>79</b>				

\*diferença estatística significativa para  $\alpha=0,05$ .

Os indivíduos expostos a alguns sintomas relatados na ASG-PPP score apresentaram maior chance (RP) de serem classificados como desnutridos.

Os pacientes desnutridos relataram com maior frequência ter problemas para se alimentar, apresentam menor vontade de comer, mais náuseas, vômito, constipação e dor do que os pacientes eutróficos. Além disso, os pacientes

desnutridos relatam enjojo ao cheiro dos alimentos, dificuldade para engolir e saciedade precoce com maior frequência que os eutróficos.

## **Discussão**

Nas últimas décadas, o câncer atingiu uma dimensão maior, convertendo-se em um evidente problema de saúde pública mundial (I.N.C.A., 2011). Definir o diagnóstico e o seu estágio, torna-se fundamental para selecionar condutas terapêuticas (Gadelha, Costa *et al.*, 2005) e frente a esta situação prevenir complicações, que podem influenciar as condições clínicas e nutricionais dos pacientes oncológicos. Deste modo, entende-se que é de suma importância identificar as características demográficas e clínicas de seus portadores logo após a detecção da doença e/ou sua admissão hospitalar, para que as mesmas possam servir de referencial para estabelecer prioridades de ações sejam elas preventivas ou curativas visando melhorar a qualidade de vida dos pacientes.

Observou-se entre as características demográficas, que 76,9% dos pacientes apresentavam idade igual ou superior aos 50 anos. De acordo com a Sociedade Americana de Câncer (2012), mais de 90% dos pacientes com cânceres gastrointestinais, especialmente o cólon e reto, são diagnosticados em indivíduos com idade adulta. As diretrizes sugerem a necessidade de realização de testes de rastreamento em indivíduos a partir dos 50 anos com a intenção de identificar e remover pólipos pré-cancerosos.

Von Meyenfeldt (2005) alerta que a neoplasia gastrointestinal está relacionada diretamente a prejuízos nutricionais, pois, causam alterações mecânicas e funcionais aos órgãos deste sistema, que estão intimamente ligados ao processo de alimentação e nutrição e por isso merecem especial atenção. Além disto, Van

Cutsem e Arends (2005) apontam que a quimioterapia acarreta efeitos colaterais importantes, como anorexia, náuseas, vômito, alteração de paladar e diarreia que podem comprometer ainda mais o estado nutricional de seus usuários.

Assim, para evitar ou minimizar o déficit do estado nutricional dos pacientes, se faz necessário realizar a avaliação nutricional, de maneira precoce e rotineira. Segundo a literatura (Papini-Berto, Dichi *et al.*, 1997; Maio, Dichi *et al.*, 2004; Yamauti, Ochiai *et al.*, 2006; Laky, Janda *et al.*, 2008), múltiplos parâmetros clínicos estão disponíveis para avaliação do estado nutricional de pacientes. Contudo, nenhuma recomendação padrão é realizada, uma vez que, cada método apresenta vantagens e desvantagens. Por isso, a escolha de uma ferramenta ou à combinação de métodos, deve ser realizada à luz das características fisiológicas, nutricionais e clínicas dos pacientes avaliados (Barbosa-Silva, 2008).

A opção de utilizar a ASG-PPP score nesse estudo esteve centrada no fato dessa ser um método de avaliação simples, rápida e de baixo custo podendo ser utilizada por diferentes categorias profissionais e em ambiente hospitalar. Cabe destacar a preocupação desse estudo em realizar a calibração intraexaminador quando da utilização da ASG-PPP score visando o levantamento de informações confiáveis.

Na Tabela 1 pode-se notar que não houve alteração do peso significativa entre os pacientes avaliados, o que sugere a manutenção do estado nutricional dos indivíduos. De acordo com Barbosa-Silva (2008) a desnutrição é um contínuo desequilíbrio, que em estágios iniciais produz alterações metabólicas e funcionais e somente depois causa prejuízos antropométricos. Assim, sugere-se a necessidade de utilizar métodos que integram vários critérios para identificar corretamente a desnutrição.

Pela ASG-PPP escore pode-se observar que 44,8% dos pacientes apresentaram algum grau de desnutrição. Nos estudos de Stratton et al. appud Von Meyenfeldt (2005) e Ryu & Kim (2010) a prevalência de desnutrição foi superior a 30,0%, podendo atingir 65,0 a 85,0% dos pacientes com câncer de estômago (Von Meyenfeldt, 2005; Ryu e Kim, 2010).

Com relação a Tabela 2 verificou-se associação significativa apenas entre o estado nutricional e nível de escolaridade, visto que estes pacientes possuem maior chance de serem desnutridos. Entretanto, o estudo de Leufkens et al. (2012) apontam que os pacientes com elevado nível de escolaridade apresentavam hábitos de vida mais saudáveis, tornando evidente que o conhecimento pode proporcionar atitudes preventivas.

Na Tabela 3 nota-se associação significativa entre o estado nutricional e os sintomas clínicos diretamente relacionados com a alimentação com maior comprometimento dos pacientes desnutridos. Apesar do tratamento em si não apresentar associação com o déficit nutricional, deve-se enfatizar a relação significativa existente entre os sintomas referidos pelo paciente como efeitos colaterais do tratamento. Grant & Byron (2006) e Makhija & Baker (2008) descrevem que os efeitos colaterais mais comuns ao tratamento de quimioterapia, são anorexia, náuseas, vômito, alterações no hábito intestinal, mucosite e esofagite e que estes podem influenciar no estado nutricional dos pacientes.

Desse modo, sugere-se que a minimização desses sintomas parece ser crucial para melhorar o processo de alimentação e conseqüentemente o estado nutricional dos indivíduos. Esse é um desafio importante para os profissionais da área de oncologia, pois, seu alcance ultrapassa as diferentes especialidades

médicas e reside na necessidade ímpar de se investir em tratamentos menos agressivos que possam preservar a qualidade de vida dos pacientes.

## **Conclusão**

A prevalência de desnutrição entre os pacientes avaliados foi de 44,8%. Observou-se que os indivíduos com baixo nível de escolaridade e expostos a alguns sintomas relatados na ASG-PPP escore apresentaram maior chance (RP) de serem classificados como desnutridos. Os pacientes desnutridos relataram com maior frequência ter problemas para se alimentar, apresentam menor vontade de comer, mais náuseas, vômito, constipação e dor do que os pacientes eutróficos. Além disso, os pacientes desnutridos relatam enjojo ao cheiro dos alimentos, dificuldade para engolir e saciedade precoce com maior frequência que os eutróficos.

## **Agradecimentos**

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela concessão da bolsa de estudo. Ao Hospital Amaral Carvalho pela autorização para realização deste trabalho e aos profissionais e pacientes pela colaboração.

## **Referências**

- A.B.E.P. Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa. Dados com base no levantamento sócio econômico - 2010 - IBOPE. Critério de Classificação Econômica Brasil. 2012.
- A.C.S. American Cancer Society. Cancer Facts & Figures 2012. 2012.
- A.J.C.C. American Joint Committee on Cancer - cancer staging manual. New York: Springer. 2002

Barbosa-Silva, M. C. Subjective and objective nutritional assessment methods: what do they really assess? Curr Opin Clin Nutr Metab Care, v.11, n.3, May, p.248-54. 2008.

Campos, J. A. D. B. e C. D. D. Prado. Cross-cultural adaptation of the Portuguese version of the patient-generated subjective global assessment. Nutrición Hospitalaria, v.27, n.2, p.583-589. 2012.

Detsky, A. S., P. S. Smalley, *et al.* The rational clinical examination. Is this patient malnourished? JAMA, v.271, n.1, Jan 5, p.54-8. 1994.

Dock-Nascimento, D. B., J. E. Aguilar-Nascimento, *et al.* Precisão de métodos de estimativa do peso e altura na avaliação do estado nutricional de pacientes com câncer. Revista Brasileira de Nutrição Clínica, v.21, n.2, jun., p.111-116. 2006.

Gadelha, M. I. P., M. R. Costa, *et al.* Classification of Malignant Tumours - analysis and suggestions based on APAC data. Revista Brasileira de Cancerologia, v.51, n.3, p.193-199. 2005.

Gómez-Candela, C., L. M. Luengo, *et al.* [Subjective global assessment in neoplastic patients]. Nutr Hosp, v.18, n.6, Nov-Dec, p.353-7. 2003.

Gonzalez, M. C., L. R. Borges, *et al.* Validação da versão em português da avaliação subjetiva global produzida pelo paciente. Revista Brasileira de Nutrição Clínica, v.25, n.2, p.102-108. 2010.

Grant, B. e J. Byron. Nutritional Implications of Chemotherapy. In: L. Elliott, L. L. Molseed, *et al.* (Ed.). The Clinical Guide to Oncology Nutrition - Second Edition. United States of America: American Dietetic Association, 2006. Nutritional Implications of Chemotherapy, p.72-87

I.N.C.A. Instituto Nacional de Câncer Ministério da Saúde Secretária de Atenção à Saúde TNM Classificação de tumores malignos. Rio de Janeiro: Ministério da Saúde 2004.

\_\_\_\_\_. Estimativa 2012. Incidência de Câncer no Brasil.: 118 p. 2011.

Laky, B., M. Janda, *et al.* Comparison of different nutritional assessments and body-composition measurements in detecting malnutrition among gynecologic cancer patients. Am J Clin Nutr, v.87, n.6, Jun, p.1678-85. 2008.

Landis, J. R. e G. G. Koch. The measurement of observer agreement for categorical data. Biometrics, v.33, n.1, Mar, p.159-74. 1977.

Leufkens, A. M., F. J. Van Duijnhoven, *et al.* Educational level and risk of colorectal cancer in EPIC with specific reference to tumor location. Int J Cancer, v.130, n.3, Feb 1, p.622-30. 2012.

Maio, R., J. B. Dichi, *et al.* [Sensibility of anthropometric-laboratory markers of protein-energy malnutrition in cirrhotic patients]. Arq Gastroenterol, v.41, n.2, Apr-Jun, p.93-9. 2004.

Makhija, S. e J. Baker. The Subjective Global Assessment: a review of its use in clinical practice. Nutr Clin Pract, v.23, n.4, Aug-Sep, p.405-9. 2008.

Mccallum, P. D. Nutrition Screening and Assessment in Oncology. In: L. Elliott, L. L. Molseed, *et al* (Ed.). The Clinical Guide to Oncology Nutrition - Second Edition. United States of America: American Dietetic Association, 2006. Nutrition Screening and Assessment in Oncology, p.44-53

O.M.S. Organização Mundial de la Salud. Control del cáncer: aplicación de los conocimientos; guía de la OMS para desarrollar programas eficaces. Módulo 6. Ginebra 2007.

Ottery, F. D. Definition of standardized nutritional assessment and interventional pathways in oncology. Nutrition, v.12, n.1 Suppl, Jan, p.S15-9. 1996.

Papini-Berto, S. J., J. B. Dichi, *et al.* [Protein-energy malnutrition as a consequence of the hospitalization of gastroenterologic patients]. Arq Gastroenterol, v.34, n.1, Jan-Mar, p.13-21. 1997.

Persson, C., P. O. Sjoden, *et al.* The Swedish version of the patient-generated subjective global assessment of nutritional status: gastrointestinal vs urological cancers. Clin Nutr, v.18, n.2, Apr, p.71-7. 1999.

Prado, C. D. Avaliação Nutricional de Pacientes com Câncer. Departamento de Alimentos e Nutrição, Área Ciências Nutricionais, Universidade Estadual Paulista - UNESP, Araraquara, 2009. 129 p.

Prado, C. D. e J. A. D. B. Campos. Estado nutricional de pacientes oncológicos. Revista Uningá, n.14, out/dez, p.63-75. 2007.

Robb, K. A., A. Miles, *et al.* Demographic and psychosocial factors associated with perceived risk for colorectal cancer. Cancer Epidemiol Biomarkers Prev, v.13, n.3, Mar, p.366-72. 2004.

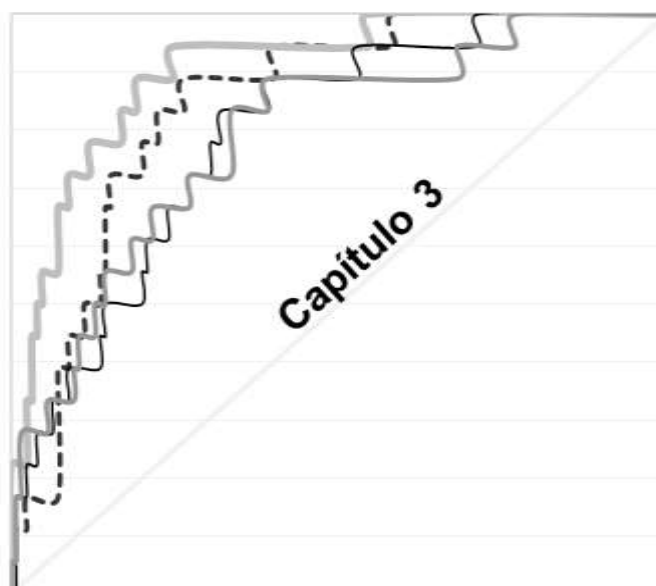
Ryu, S. W. e I. H. Kim. Comparison of different nutritional assessments in detecting malnutrition among gastric cancer patients. World J Gastroenterol, v.16, n.26, Jul 14, p.3310-7. 2010.

Van Cutsem, E. e J. Arends. The causes and consequences of cancer-associated malnutrition. Eur J Oncol Nurs, v.9 Suppl 2, p.S51-63. 2005.

Von Meyenfeldt, M. Cancer-associated malnutrition: an introduction. Eur J Oncol Nurs, v.9 Suppl 2, p.S35-8. 2005.

Waitzberg, D. L., W. T. Caiaffa, *et al.* Hospital malnutrition: the Brazilian national survey (IBRANUTRI): a study of 4000 patients. Nutrition, v.17, n.7-8, Jul-Aug, p.573-80. 2001.

Yamauti, A. K., M. E. Ochiai, *et al.* Subjective global assessment of nutritional status in cardiac patients. Arg Bras Cardiol, v.87, n.6, Dec, p.772-7. 2006.



---

**Desnutrição em pacientes com câncer gastrointestinal: efetividade de diferentes métodos de diagnóstico.**

### 2.3. Capítulo 3

**Desnutrição em pacientes com câncer gastrointestinal: efetividade de diferentes métodos de diagnóstico.**

**Malnutrition in patients with gastrointestinal cancer: Effectiveness of different diagnostic methods**

**PRADO, C.D.; CAMPOS, J.A.D.B. Malnutrition in patients with gastrointestinal cancer: Effectiveness of different diagnostic methods**

Corina Dias do Prado\*

Juliana Alvares Duarte Bonini Campos\*\*

\*Aluna do Curso de Pós-Graduação em Alimentos e Nutrição da Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Araraquara – UNESP.

\*\*Professora Adjunto da Faculdade de Odontologia de Araraquara – UNESP / Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Araraquara - UNESP.

**Palavras-Chave:** Câncer Gastrointestinal, Desnutrição, Antropometria, Efetividade.

**Key Words:** Gastrointestinal Neoplasms, Malnutrition, Anthropometry, Effectiveness.

## Resumo

**Objetivo:** Estimar a efetividade de diferentes métodos para identificação do risco e/ou presença de desnutrição em indivíduos com neoplasia gastrointestinal.

**Métodos:** Participaram 143 pacientes com câncer gastrointestinal, maiores de 18 anos de idade, atendidos na Enfermaria de Oncologia Clínica do Hospital Amaral Carvalho (Jaú-SP). Foram excluídos os pacientes internados na unidade de terapia intensiva, em estado terminal ou com membros amputados, que receberam transfusão sanguínea no último mês, com sangramento clinicamente significativo, que receberam albumina endovenosa e aqueles com infecção não controlada. O estado nutricional dos participantes foi classificado segundo a relação entre o Peso Real e o Peso Habitual (PR/PH), o Índice de Massa Corporal (IMC), o Índice de Risco Nutricional (NRI) e a Porcentagem de Adequação (Escore %). Como método padrão-ouro foi utilizada a Avaliação Subjetiva Global – Produzida Pelo Paciente Escore (ASG-PPP score). A efetividade dos métodos para detecção do risco de desnutrição ou da presença de desnutrição foi avaliada. Construiu-se a curva ROC e sua área (AUROC) foi estimada. As áreas foram comparadas utilizando a estatística z. Para cada método estabeleceu-se o melhor ponto de corte. **Resultados:** Dos pacientes, 74,1% apresentavam estágio avançado da doença e 83,2% realizavam tratamento quimioterápico. Todos os métodos apresentaram adequada capacidade discriminatória para detecção do risco de desnutrição e presença de desnutrição. O IMC foi significativamente melhor para detecção de desnutrição do que do risco de desnutrição. A relação PR/PH foi significativamente melhor para detecção do risco de desnutrição do que os demais métodos. Os pontos de corte foram ligeiramente inferiores aos pontos de corte recomendados para população normativa para os métodos PR/PH, NRI e Escore %. Para o IMC o ponto de corte foi superior ao recomendado para população normativa. **Conclusão:** Os métodos de avaliação do estado nutricional apresentaram adequada capacidade discriminatória do risco de desnutrição e da presença de desnutrição em pacientes com câncer gastrointestinal. **Palavras-Chave:** Câncer Gastrointestinal, Desnutrição, Antropometria, Efetividade.

## **Abstract**

**Objective:** To estimate the effectiveness of different methods for identifying the risk for and/or presence of malnutrition in individuals with gastrointestinal neoplasia.

**Methods:** The participants were 143 patients with gastrointestinal cancer, over 18 years of age, cared for in the Infirmery of the Oncology Clinic of the Hospital Amaral Carvalho (Jaú-SP). Excluded from the study were patients hospitalized in the intensive care unit, in a terminal state or those who had members amputated; received blood transfusions during the last month; with significant clinical bleeding; received endovenous albumin and those with uncontrolled infection. The nutritional status of participants was classified according to the ratio between Real Weight and Habitual Weight (RW/HW), Body Mass Index (BMI), Nutritional Risk Index (NRI) and Percentage Adequacy (Score %). As the gold standard method the Scored Patient-Generated Subjective Global Assessment (scored PG-SGA) was used. The effectiveness of the methods for detecting the risk for or presence of malnutrition was evaluated. A ROC curve was constructed and its area (AUROC) was estimated. The areas were compared using z statistics. For each method the best cut-off point was established. **Results:** Of the patients, 74.1% presented an advanced stage of the disease, and 83.2% were undergoing chemotherapy treatment. All the methods showed adequate discriminatory capacity for detecting the risk of malnutrition and presence of malnutrition. The BMI was significantly better for detecting malnutrition than for the risk of malnutrition. The RW/HW was significantly better for detecting the risk of malnutrition than the other methods. The cut-off points were slightly lower than those recommended for the normative population for the methods RW/HW, NRI and Score %. For the BMI the cut-off point was higher than the recommended for the normative population. **Conclusion:** The methods for evaluation nutritional status showed adequate discriminatory capacity for the risk of malnutrition and presence of malnutrition on patients with gastrointestinal cancer.

**Key Words:** Gastrointestinal Neoplasms, Malnutrition, Anthropometry, Effectiveness.

## Introdução

Os pacientes com câncer gastrointestinal são especialmente vulneráveis à desnutrição<sup>[1-3]</sup> devido às peculiaridades inerentes à doença. Este tipo de câncer apresenta efeitos importantes no sistema digestório como mudanças no trânsito intestinal, vômitos intratáveis e saciedade precoce, os quais atuam diretamente no processo de digestão e absorção dos alimentos<sup>[4]</sup>.

Estas complicações sistêmicas aumentam a suscetibilidade do paciente ao desenvolvimento da caquexia neoplásica, que se caracteriza pela progressiva e involuntária perda de peso que compromete o sistema músculo-esquelético, levando à perda rápida do tecido gorduroso, atrofia de órgãos viscerais e anergia<sup>[5]</sup>. A caquexia é capaz de diminuir a qualidade de vida e reduzir o tempo de sobrevivência desses pacientes<sup>[2]</sup>.

Com o objetivo de evitar ou minimizar os efeitos da caquexia no estado clínico dos pacientes com câncer gastrointestinal, a avaliação e o acompanhamento do estado nutricional são essenciais. Para tanto, vários métodos têm sido utilizados na rotina clínica como antropometria, dados bioquímicos, avaliação clínica e subjetiva<sup>[6, 7]</sup>.

As medidas antropométricas são largamente utilizadas devido sua simplicidade de aferição e baixo custo<sup>[6, 8]</sup>. As medidas laboratoriais, por sua vez, são consideradas de grande valia como método complementar para identificação das implicações nutricionais e portanto, também são comumente utilizados na prática clínica<sup>[9, 10]</sup>.

Como método específico para avaliação nutricional de pacientes com câncer, Ottery<sup>[11]</sup> propôs o método Avaliação Subjetiva Global – Produzida Pelo Paciente (ASG-PPP). Este método é composto por questões objetivas, voltadas à investigação das alterações de peso, ingestão alimentar, sintomas gastrointestinais e capacidade funcional. A primeira parte do instrumento é preenchida pelo próprio paciente e a segunda pelo profissional de saúde responsável. Autores como Isenring et al.<sup>[12]</sup>, Barbosa-Silva<sup>[6]</sup>, Gómez Candela et al.<sup>[13]</sup>, Kim et al.<sup>[14]</sup> e Vicente et al.<sup>[15]</sup> têm considerado esse método como padrão-ouro e o recomendam para investigação da desnutrição em pacientes oncológicos.

Cabe ressaltar, porém, que para avaliação do risco de desnutrição e/ou de sua presença não existem critérios consensualmente aceitos e recomendados na literatura da área. Desse modo, realizou-se esse estudo com o objetivo de estimar a

efetividade de diferentes métodos de diagnóstico para identificação do risco e/ou presença de desnutrição em indivíduos com neoplasia gastrointestinal.

## **Casuística e Métodos**

### **Desenho de Estudo e Delineamento Amostral**

Trata-se de estudo de validação com corte transversal. Adotou-se delineamento amostral não probabilístico.

Participaram do estudo, pacientes com câncer gastrointestinal, maiores de 18 anos de idade, do Hospital Amaral Carvalho (Jaú-SP), atendidos na Enfermaria de Oncologia Clínica, no período de novembro de 2010 a outubro de 2011, que concordaram com os Termos do Consentimento Livre e Esclarecido.

Considerou-se como câncer gastrointestinal, os tumores sólidos como esôfago, estômago, intestino delgado, reto, cólon, pâncreas exócrino, ânus, hepatocarcinoma e vias biliares, seguindo a proposta do Manual de Oncologia do Brasil, <sup>[16]</sup>.

Como critérios de exclusão adotou-se: pacientes internados na unidade de terapia intensiva, em estado terminal ou com membros amputados, que receberam transfusão sanguínea no último mês, que sofreram sangramento clinicamente significativo (>1 colher de sopa ao dia), que receberam albumina endovenosa e aqueles com infecção não controlada.

A escolha do Hospital Amaral Carvalho para a realização desse estudo esteve pautada no fato desta ser uma reconhecida instituição de tratamento oncológico no Brasil. Esse estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do referido hospital (CEPFHAC – 170/09 – Anexo 2).

### **Variáveis de Estudo e Instrumento de Medida**

O estado nutricional dos pacientes foi estimado por diferentes métodos. Foram calculados a relação entre Peso Real e o Peso Habitual (PR/PH), o Índice de Massa Corporal (IMC), o Índice de Risco Nutricional (NRI: *Nutrition Risk Index*) e a Porcentagem de Adequação (Escore %). Como método padrão-ouro para a classificação do risco de desnutrição dos pacientes foi utilizada a Avaliação Subjetiva Global – Produzida Pelo Paciente Escore (ASG-PPP escore). Estes métodos encontram-se descritos a seguir.

### Medidas Antropométricas

O peso (kg) foi obtido utilizando-se uma balança fixa PL180 Filizola<sup>®</sup> com precisão de 100g. Foi considerado como peso habitual aquele relatado pelo paciente por meio do questionamento “Qual era seu peso habitual antes de ficar doente?”.

Para medida da altura real (m) foi utilizado estadiômetro fixo à balança. A haste horizontal do estadiômetro foi posicionada acima da cabeça do paciente que foi orientado a manter seu olhar coincidente com o plano Frankfurt e os pés, nádegas e ombros tocando a régua.

A circunferência braquial (CB) (cm) foi aferida no braço esquerdo, no ponto médio entre o processo acrómio da escápula e o olécrano da ulna, com o auxílio de uma fita métrica flexível e inelástica. No momento da medida, os membros superiores estavam posicionados paralelamente ao tronco do paciente. As medidas foram realizadas em triplicata e sua média aritmética constituiu a medida final<sup>[17]</sup>.

Para medida da prega cutânea tricipital (PCT) (mm) foi utilizado um adipômetro Harpenden<sup>®</sup>. A pele foi levantada 1 cm acima do ponto médio entre a ponta do processo acromial da escápula e o olécrano da ulna. A medida foi realizada na linha mediana da face posterior do tríceps com o braço e o ombro relaxados. A prega estava paralela ao maior eixo do braço<sup>[17]</sup>. De posse das medidas da CB e PCT estimou-se a Circunferência Muscular do Braço (CMB) (mm) segundo proposta de Frisancho<sup>[17]</sup> (Equação 1).

$$CMB = CB - \pi (PCT) \quad (1)$$

A CMB foi classificada segundo os pontos de corte propostos por Frisancho<sup>[18]</sup> para os pacientes com idade até 74 anos e a partir dos 75 anos foi considerada a classificação de Burr e Phillips<sup>[19]</sup>.

Cabe esclarecer que todas as medidas antropométricas foram realizadas por pesquisador devidamente calibrado em estudo piloto ( $\rho=0,92-0,98$ )<sup>[20]</sup>.

### Medidas Laboratoriais

Para os exames laboratoriais, os pacientes foram informados que a coleta das amostras de sangue seria realizada no período da manhã e que deveriam estar em repouso e jejum de 8-12 horas. Os resultados dos componentes do exame hematológico e albumina sérica foram obtidos por consulta ao prontuário de cada paciente. Os indicadores, hematócrito e hemoglobina foram analisados por

microhematócrito e dosagem de cianometahemoglobina. A interpretação desses valores foi realizada segundo proposta de Sauberlich et al.<sup>[9]</sup>.

As análises para a contagem total de linfócitos (CTL) ou linfocitometria foram realizadas pelo método contador eletrônico automatizado e/ou avaliação morfológica em esfregaços corados, em seguida, foram calculadas utilizando-se o percentual de linfócitos e a contagem total de leucócitos<sup>[21]</sup>. A interpretação dos resultados foi realizada conforme proposta de Grant et al.<sup>[21]</sup>.

A albumina sérica foi determinada nas amostras de soro utilizando-se o corante verde de bromocresol (VBC). A interpretação dos resultados foi realizada conforme proposta de Cohn e Blackburn<sup>[22]</sup>.

### **Classificação do Estado Nutricional**

Para classificação do estado nutricional pela relação entre o Peso Real e o Peso Habitual (PR/PH) foi utilizada a referência proposta por Grant et al.<sup>[21]</sup>. O Índice de Massa Corporal (IMC) dos participantes foi calculado e classificado de acordo com a idade. Para indivíduos adultos menores de 60 anos utilizou-se os pontos de corte propostos pela Organização Mundial da Saúde<sup>[23]</sup> e para os adultos maiores de 60 anos de idade considerou-se a proposta de Lipschitz<sup>[24]</sup>.

O estado nutricional foi também calculado por meio do Índice de Risco Nutricional (NRI: *Nutrition Risk Index*) (Equação 2) e sua classificação realizada conforme proposta *The Veterans Affairs Total Parenteral Nutrition Cooperative Study Group*<sup>[25]</sup>.

$$NRI = [1,519 \cdot albumina(g/l)] + \left[0,417 \cdot \left(\frac{PR}{PH} \cdot 100\right)\right] \quad (2)$$

Para o cômputo da Porcentagem de Adequação (escore %) foram utilizados 4 medidas antropométricas (PR/PH, IMC, NRI e CMB) e 4 bioquímicas (hematócrito, hemoglobina, contagem total de linfócitos e albumina). A análise foi realizada considerando a soma de todos os parâmetros em percentual de adequação dividida pelo número de parâmetros avaliados (Equação 3). Considerou-se adequado quando o indivíduo atingiu o percentual 50<sup>[26]</sup>.

$$escore \% = \frac{\sum (\%adequação\_medidas\_antropométricas\_e\_bioquímicas)}{n} \quad (3)$$

## **Avaliação Subjetiva Global – Produzida Pelo Paciente Escore (ASG-PPP escore)**

Como padrão-ouro para detecção do risco de desnutrição utilizou-se a versão em português da ASG-PPP com utilização de escore, adaptada transculturalmente por Gonzalez et al.<sup>[27]</sup>. Os indivíduos foram classificados nas categorias “Bem Nutrido – Estágio A”, “Moderadamente Desnutrido ou Suspeito de Desnutrição – Estágio B” ou “Gravemente Desnutrido – Estágio C” seguindo as recomendações de Ottery<sup>[28]</sup>.

A avaliação dos pacientes utilizando a ASG-PPP escore foi realizada por examinador único previamente calibrado em estudo piloto ( $\kappa=0,85$ ,  $p=0,001$ ).

## **Planejamento Estatístico**

As medidas antropométricas e bioquímicas foram estimadas por ponto e por intervalo de 95% de confiança (IC<sub>95%</sub>). A distribuição dos indivíduos segundo o sexo e adequação/inadequação das medidas laboratoriais (VR%) foi avaliada e a associação entre essas variáveis foi estudada utilizando-se o teste de qui-quadrado ( $\chi^2$ ).

Para estudo da efetividade dos diferentes métodos de avaliação do estado nutricional para detecção do risco de desnutrição e da presença de desnutrição construiu-se a curva ROC e sua área (AUROC) foi estimada. As áreas obtidas pelos diferentes métodos foram comparadas utilizando a estatística z. Para cada método estabeleceu-se o melhor ponto de corte, ou seja, aquele que minimiza a ocorrência de erros (falsos positivos e falsos negativos).

Para as análises considerou-se como em risco de desnutrição aqueles indivíduos que foram classificados como estágio B e estágio C na ASG-PPP escore e como desnutridos os que apresentaram em estágio C.

## **Resultados**

No período de novembro de 2010 a outubro de 2011, foi possível avaliar 143 pacientes com câncer gastrointestinal. A média de idade dos participantes foi de 57,4 (DP=9,6) anos, com mínimo de 27 e máximo 81 anos, sendo 69,9% do sexo masculino. As demais características demográficas (estado civil e nível de escolaridade) dos pacientes foram apresentadas com detalhamento em estudo anterior<sup>[29]</sup>.

Com relação ao estágio da doença 2 (1,4%) participantes apresentaram Estádio I, 28 (19,6%) Estádio II, 56 (39,1%) Estádio III e 50 (35,0%) Estádio IV. Sete (4,9%) pacientes não apresentavam informação sobre o estadiamento da doença no momento da avaliação, pelo fato da patologia estar recentemente diagnosticada ou demasiadamente avançada.

Dos participantes, 119 (83,2%) foram submetidos ao tratamento quimioterápico, 20 (14,0%) quimioterapia e radioterapia concomitante e 4 (2,8%) foram internados por apresentarem alguma intercorrência clínica.

As medidas antropométricas dos pacientes segundo sexo, obtidas durante a avaliação nutricional estão apresentadas na Tabela 1.

**Tabela 1.** Estatística descritiva das medidas antropométricas dos pacientes segundo sexo. Jaú, 2010-2011.

Antropometria***	Masculino		Feminino	
	Média±DP*	IC <sub>95%</sub> **	Média±DP*	IC <sub>95%</sub> **
Peso Real (atual) (kg)	67,57±15,86	64,46-70,68	60,48±14,30	56,20-64,75
Peso Habitual (kg)	75,65±16,50	72,42-78,88	68,40±14,92	63,94-72,86
Altura (m)	1,68±0,06	1,66-1,69	1,54±0,06	1,52-1,56
CB (cm)	27,99±4,80	27,05-28,93	29,01±5,43	28,85-30,64
PCT (mm)	9,14±5,73	8,01-10,26	17,26±7,38	15,06-19,47
CMB (cm)	25,12±3,51	24,43-25,81	23,59±3,62	22,51-24,68
PR/PH	0,90±0,12	0,87-0,92	0,89±0,11	0,85-0,92
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	24,03±5,25	23,00-25,06	25,43±5,63	23,74-27,11
NRI	96,57±10,37	94,53-98,60	95,90±9,30	93,11-98,68

\*DP: Desvio-Padrão, \*\*IC<sub>95%</sub>: Intervalo de 95% de Confiança, \*\*\*CB: Circunferência Braquial, PCT: Prega Cutânea Tricipital, CMB: Circunferência Muscular do Braço, PR/PH: relação entre o Peso Real e o Peso Habitual, IMC: Índice de Massa Corporal, NRI: Índice de Risco Nutricional.

Tanto para o sexo masculino quanto feminino, não houve alteração significativa do peso corporal habitual e real, mas esta esteve no limite de significância.

A apuração das medidas laboratoriais (hematológicas e albumina) coletadas nos prontuários dos pacientes segundo sexo, estão apresentadas na Tabela 2.

**Tabela 2.** Estatística descritiva das medidas laboratoriais dos pacientes oncológicos, segundo sexo. Jaú, 2010-2011.

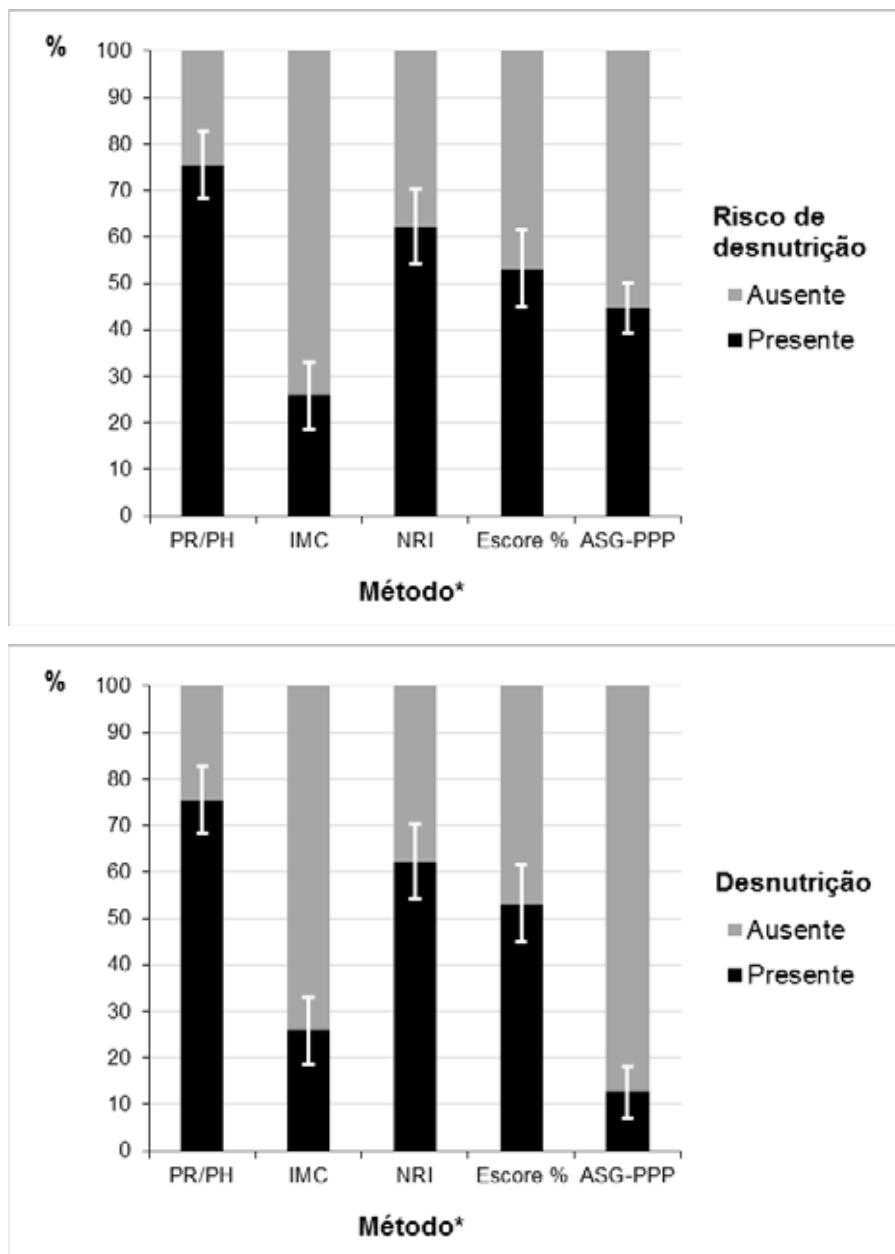
Medidas	Média±DP*	IC <sub>95%</sub> **	Mínimo	Máximo	VR***	≥VR(n)	<VR(n)	χ <sup>2</sup>	p
<b>Hematócrito (%)</b>									
Masculino	36,26±5,01	35,28-37,24	25	50	≥44	4	96		
Feminino	35,29±3,30	34,31-36,28	29	42	≥38	10	33	12,624	<0,001 <sup>#</sup>
<b>Hemoglobina (g/100ml)</b>									
Masculino	11,87±1,75	11,52-12,21	8,1	16,0	≥14	13	87		
Feminino	11,52±1,17	11,17-11,87	8,5	13,4	≥12	16	27	10,901	0,001 <sup>#</sup>
<b>Contagem Total de Linfócitos (mm<sup>3</sup>)</b>									
Masculino	2.238,88±873,35	2.067,70-2.410,06	580,00	5.226,00	>2.000	54	46		
Feminino	2.072,23±763,19	1.844,12-2.300,35	517,00	4.480,00	>2.000	20	23	0,675	0,411
<b>Albumina (g/100ml)</b>									
Masculino	3,90±0,54	3,79-4,00	2,4	5,2	>3,5	77	23		
Feminino	3,87±0,55	3,70-4,03	2,5	5,5	>3,5	30	13	0,835	0,361

\*DP: Desvio-Padrão, \*\*IC<sub>95%</sub>: Intervalo de 95% de Confiança, \*\*\*VR: Valor de referência. <sup>#</sup> diferença estatística significante para α=0,05.

Uma proporção significativamente maior de pacientes do sexo masculino apresentaram níveis de hematócrito e hemoglobina abaixo dos valores recomendados.

Quanto ao estado nutricional, segundo a ASG-PPP score 79 (55,2%) indivíduos estavam “Bem Nutridos”, 46 (32,2%) “Moderadamente Desnutrido ou com Suspeita de Desnutrição” e 18 (12,6%) “Gravemente Desnutridos”.

Na Figura 1 apresenta-se a distribuição dos pacientes segundo a ausência ou presença do risco de desnutrição e da desnutrição estimada pelos diferentes métodos (PR/PH, IMC, NRI, Escore % e ASG-PPP escore) e a prevalência de desnutrição por intervalo de 95% de confiança (IC<sub>95%</sub>).

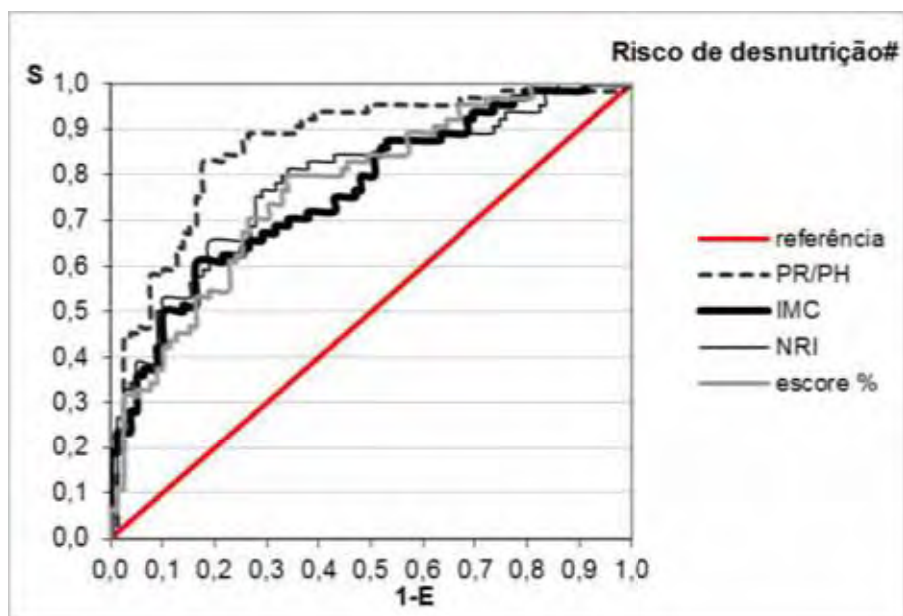


\*PR/PH: relação entre o Peso Real e o Peso Habitual, IMC: Índice de Massa Corporal, NRI: Índice de Risco Nutricional, Escore %: Porcentagem de Adequação e ASG-PPP escore: Avaliação Subjetiva Global – Produzida Pelo Paciente Escore.

**Figura 1.** Distribuição dos pacientes segundo a ausência ou presença de risco de desnutrição e desnutrição estimada pelos diferentes métodos. Jaú, 2010-2011.

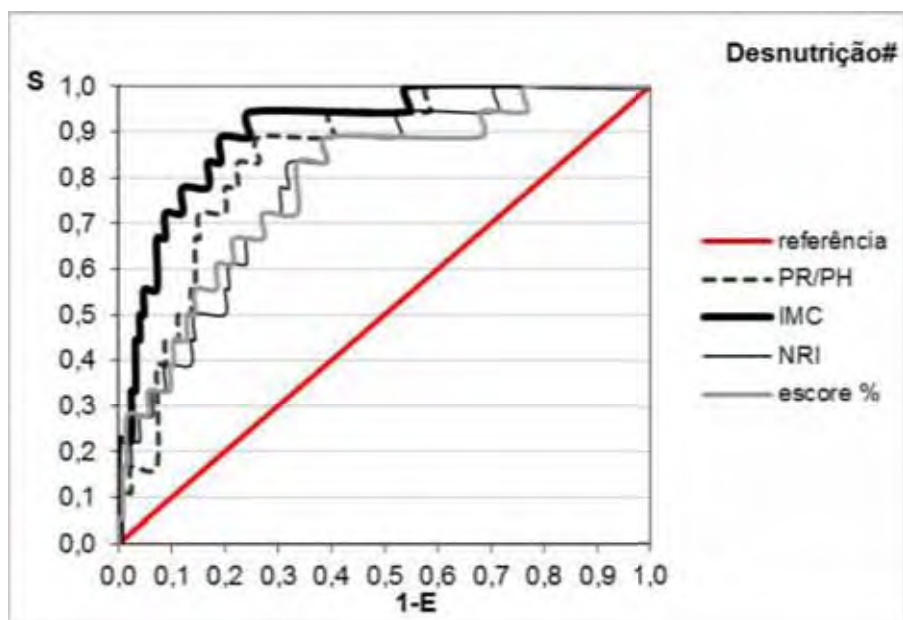
Nota-se grande disparidade na identificação da desnutrição quando da utilização dos diferentes métodos.

As curvas (ROC) dos diferentes métodos de avaliação do estado nutricional para detecção do risco de desnutrição e da presença de desnutrição encontram-se nas Figuras 2 e 3, respectivamente.



#AUROC: PR/PH=0,865; IMC=0,762; NRI=0,785; Escore%=0,771.  $\Delta$ AUROC(p): PR/PHxIMC=0,102(0,028); PR/PHxNRI=0,0799(0,034); PR/PHxEscore%=0,0937(0,028); IMCxNRI=0,0223(0,671); IMCxEscore%=0,00850(0,803); NRIxEscore%=0,0138(0,736).

**Figura 2.** Curva ROC para os diferentes métodos de diagnóstico do risco de desnutrição. Jaú, 2010-2011.



#AUROC: PR/PH=0,846; IMC=0,905; NRI=0,795; Escore%=0,791.  $\Delta$ AUROC(p): PR/PHxIMC=0,0591(0,266); PR/PHxNRI=0,0516(0,344); PR/PHxEscore%=0,0551(0,393); IMCxNRI=0,111(0,087); IMCxEscore%=0,114(0,009); NRIxEscore%=0,00356(0,956).

**Figura 3.** Curva ROC para os diferentes métodos de diagnóstico da presença de desnutrição. Jaú, 2010-2011.

Todos os métodos apresentaram adequada capacidade discriminatória para detecção do risco de desnutrição e da presença de desnutrição.

O IMC foi significativamente melhor para detecção de desnutrição do que do risco de desnutrição. A relação PR/PH foi significativamente melhor para detecção do risco de desnutrição do que os demais métodos.

O melhor ponto de corte para cada método e sua sensibilidade e especificidade encontra-se na Tabela 3.

**Tabela 3.** Ponto de corte dos métodos utilizados para identificação dos pacientes em risco de desnutrição e dos pacientes desnutridos. Jaú, 2010-2011.

Métodos***	Risco de Desnutrição			Desnutrição		
	Ponto de Corte	S(%)*	E(%)**	Ponto de Corte	S(%)*	E(%)**
PR/PH	0,90	82,81	82,28	0,85	88,89	73,60
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	21,37	60,94	83,54	20,36	88,89	80,80
NRI	97,37	76,56	70,89	94,44	83,33	68,00
Escore %	50,23	79,69	65,82	47,98	83,33	66,40

\*S: Sensibilidade, \*\*E: Especificidade, \*\*\* PR/PH: relação entre o Peso Real e o Peso Habitual, IMC: Índice de Massa Corporal, NRI: Índice de Risco Nutricional, Escore %: Porcentagem de Adequação.

Os pontos de corte são ligeiramente inferiores aos pontos de corte recomendados para população normativa para os métodos PR/PH ( $\leq 0,95$ ), NRI ( $\leq 100$ ) e Porcentagem de Adequação ( $< 50$ ). Para o IMC o ponto de corte é superior ao recomendado para população ( $< 18,5\text{Kg/m}^2$ ).

## Discussão

Este estudo contribuiu com a literatura na área de oncologia, especificamente no caso de câncer gastrointestinal, apresentando a capacidade discriminatória e os pontos de corte para detecção do risco de desnutrição e da presença de desnutrição, quando da utilização de diferentes métodos de identificação do estado nutricional comumente aplicados na rotina clínica.

A prevalência de desnutrição encontrada entre os pacientes, avaliada a partir de diferentes métodos de diagnóstico foi significativamente superior àquela estimada utilizando o padrão-ouro (Figura 1). A identificação de maior número de indivíduos com desnutrição do que o esperado pode não representar um problema, uma vez que, a partir do momento que se identifica um maior número de indivíduos dá-se a oportunidade de trazê-los para uma avaliação clínica mais detalhada do seu estado nutricional podendo assim, atuar de maneira preventiva.

Todos os métodos avaliados apresentaram adequada capacidade discriminatória (Figuras 2 e 3).

A relação peso real com o peso habitual apresentou capacidade discriminante do risco de desnutrição significativamente melhor do que os métodos IMC e NRI

(Figura 2). O IMC foi significativamente melhor que a Porcentagem de Adequação para detecção de desnutrição (Figura 3).

Esses resultados podem ser interessantes para a rotina clínica, uma vez que, o cálculo tanto do PR/PH quanto do IMC é mais simples e rápido do que a elaboração de um protocolo com múltiplos exames como é o caso da Porcentagem de Adequação.

Entretanto, cabe lembrar que o cálculo do PR/PH depende de informação dada pelo paciente e/ou presente em prontuário e o IMC requer aferição das medidas de peso e altura e portanto, o paciente oncológico deve apresentar condições clínicas que favoreçam a captura dessas informações/medidas<sup>[6]</sup>.

A boa capacidade discriminatória do IMC para detecção da desnutrição apresentada no presente estudo não corrobora com os resultados obtidos por Vicente et al.<sup>[15]</sup> que verificaram baixa sensibilidade desse método no diagnóstico de desnutrição (S=10,0 – 15,3%) em pacientes com câncer gástrico e colorretal.

Outro aspecto que deve ser relatado é que os pontos de corte para a relação PR/PH, NRI e Escore % utilizados para identificar o risco de desnutrição e desnutrição dos pacientes avaliados foram inferiores àqueles recomendados para a população normativa.

Em relação as medidas laboratoriais, hematócrito e a hemoglobina estiveram abaixo dos valores de referência principalmente para os pacientes do sexo masculino. Pode-se especular que esse fato pode estar associado à maior presença de fatores de risco para anemia, como o etilismo nos homens, além da possibilidade de haver sangramento advindo das neoplasias.

Uma limitação desse estudo é o tamanho amostral no que se refere ao grupo de pacientes desnutridos grave pela ASG-PPP, o que resultou em um desequilíbrio na distribuição da classificação do estado nutricional por este método, podendo ocasionar em limitação do poder de análise. Além disso, pode-se considerar como limitante a falta de homogeneidade do tipo de neoplasia e os diferentes estádios da doença apresentados pelos pacientes.

Os resultados apontaram que todos os métodos foram adequados para detecção do risco de desnutrição e da presença de desnutrição em pacientes com câncer gastrointestinal, quando comparado com a ASG-PPP escore. Deve-se ressaltar que estes métodos apresentam como vantagens sua simplicidade, objetividade e rapidez, favorecendo sua utilização em contexto clínico. Assim,

sugere-se que os métodos PR/PH e IMC sejam utilizados logo após a admissão hospitalar para rastrear, de forma rápida, a presença de risco de desnutrição.

### **Conclusão**

Os métodos de avaliação do estado nutricional, relação entre Peso Real e o Peso Habitual (PR/PH), Índice de Massa Corporal (IMC), Índice de Risco Nutricional (NRI: *Nutrition Risk Index*) e Porcentagem de Adequação (Escore %) apresentaram adequada capacidade discriminatória do risco de desnutrição e da presença de desnutrição em pacientes com câncer gastrointestinal.

### **Agradecimentos**

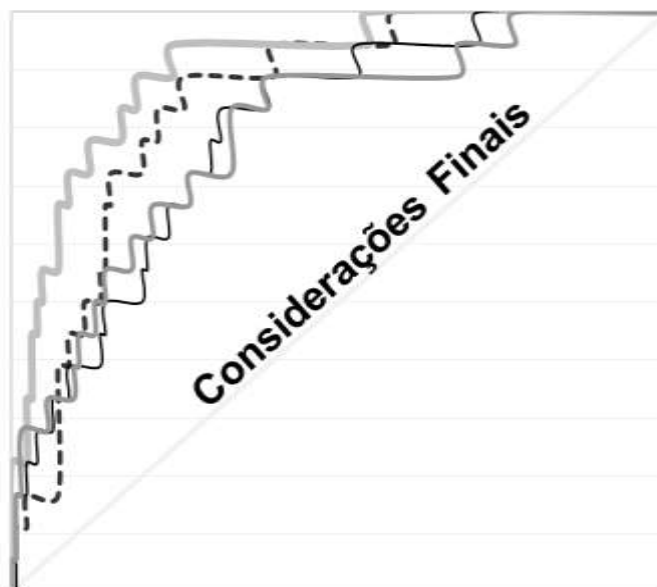
À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela concessão da bolsa de estudo. Ao Hospital Amaral Carvalho pela autorização para a realização deste trabalho e aos profissionais e pacientes pela colaboração.

### **Referências**

- 1 Wu BW, Yin T, Cao WX, Gu ZD, Wang XJ, Yan M, Liu BY. Clinical application of subjective global assessment in Chinese patients with gastrointestinal cancer. *World J Gastroenterol* 2009 Jul 28; 15(28): 3542-3549.
- 2 von Meyenfeldt M. Cancer-associated malnutrition: an introduction. *Eur J Oncol Nurs* 2005; 9 Suppl 2: S35-38.
- 3 Ryu SW, Kim IH. Comparison of different nutritional assessments in detecting malnutrition among gastric cancer patients. *World J Gastroenterol* 2010 Jul 14; 16(26): 3310-3317.
- 4 Tisdale MJ. Cancer anorexia and cachexia. *Nutrition* 2001 May; 17(5): 438-442.
- 5 Van Cutsem E, Arends J. The causes and consequences of cancer-associated malnutrition. *Eur J Oncol Nurs* 2005; 9 Suppl 2: S51-63.
- 6 Barbosa-Silva MC. Subjective and objective nutritional assessment methods: what do they really assess? *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2008 May; 11(3): 248-254.
- 7 Filipovic BF, Gajic M, Milinic N, Milovanovic B, Filipovic BR, Cvetkovic M, Sibalic N. Comparison of two nutritional assessment methods in gastroenterology patients. *World J Gastroenterol* 2010 Apr 28; 16(16): 1999-2004.

- 8 Dock-Nascimento DB, Aguilar-Nascimento JE, Costa HCBAL, Vale HV, Gava MM. Precision of estimated body weight and height for nutritional assessment in patients with cancer. *Revista Brasileira de Nutrição Clínica* 2006; 21(2): 111-116.
- 9 Sauberlich HE, Dowdy RP, Skala JH. Laboratory tests for the assessment of nutritional status. *CRC Crit Rev Clin Lab Sci* 1973 Sep; 4(3): 215-340.
- 10 Mueller C, Compher C, Ellen DM. A.S.P.E.N. clinical guidelines: Nutrition screening, assessment, and intervention in adults. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 2011 Jan; 35(1): 16-24.
- 11 Ottery FD. Definition of standardized nutritional assessment and interventional pathways in oncology. *Nutrition* 1996 Jan; 12(1 Suppl): S15-19.
- 12 Isenring E, Cross G, Daniels L, Kellett E, Koczwara B. Validity of the malnutrition screening tool as an effective predictor of nutritional risk in oncology outpatients receiving chemotherapy. *Support Care Cancer* 2006 Nov; 14(11): 1152-1156.
- 13 Gomez Candela C, Olivar Roldan J, Garcia M, Marin M, Madero R, Perez-Portabella C, Planas M, Mokoroa A, Pereyra F, Martin Palmero A. [Assessment of a malnutrition screening tool in cancer patients]. *Nutr Hosp* 2010 May-Jun; 25(3): 400-405.
- 14 Kim JY, Wie GA, Cho YA, Kim SY, Kim SM, Son KH, Park SJ, Nam BH, Joung H. Development and validation of a nutrition screening tool for hospitalized cancer patients. *Clin Nutr* 2011 Dec; 30(6): 724-729.
- 15 Vicente MA, Barão K, Silva TD, Forones NM. What are the most effective methods for assessment of nutritional status in outpatients with gastric and colorectal cancer? *Nutrición Hospitalaria* 2013; 28(3): 585-591.
- 16 Manual de Oncologia do Brasil. In: Buzaid AC, Maluf FC, Lima CMR, eds. *MOC 2013*, 2013.
- 17 Frisancho AR. Triceps skin fold and upper arm muscle size norms for assessment of nutrition status. *Am J Clin Nutr* 1974 Oct; 27(10): 1052-1058.
- 18 Frisancho AR. New norms of upper limb fat and muscle areas for assessment of nutritional status. *Am J Clin Nutr* 1981 Nov; 34(11): 2540-2545.
- 19 Burr ML, Phillips KM. Anthropometric norms in the elderly. *Br J Nutr* 1984 Mar; 51(2): 165-169.
- 20 Campos JADB, Prado CD, Pinelli C, Garcia PPNS. Métodos de estimativa de peso e altura na avaliação de desnutrição de pacientes com câncer. *Revista Alimentos e Nutrição* 2012 out./dez. ; 23(4): 681-688.
- 21 Grant JP, Custer PB, Thurlow J. Current techniques of nutritional assessment. *Surg Clin North Am* 1981 Jun; 61(3): 437-463.

- 22 Cohn KH, Blackburn GL. Nutritional assessment: clinical and biometric measurements of hospital patients at risk. *J Med Assoc Ga* 1982 Jan; 71(1): 27-35.
- 23 O.M.S. El estado físico: Uso e interpretación de la anthropometria. Geneva: Organización Mundial de la Salud, 1995.
- 24 Lipschitz DA. Screening for nutritional status in the elderly. *Prim Care* 1994 Mar; 21(1): 55-67.
- 25 The Veterans Affairs Total Parenteral Nutrition Cooperative Study Group. Perioperative total parenteral nutrition in surgical patients *N Engl J Med* 1991 Aug 22; 325(8): 525-532.
- 26 Galesi LF. Vigilância Nutricional em Idosos: proposta para cuidadores sem formação específica. Araraquara: Universidade Estadual Paulista, 2010.
- 27 Gonzalez MC, Borges LR, Silveira DH, Assunção MCF, Orlandi SP. Validation of a Portuguese version of patient-generated subjective global assessment. *Revista Brasileira de Nutrição Clínica* 2010; 25(2): 102-108.
- 28 Ottery FD. Patient-Generated Subjective Global Assessment. In: McCallum PD, Polisea CG, eds. *The Clinical Guide to Oncology Nutrition*. Chicago: The American Dietetic Association 2000: 11-23.
- 29 Prado CD, Campos JADB. Nutritional Status of Patients with Gastrointestinal Cancer Receiving Care in a Public Hospital, 2010-2011. *Nutrición Hospitalaria* 2013; 28(2): 405-411.



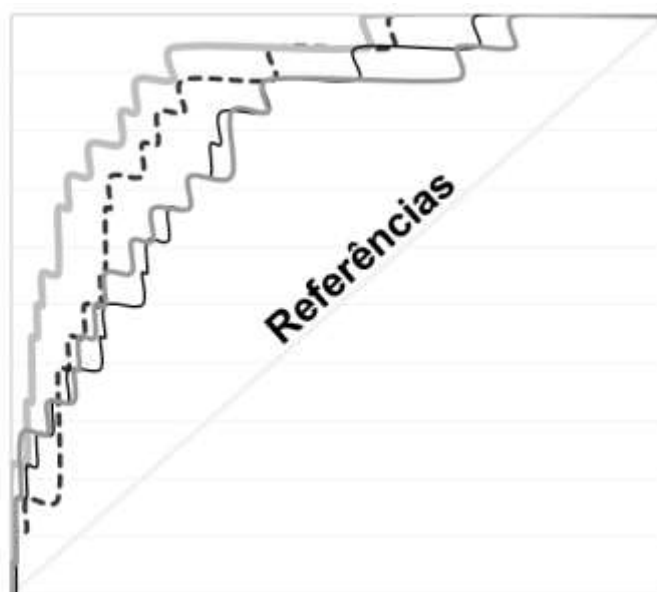
### 3. Considerações Finais

A desnutrição presente nos pacientes com câncer gastrointestinal é um fator preocupante, esta deficiência nutricional é caracterizada pela progressiva e involuntária perda de peso que pode comprometer a resposta da terapêutica empregada, aumentando o grau de toxicidade ou as complicações pós-operatória, com prejuízo do prognóstico e qualidade de vida do paciente oncológico.

Vários métodos têm sido utilizados na avaliação do estado nutricional, entretanto, estes métodos devem ser empregados de forma precoce e individualizada, para tanto, recomenda-se a inclusão na rotina hospitalar.

Neste estudo observou-se que a prevalência de risco de desnutrição/desnutrição entre os pacientes com câncer gastrointestinal foi de 44,8%. Os indivíduos com baixo nível de escolaridade apresentaram maior chance (RP) de serem classificados como desnutridos. Os pacientes desnutridos relataram com maior frequência ter problemas para se alimentar, menor vontade de comer, maior prevalência de náuseas, vômito, constipação e dor. Além disso, os pacientes desnutridos relataram enjojo ao cheiro dos alimentos, dificuldade para engolir e saciedade precoce com maior frequência que os eutróficos.

Todos os métodos de diagnóstico de desnutrição apresentaram adequada capacidade discriminatória nos pacientes com câncer gastrointestinal. O Índice de Massa Corporal (IMC) foi significativamente melhor para detecção de desnutrição do que do risco de desnutrição. A relação PR/PH foi significativamente melhor para detecção do risco de desnutrição do que os demais métodos. Os pontos de corte para pacientes com câncer gastrointestinal foram ligeiramente inferiores aos pontos de corte recomendados para população normativa para os métodos PR/PH, NRI e escore %. Para o IMC o ponto de corte foi superior ao recomendado para população normativa.



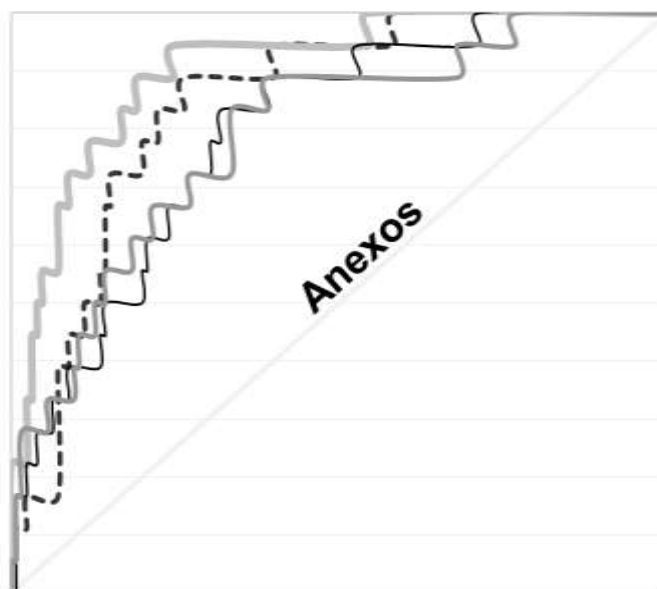
#### 4. Referências

- (1991). "The Veterans Affairs Total Parenteral Nutrition Cooperative Study Group. Perioperative total parenteral nutrition in surgical patients " N Engl J Med **325**(8): 525-32.
- A.C.S. (2012). American Cancer Society. Cancer Facts & Figures 2012.
- Argiles, J. M. (2005). "Cancer-associated malnutrition." Eur J Oncol Nurs **9 Suppl 2**: S39-50.
- Barbosa-Silva, M. C. (2008). "Subjective and objective nutritional assessment methods: what do they really assess?" Curr Opin Clin Nutr Metab Care **11**(3): 248-54.
- Barbosa-Silva, M. C. and A. J. Barros (2002a). "[Subjective nutrition assessment: Part 1 - A review of its validity after two decades of use]." Arq Gastroenterol **39**(3): 181-7.
- Barbosa-Silva, M. C. and A. J. Barros (2002b). "[Subjective global assessment: Part 2. Review of its adaptations and utilization in different clinical specialties]." Arq Gastroenterol **39**(4): 248-52.
- Barbosa-Silva, M. C. and A. J. Barros (2006). "Indications and limitations of the use of subjective global assessment in clinical practice: an update." Curr Opin Clin Nutr Metab Care **9**(3): 263-9.
- Barbosa-Silva, M. C. G. (2002). Avaliação Subjetiva Global. Nutrição oral, enteral e parenteral na prática clínica. D. L. Waitzberg. São Paulo, Atheneu. **1**: 241-253.
- Bauer, J., S. Capra, et al. (2002). "Use of the scored Patient-Generated Subjective Global Assessment (PG-SGA) as a nutrition assessment tool in patients with cancer." Eur J Clin Nutr **56**(8): 779-85.
- Blackburn, G. L., P. N. Benotti, et al. (1979). "Nutritional assessment and treatment of hospital malnutrition." Infusionsther Klin Ernahr **6**(4): 238-50.
- Bottoni, A., G. P. C. Oliveira, et al. (2002). Avaliação Nutricional: Exames Laboratoriais. Nutrição Oral, Enteral e Parenteral na Prática Clínica. D. L. Waitzberg. São Paulo, Atheneu. **1**: 279-294.
- Campos, J. A. D. B. and C. D. d. Prado (2012). "Cross-cultural adaptation of the Portuguese version of the patient-generated subjective global assessment." Nutrición Hospitalaria **27**(2): 583-589.
- Detsky, A. S., J. R. McLaughlin, et al. (1987). "What is subjective global assessment of nutritional status?" JPEN J Parenter Enteral Nutr **11**(1): 8-13.

- Detsky, A. S., P. S. Smalley, et al. (1994). "The rational clinical examination. Is this patient malnourished?" JAMA **271**(1): 54-8.
- Ferguson, M. L., J. Bauer, et al. (1999). "Validation of a malnutrition screening tool for patients receiving radiotherapy." Australas Radiol **43**(3): 325-7.
- Frisancho, A. R. (1974). "Triceps skin fold and upper arm muscle size norms for assessment of nutrition status." Am J Clin Nutr **27**(10): 1052-8.
- Frisancho, A. R. (1990). Anthropometric standards for the assessment of growth and nutritional status, The University of Michigan Press.
- Galesi, L. F. (2010). Vigilância Nutricional em Idosos: proposta para cuidadores sem formação específica. Pós-graduação em Alimentos e Nutrição. Araraquara, Universidade Estadual Paulista. **Doutorado**: 104.
- Geirsdottir, O. G. and I. Thorsdottir (2008). "Nutritional status of cancer patients in chemotherapy; dietary intake, nitrogen balance and screening." Food & Nutrition Research **52**.
- Gómez-Candela, C., L. M. Luengo, et al. (2003). "[Subjective global assessment in neoplastic patients]." Nutr Hosp **18**(6): 353-7.
- Gonzalez, M. C., L. R. Borges, et al. (2010). "Validação da versão em português da avaliação subjetiva global produzida pelo paciente." Revista Brasileira de Nutrição Clínica **25**(2): 102-108.
- Grant, B. and J. Byron (2006). Nutritional Implications of Chemotherapy. The Clinical Guide to Oncology Nutrition - Second Edition. L. Elliott, L. L. Molseed, P. D. McCallum and O. N. D. P. Group. United States of America, American Dietetic Association: 77-87.
- Grant, J. P., P. B. Custer, et al. (1981). "Current techniques of nutritional assessment." Surg Clin North Am **61**(3): 437-63.
- Isenring, E., G. Cross, et al. (2006). "Validity of the malnutrition screening tool as an effective predictor of nutritional risk in oncology outpatients receiving chemotherapy." Support Care Cancer **14**(11): 1152-6.
- Keith, J. N. (2008). "Bedside nutrition assessment past, present, and future: a review of the Subjective Global Assessment." Nutr Clin Pract **23**(4): 410-6.
- Kim, J. Y., G. A. Wie, et al. (2011). "Development and validation of a nutrition screening tool for hospitalized cancer patients." Clin Nutr **30**(6): 724-9.
- Lacey, K. and E. Pritchett (2003). "Nutrition Care Process and Model: ADA adopts road map to quality care and outcomes management." J Am Diet Assoc **103**(8): 1061-72.

- Laky, B., M. Janda, et al. (2008). "Comparison of different nutritional assessments and body-composition measurements in detecting malnutrition among gynecologic cancer patients." Am J Clin Nutr **87**(6): 1678-85.
- Maio, R., J. B. Dichi, et al. (2004). "[Sensibility of anthropometric-laboratory markers of protein-energy malnutrition in cirrhotic patients]." Arq Gastroenterol **41**(2): 93-9.
- Makhija, S. and J. Baker (2008). "The Subjective Global Assessment: a review of its use in clinical practice." Nutr Clin Pract **23**(4): 405-9.
- McCallum, P. D. (2006). Nutrition Screening and Assessment in Oncology. The Clinical Guide to Oncology Nutrition - Second Edition. L. Elliott, L. L. Molseed, P. D. McCallum, O. N. D. P. Group and B. Grant. United States of America, American Dietetic Association: 44-53.
- Moreira Jr, J. C. and D. L. Waitzberg (2002). Consequências Funcionais da Desnutrição. Nutrição Oral, Enteral e Parenteral na Prática Clínica. D. L. Waitzberg. São Paulo, Atheneu. **1**: 399-409.
- Ottery, F. D. (1994). "Rethinking nutritional support of the cancer patient: the new field of nutritional oncology." Semin Oncol **21**(6): 770-8.
- Ottery, F. D. (1996). "Definition of standardized nutritional assessment and interventional pathways in oncology." Nutrition **12**(1 Suppl): S15-9.
- Ottery, F. D. (2000). Patient-Generated Subjective Global Assessment. The Clinical Guide to Oncology Nutrition. P. D. McCallum and C. G. Polisena. Chicago, The American Dietetic Association 11-23.
- Persson, C., P. O. Sjoden, et al. (1999). "The Swedish version of the patient-generated subjective global assessment of nutritional status: gastrointestinal vs urological cancers." Clin Nutr **18**(2): 71-7.
- Quételet, A. (1870). Antropométrie ou mesure des différentes facultés de l'homme. . Bruxelles, C. Muquardt.
- Raslan, M., M. C. Gonzalez, et al. (2010). "Complementarity of Subjective Global Assessment (SGA) and Nutritional Risk Screening 2002 (NRS 2002) for predicting poor clinical outcomes in hospitalized patients." Clin Nutr **30**(1): 49-53.
- Ravasco, P. (2005). "Aspects of taste and compliance in patients with cancer." Eur J Oncol Nurs **9 Suppl 2**: S84-91.
- Robien, K. (2006). Adult Oncology. The Clinical Guide to Oncology Nutrition - Second Edition. L. Elliott, L. L. Molseed, P. D. McCallum, O. N. D. P. Group and B. Grant. United States of America, American Dietetic Association: 3-9.

- Ryu, S. W. and I. H. Kim (2010). "Comparison of different nutritional assessments in detecting malnutrition among gastric cancer patients." World J Gastroenterol **16**(26): 3310-7.
- Thoresen, L., I. Fjeldstad, et al. (2002). "Nutritional status of patients with advanced cancer: the value of using the subjective global assessment of nutritional status as a screening tool." Palliat Med **16**(1): 33-42.
- Tisdale, M. J. (2001). "Cancer anorexia and cachexia." Nutrition **17**(5): 438-42.
- Tisdale, M. J. (2002). "Cachexia in cancer patients." Nat Rev Cancer **2**(11): 862-71.
- Waitzberg, D. L. and M. T. Ferrini (2002). Exame físico e antropometria. Nutrição Oral, Enteral e Parenteral na Prática Clínica. D. L. Waitzberg. São Paulo, Atheneu. **1**: 255-278.
- Yamauti, A. K., M. E. Ochiai, et al. (2006). "Subjective global assessment of nutritional status in cardiac patients." Arq Bras Cardiol **87**(6): 772-7.



Anexo 1. Artículo *Nutritional Status of Patients with Gastrointestinal Cancer Receiving Care in a Public Hospital, 2010-2011*, publicado na Revista *Nutrición Hospitalaria* v. 28, n. 2, p. 405-411, 2013.



Nutr Hosp. 2013;28(2):405-411  
ISSN 0212-1611 • CODEN NUHOFQ  
S.V.R. 318

Original

## Nutritional status of patients with gastrointestinal cancer receiving care in a public hospital, 2010-2011

Corina Dias do Prado<sup>1</sup> and Juliana Álvares Duarte Bonini Campos<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Student of the Post-graduation Course in Food and Nutrition, Faculty of Pharmaceutical Sciences, Araraquara-UNESP, Brazil.  
<sup>2</sup>Professor Doctor of the Biostatistics and Scientific Methodology Discipline, Dental School, Araraquara-UNESP, Brazil.

### Abstract

**Objective:** To identify the nutritional status of patients with gastrointestinal cancer and verify its association with demographic and clinical characteristics.

**Methods:** This was a cross-sectional study with a nonprobability sampling design. The participants were 143 adult patients with gastrointestinal cancer, receiving care in the Amaral Carvalho Hospital (Jaú-SP, Brazil) from November 2010 to October 2011. A survey was conducted to collect information for the purpose of demographic and clinical characterization. In order to identify nutritional status, the Scored Patti2 test were used. The prevalence ratio (PR) was estimated. The level of significance adopted was 5%.

**Results:** The mean age of patients was 57.45 (SD = 9.62) years, with Stages III and IV of the disease being the most prevalent (39.2% and 35.0%). There was 44.8% prevalence of malnutrition. The undernourished individual more frequently reported having problems with eating (percent-Generated Subjective Global Assessment (Scored PG-SGA) was applied. Descriptive statistics and the Chi-square ( $p < 0.001$ ), presented less desire to eat ( $p < 0.001$ ), more nausea ( $p = 0.001$ ), vomiting ( $p = 0.006$ ), constipation ( $p < 0.001$ ) and pain ( $p < 0.001$ ) than eutrophic patients, and more frequently related feeling nauseated by the smell of food ( $p = 0.012$ ), difficulty with swallowing ( $p = 0.002$ ) and early satiety ( $p = 0.020$ ). As regards the prevalence ratio, greater chance was observed of malnourished individuals being exposed to a larger portion of the symptoms related in the Scored PG-SGA.

**Conclusion:** High prevalence of malnutrition was observed among patients with gastrointestinal cancer, with significant association with clinical symptoms directly related to the eating process.

(Nutr Hosp. 2013;28:405-411)

DOI:10.3305/nh.2013.28.2.6305

**Key words:** Nutritional assessment. Gastrointestinal neoplasms. Drug therapy. Neoplasm staging.

**Correspondence:** Corina Dias do Prado,  
Student of the Post-graduate Course in Food and Nutrition,  
Faculty of Pharmaceutical Sciences,  
Araraquara, Brazil.  
E-mail: corinaprado@gmail.com

Recibido: 5-XI-2012.  
Aceptado: 12-XII-2012.

### EL ESTADO NUTRICIONAL DE LOS PACIENTES CON CÁNCER GASTROINTESTINAL ATENDIDOS EN UN HOSPITAL PÚBLICO, 2010-2011

#### Resumen

**Objetivo:** Identificar el estado nutricional de los pacientes con cáncer gastrointestinal y verificar su asociación con características demográficas y clínicas.

**Métodos:** Se realizó un estudio transversal, con un diseño de muestreo no probabilístico. Los participantes fueron 143 pacientes adultos con cáncer gastrointestinal, que reciben atención en el Hospital Amaral Carvalho (Jaú-SP, Brasil) entre noviembre de 2010 y octubre de 2011. Se realizó una encuesta para recoger información con el fin de caracterización demográfica y clínica. Para identificar el estado nutricional se aplicó la Valoración Subjetiva Global - Generada por el Paciente Score (VSG-GP score). La razón de prevalencia (RP) fue estimada. El nivel de significancia adoptado fue de 5%.

**Resultados:** La edad media de los pacientes fue de 57,45 (DE = 9,62) años, con los estadios III y IV de la enfermedad es la más frecuente (39,2% y 35,0%). Había 44,8% de prevalencia de la malnutrición. La persona desnutrida tenía problemas más frecuentes para comer. La estadística descriptiva y la prueba de Chi-cuadrado ( $p < 0,001$ ), presentaron menor deseo de comer ( $p < 0,001$ ), más náuseas ( $p = 0,001$ ), vómitos ( $p = 0,006$ ), estreñimiento ( $p < 0,001$ ) y dolor ( $p < 0,001$ ) que los pacientes eutróficos y se declararon enfermos por el olor de los alimentos ( $p = 0,012$ ), dificultad para tragar ( $p = 0,002$ ) y la saciedad precoz ( $p = 0,020$ ) con más frecuencia. En cuanto a la proporción de prevalencia, se observó una probabilidad mayor de individuos desnutridos expuestos a una porción más grande de los síntomas relacionados en la puntuación VSG-GP score.

**Conclusión:** La alta prevalencia de desnutrición se observó en pacientes con cáncer gastrointestinal, con asociación significativa con los síntomas clínicos directamente relacionados con el proceso de alimentación.

(Nutr Hosp. 2013;28:405-411)

DOI:10.3305/nh.2013.28.2.6305

**Palabras clave:** Evaluación nutricional. Neoplasias gastrointestinales. Quimioterapia. Estadificación de neoplasias.

## Introduction

Cancer is one of the main causes of death in the world<sup>1</sup> and knowing the demographic and clinical characteristics of affected individuals may be an interesting tool for understanding the individual needs and improving the quality of life of these patients.<sup>2</sup>

Among the clinical characteristics, the nutritional status deserves special attention, because malnutrition is commonly found in patients with cancer, and has a direct relationship with the time and response to treatment used, and the patient's prognosis.<sup>3</sup> Among oncological patients, those with gastrointestinal cancer present a high risk for malnutrition,<sup>4,5</sup> because the pathology interferes drastically in the process of digestion and absorption of foods.

Thus, with the aim of preventing or minimizing the effects of nutritional complications in these patients, clinical evaluation and follow-up are essential.<sup>4,7,8</sup>

Various methods have been used for nutritional assessment of patients with cancer, with emphasis on anthropometry, biochemical data, clinical and subjective evaluation.<sup>9,10</sup>

For assessment of the nutritional status of patients with cancer, in 1996, Ottery<sup>11</sup> adapted the global subjective assessment method, denominated the Patient-Generated Subjective Global Assessment (PG-SGA), which has been widely used.<sup>12,16</sup> This method consists of a questionnaire with closed questions, for the purpose of investigating alterations in weight, ingestion of food, gastrointestinal symptoms and functional capacity. The first part of the instrument is filled out by the patient him/herself and the second by the health professional. In 2006, this method was improved and a score was attributed each item evaluated,<sup>17</sup> for this reason, the questionnaire was denominated Scored PG-SGA.

Therefore, this study was conducted with the aim of identifying the nutritional status of patients with gastrointestinal cancer, receiving care in the Amaral Carvalho Hospital (Jatú-SP, Brazil) and its association with demographic and clinical characteristics.

## Casistic and methods

### Study and sampling design

This was a cross-sectional study with a nonprobability sampling design.

This study was conducted in the Infirmary of the Oncology Clinic of Amaral Carvalho Hospital, Jatú-SP, Brazil, in the period from November 2010 to October 2011. The participants were 143 patients with gastrointestinal cancer, who agreed to participate and signed the Term of Free and Informed Consent.

The choice of Amaral Carvalho Hospital was based on the fact that it is a recognized institution for the treatment of cancer in Brazil.

Patients hospitalized in the intensive care unit, terminal patients or those who had members amputated were not included in the study. In addition, patients who had received a blood transfusion in the last 30 days, those who presented clinically significant bleeding (> 1 tablespoonful a day), used endovenous albumin, and those who presented uncontrolled infection were also excluded.

This study was approved by the Research Ethics Committee of the Amaral Carvalho Hospital (CEPFHAC - 170/09).

### Study variables

For sample characterization, a survey was conducted to collect information with reference to age, sex, marital status, educational level, staging of the disease, and therapy used.

Age was analyzed in complete years; for marital status the categories of single, married, widowed, and separated/divorced were considered. The patient's level of schooling; complete primary schooling or incomplete secondary schooling; complete secondary schooling or incomplete high schooling; complete high schooling or incomplete higher education and complete higher education according to the proposal of the ABEP criterion - Brazil.<sup>14</sup>

The information with reference to clinical staging of the disease and therapy used were obtained from the patient's record charts.

The clinical staging was determined in accordance with the recommendations provided in the literature,<sup>14,20</sup> in which patients are grouped into the category of Stage 0 carcinoma *in situ* or pre-neoplastic lesion; Stage I with the presence of initial local invasion; Stage II limited primary tumor or minimal regional lymphatic invasion; Stage III extensive local tumor or extensive regional lymphatic invasion, and Stage IV locally advanced tumor or presence of metastasis.

With regard to therapy, the following categories were considered: chemotherapy, radiotherapy, chemotherapy and concomitant radiotherapy and clinical treatment.

The patients were submitted to nutritional status assessment within the first 24 hours after being admitted to hospital. To assess the participants' nutritional status, the Portuguese version of the Scored Patient-Generated Subjective Global Assessment (Scored PG-SGA), proposed by Gonzalez et al.<sup>17</sup> was used.

The individuals' nutritional status was classified according to the recommendations of Ottery<sup>12</sup> in which they were grouped into "Stage A - well nourished", "Stage B - moderately nourished (or suspected)" and "Stage C - severely malnourished".

### Pilot study

A pilot study was conducted to verify the intra-examiner agreement on the diagnosis of the nutritional

**Table I**  
The anthropometric measures mentioned by the patients, according to sex, obtained from the filled out Scored PG-SGA, Jau, 2010-2011

Anthropometric measure	Mean $\pm$ Standard Deviation	CI 95%*	Minimum	Maximum
<b>Height (m)</b>				
Male	1.70 $\pm$ 0.07	1.68-1.71	1.55	1.95
Female	1.56 $\pm$ 0.07	1.54-1.59	1.45	1.75
<b>Weight (kg) 6 months ago</b>				
Male	72.57 $\pm$ 17.25	69.19-75.95	43.00	128.00
Female	64.60 $\pm$ 15.34	60.01-69.19	30.00	97.00
<b>Weight (kg) 1 month ago</b>				
Male	67.50 $\pm$ 15.88	64.39-70.61	39.00	114.00
Female	59.85 $\pm$ 14.67	55.47-64.23	32.00	90.00
<b>Present Weight (kg)</b>				
Male	67.57 $\pm$ 15.86	64.46-70.68	38.80	109.00
Female	60.48 $\pm$ 14.30	56.20-64.75	31.60	88.90

\*CI 95% = Confidence interval of 95%.

status made by means of the Scored PG-SGA. For this purpose, 62 patients were examined at two distinct time intervals, with an interval of one day between the assessments. The reproducibility was estimated by means of Kappa ( $\kappa$ ) statistics and agreement classified in accordance with the proposal of Landis & Koch.<sup>22</sup>

#### Statistical analysis

Descriptive statistical analysis was performed. For the associations of interest the Chi-square ( $\chi^2$ ) test was used, considering the nutritional status of patients in two categories: namely, eutrophic being those classified as "well nourished" by the Scored PG-SGA and undernourished, those classified as "moderately undernourished (or suspected)" or "severely malnourished".

To verify the individual's chance of being undernourished in view of the demographic and clinical characteristics and the presence of different symptoms related by the patient, the Prevalence Ratio (PR) was estimated. A level of significance of 5% was adopted for taking a decision ( $p < 0.05$ ).

#### Results

The mean age of participants was 57.45 (DP = 9.62) years, with a minimum of 27 and maximum of 81 years, with 76.2% of the patients being of an age equal to or older than 50 years. Of the participants, 69.9% were of the male sex, 69.2% were married, 11.9% divorced, 9.8% widowed and 9.1% single. The educational level of 77.6% of the patients was below complete high schooling.

With respect to clinical characteristics, only 2 (1.4%) of the participants presented Stage I of the disease, 28 (19.6%) Stage II, 56 (39.2%) Stage III and

50 (35.0%) Stage IV. It should be explained that the patient charts of 7 (4.9%) patients contained no information about the staging of the disease, because the pathology had only recently been diagnosed or it was excessively advanced.

At the time of the study 119 (83.2%) patients were undergoing chemotherapy treatment, 20 (14.0%) chemotherapy and concomitant radiotherapy and 4 (2.8%) were only under clinical treatment.

The anthropometric measures mentioned by the patients, according to sex, obtained from the filled out Scored PG-SGA, are presented in table I.

According to the patients' reports, it may be noted that for both the male and female sex, there was no change in body weight during the previous 6 months, which may be verified due to superimposition of the 95% Confidence Intervals.

Intraexaminer agreement on diagnosis of the nutritional status was considered good ( $\kappa = 0.78$ ,  $p = 0.001$ ).

Of the patients 79 (55.2%) were classified as well nourished (Stage A), 46 (32.2%) moderately undernourished (Stage B) and 18 (12.6%) severely undernourished (Stage C).

Table II presents the study of the association between the nutritional status of the patients evaluated and their demographic and clinical characteristics.

With regard to the demographic and clinical characteristics, significant association was verified only between the nutritional status and educational level.

The nutritional status of patients according to the symptoms reported in the Scored PG-SGA are presented in table III.

The individuals exposed to some of the symptoms related in the Scored PG-SGA presented greater chance (PR) of being classified as undernourished.

The undernourished patients more frequently reported having problems with feeding themselves, presented less desire to eat, more nauseas, vomiting,

**Table II**  
Distribution of patients according to the nutritional status and demographic and clinical characteristics, Jan, 2010-2011

Characteristics	Nutritional Status		Total	χ <sup>2</sup>	p	PR
	Undernourished	Eutrophic				
<b>Demographic</b>						
<b>Sex</b>						
Male	45	55	100	0.008	0.928	1.033
Female	19	24	43			
<b>Marital Status</b>						
Single	8	5	13	5.452	0.142	-
Married	44	55	99			
Widowed	8	6	14			
Divorced	4	13	17			
<b>Educational Level</b>						
Up to incomplete secondary schooling	55	56	111	4.611	0.032*	2.510
Higher than complete secondary schooling	9	23	32			
<b>Clinical Characteristics</b>						
<b>Stage of Disease</b>						
Stage I and II	12	18	30	0.619	0.431	0.719
Stage III and IV	51	55	106			
<b>Type of Treatment</b>						
Chemotherapy	57	62	119	3.677	0.159	-
Chemotherapy and Radiotherapy	5	15	20			
Clinical Treatment	2	2	4			

\*Statistically significant difference for  $\alpha = 0.05$

constipation and pain than the eutrophic patients. In addition, the undernourished patients reported feeling nauseated by the smell of food, having difficulty with swallowing and early satiety more frequently than did the eutrophic patients.

## Discussion

Over the last few decades, there has been significant increase in the incidence of cancer, and it has evidently become a global public health problem.<sup>25</sup> Thus, it is of fundamental importance to define its diagnosis and stage in order to select the most suitable therapeutic procedures<sup>14</sup> and predict complications that may influence the clinical and nutritional conditions of oncological patients. Therefore, one understands the utmost importance of identifying the demographic and clinical characteristics of those affected by cancer as soon as the disease is detected and/or the patient is admitted to hospital, so that these patients may serve as a reference for establishing priorities of actions, whether preventive or curative, with the purpose of improving the quality of life of patients.

Among the demographic characteristics, it was observed that 76.9% of the patients were of an age equal to or older than 50 years. According to the American Cancer Society,<sup>25</sup> over 90% of the patients with gastrointestinal cancers, especially of the colon and rectum, are diagnosed in individuals at an adult age. The guidelines suggest the need for performing tracing tests in individuals as from the age of 50 years

with the intention of identifying and removing pre-cancerous polyps.

Von Meyenfeldt<sup>1</sup> warns that gastrointestinal neoplasms are directly related to nutritional harm, as they cause mechanical and functional alterations in the organs of this system, which is intimately connected with the process of feeding and nutrition, and therefore merits special attention. In addition, Van Cutsem and Arends<sup>7</sup> have pointed out that chemotherapy results in important side effects, such as anorexia, nausea, vomiting, alteration in taste and diarrhea, which may compromise the nutritional status of patients receiving this treatment to an even greater extent.

Therefore, in order to prevent or minimize the deficient nutritional status of patients, it is necessary to make an early and routine nutritional assessment. According to the literature,<sup>14,26-29</sup> multiple clinical parameters are available for assessing the nutritional status of patients. Nevertheless, no standard recommendation has been made, because each method has advantages and disadvantages. This is why a tool or combination of methods must be chosen, taking into consideration the physiological, nutritional and clinical characteristics of the patients evaluated.<sup>29</sup>

The option to use the Scored PG-SGA in this study was centered on the fact that this was a simple, fast and low cost method of evaluation that could be used by different categories of professionals and in a hospital environment. It should be pointed out that in this study, when intraexaminer calibration was performed as regards the use of the Scored PG-SGA, the main concern was to obtain reliable information.

**Table III**  
Distribution of the patients according to the nutritional status and symptoms related in the Scored PG-SGA, Jui, 2010-2011

Characteristics	Nutritional Status		Total	$\chi^2$	p	PR
	Undernourished	Eutrophic				
<i>I have no problem with feeding myself</i>						
Yes	7	30	37			
No	57	49	106	13.476	<0.001*	0.200
<i>No appetite, only don't feel like eating</i>						
Yes	25	5	30			
No	39	74	113	22.852	<0.001*	9.487
<i>Nausea</i>						
Yes	15	4	19			
No	49	75	124	10.361	0.001*	5.740
<i>Vomiting</i>						
Yes	8	1	9			
No	56	78	134	7.566	0.006*	11.143
<i>Constipation</i>						
Yes	22	9	31			
No	42	70	112	10.999	<0.001*	4.074
<i>Diarrhea</i>						
Yes	4	1	5			
No	60	78	138	2.603	0.107	5.200
<i>Sores in the mouth</i>						
Yes	9	5	14			
No	55	74	129	2.394	0.122	2.422
<i>Dry mouth</i>						
Yes	17	13	30			
No	47	66	113	2.179	0.140	1.836
<i>Pain</i>						
Yes	40	21	61			
No	24	58	82	18.647	<0.001*	4.603
<i>The food has a strange taste or is tasteless</i>						
Yes	6	4	10			
No	58	75	133	1.011	0.315	1.940
<i>The smell makes me feel sick</i>						
Yes	7	1	8			
No	57	78	135	6.262	0.012*	9.579
<i>Problems with swallowing</i>						
Yes	26	14	40			
No	38	65	103	9.206	0.002*	3.177
<i>I quickly feel satisfied</i>						
Yes	8	2	10			
No	56	77	133	5.402	0.020*	5.500
<i>Tiredness (fatigue)</i>						
Yes	24	18	42			
No	40	61	101	3.691	0.055	2.033
<b>Total</b>	<b>64</b>	<b>79</b>				

\*Statistically significant difference for  $\alpha = 0.05$ .

In table I it may be noted that there was no significant alteration in weight among the patients assessed, which suggests the patients' nutritional status was maintained. According to Barbosa-Silva<sup>20</sup> malnutrition is a continuous imbalance that precedes metabolic and functional alterations in the initial stages, and only afterwards causes anthropometric damage. Therefore, it suggests the need to use methods that integrate

various criteria in order to identify malnutrition correctly.

From the ASG-PPP score, it could be observed that 44% of the patients presented with some degree of malnutrition, which may be related to the side effects of antineoplastic treatment and/or the difficulty of eating as a result of this treatment or the disease. In table III significant association was noted between

the nutritional status and clinical symptoms directly related to eating, with more severe compromise of undernourished patients. Although the treatment itself was not shown to be associated with the nutritional deficiency, the significant relationship existent between the symptoms mentioned by the patients and the side effects of the treatment should be emphasized. Grant & Byron<sup>16</sup> and Makhija & Baker<sup>17</sup> described the most common side effects of chemotherapy treatment as being anorexia, nausea, vomiting, alterations in bowel habits, mucositis and esophagitis, and indicated that these may influence the nutritional status of patients. In the studies of Stratton et al. appud Von Meyenfeldt<sup>4</sup> and Ryu & Kim<sup>5</sup> the prevalence of malnutrition was higher than 30.0%, and could reach 65.0 to 85.0% of patients with cancer of the stomach.<sup>4,5</sup>

Table II shows that significant association was found only between the nutritional status and the educational variable, since these patients had greater chance of being undernourished. However, the study of Leufkens et al.<sup>18</sup> pointed out that patients with a high educational level had healthier habits of living, making it evident that knowledge could lead to preventive attitudes.

In view of the results presented, it is understood that the professional nutritionist must be qualified to elaborate prophylactic or therapeutic strategies with the purpose of maintaining the oncological patient's nutritional within adequate clinical levels. Thus, it is necessary to monitor each patient's condition.

Among the dietary strategies to be adopted, nutritional education is suggested, offering the patient options to adapt his/her menu with a view to increasing the calorie and protein intake. In addition, the prescription of dietary supplements is recommended, and when necessary, more drastic interventions are performed, which generally occurs when the patient receives enteral nutrition, as this is a preferred way of feeding rather than parenteral feeding, because there are fewer risks of infectious complications with enteral feeding.<sup>4</sup> This process should involve both the patient and his/her family members.

This suggests that it appears to be crucial to minimize these symptoms in order to improve the feeding process, and consequently, the nutritional status of individuals. This is an important challenge to professionals in the field of oncology, because its scope goes beyond the different medical specialties and resides in the unique need to invest in less aggressive treatments that are able to preserve the quality of life of patients.

## Conclusion

High prevalence of malnutrition was observed among patients with gastrointestinal cancer, and this was significantly associated with clinical symptoms directly related to the eating process.

## Acknowledgements

The Authors thank CAPES (Personal Improvement Coordination for Higher Education) for granting the scholarship. They also thank Amaral Carvalho Hospital for the authorization to conduct this study, and the professionals and patients for their cooperation.

## References

1. WHO. Control del cáncer: aplicación de los conocimientos; guía de la OMS para desarrollar programas eficaces. Módulo 6, W.H. Organization, Editor. 2007; Ginebra.
2. Robb KA, Miles A, Wardle J. Demographic and psychosocial factors associated with perceived risk for colorectal cancer. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 2004; 13 (3): 366-72.
3. Waitzberg DL, Caiaffa WT, Corcía ML. Hospital malnutrition: the Brazilian national survey (IBRANUTRI): a study of 4000 patients. *Nutrition* 2001; 17 (7-8): 573-80.
4. Von Meyenfeldt M. Cancer-associated malnutrition: an introduction. *Eur J Oncol Nurs* 2005; 9 (Suppl. 2): S35-8.
5. Ryu SW, Kim IH. Comparison of different nutritional assessments in detecting malnutrition among gastric cancer patients. *World J Gastroenterol* 2010; 16 (26): 3310-7.
6. Detsky AS, Smalley PS, Chang J. The rational clinical examination. Is this patient malnourished? *JAMA* 1994; 271 (1): 54-8.
7. Van Cutsem E, Arends J. The causes and consequences of cancer-associated malnutrition. *Eur J Oncol Nurs* 2005; 9 (Suppl. 2): S51-63.
8. Prado CD, Campos JADB. Nutritional status of oncology patients. *Revista Uning* 2007; (14): 63-75.
9. Prado CD. Avaliação Nutricional de Pacientes com Câncer, in *Departamento de Alimentos e Nutrição, Área Ciências Nutricionais*. 2009, Universidade Estadual Paulista-UNESP: Araraquara, p. 129.
10. Dock-Nascimento DB et al. Precision of estimated body weight and height for nutritional assessment in patients with cancer. *Revista Brasileira de Nutrição Clínica* 2006; 21 (2): 111-6.
11. Makhija S, Baker J. The Subjective Global Assessment: a review of its use in clinical practice. *Nutr Clin Pract* 2008; 23 (4): 405-9.
12. Ottery FD. Definition of standardized nutritional assessment and interventional pathways in oncology. *Nutrition* 1996; 12 (1 Suppl.): S15-9.
13. Campos JADB, Prado CD. Cross-cultural adaptation of the Portuguese version of the patient-generated subjective global assessment. *Nutr Hosp* 2012; 27 (2): 583-589.
14. Laky B et al. Comparison of different nutritional assessments and body-composition measurements in detecting malnutrition among gynecologic cancer patients. *Am J Clin Nutr* 2008; 87 (6): 1678-85.
15. Gómez-Candela C et al. [Subjective global assessment in neoplastic patients]. *Nutr Hosp* 2003; 18 (6): 353-7.
16. Persson C, Sjoden PO, Ghumelius B. The Swedish version of the patient-generated subjective global assessment of nutritional status: gastrointestinal vs urological cancers. *Clin Nutr* 1999; 18 (2): 71-7.
17. McCallum PD. Nutrition Screening and Assessment in Oncology, in *The Clinical Guide to Oncology Nutrition - Second Edition*, L. Elliott et al., Editors. 2006, American Dietetic Association: United States of America, pp. 44-53.
18. ABEP. Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa. *Dados com base no levantamento sócio econômico - 2010 - IBOPE. Critério de Classificação Econômica Brasil*. 2012.02 abr. 2012; Available from: <http://www.abep.org/novo/Content.aspx?Conteudo=301>.
19. AJCC. American Joint Committee on Cancer - cancer staging manual. 6 ed. ed. 2002, New York: Springer.

20. INCA. Instituto Nacional de Câncer Ministério da Saúde Secretaria de Atenção à Saúde TNM Classificação de tumores malignos. 2004, Ministério da Saúde: Rio de Janeiro.
21. González MC et al. *Validation of a Portuguese version of patient-generated subjective global assessment*. *Revista Brasileira de Nutrição Clínica* 2010; 25 (2): 102-8.
22. Landis JR, Koch GG. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics* 1977; 33 (1):159-74.
23. INCA. Estimativa 2012. Incidência de Câncer no Brasil. 2011; 118.
24. Gadelha, M.L.P., M.R. Costa, and R.T. Almeida. *Classification of Malignant Tumours - analysis and suggestions based on APAC Ann*. *Revista Brasileira de Cancerologia*, 2005; 51 (3): 193-199.
25. ACS. American Cancer Society. *Cancer Facts & Figures 2012*. 2012.
26. Papini-Berto SJ et al. [Protein-energy malnutrition as a consequence of the hospitalization of gastroenterologic patients]. *Arq Gastroenterol* 1997; 34 (1): 13-21.
27. Maio R, Dichi JB, Burini RC. [Sensibility of anthropometric-laboratory markers of protein-energy malnutrition in cirrhotic patients]. *Arq Gastroenterol* 2004; 41 (2): 93-9.
28. Yamauti AK et al. Subjective global assessment of nutritional status in cardiac patients. *Arq Bras Cardiol* 2006; 87 (6): 772-7.
29. Barbosa-Silva MC. Subjective and objective nutritional assessment methods: what do they really assess? *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2008; 11 (3): 248-54.
30. Grant B, Byron J. Nutritional Implications of Chemotherapy. in *The Clinical Guide to Oncology Nutrition - Second Edition*, L. Elliott, et al., Editors. 2006, American Dietetic Association: United States of America, pp. 72-87.
31. Leufkens AM et al. Educational level and risk of colorectal cancer in EPIC with specific reference to tumor location. *Int J Cancer* 2012; 130 (3): 622-30.

## Anexo 2. Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Amaral Carvalho – Jaú-SP.



FUNDAÇÃO  
AMARAL CARVALHO

Parecer CEPFHAC – 170/09.

### Protocolo de Estudo

Avaliação Nutricional de Pacientes com Câncer: Efetividade da ASG-PPP.

### Documentos avaliados:

✓ Projeto de Pesquisa Completo.

### Pesquisador Responsável:

Autoria: Corina Dias do Prado - Nutricionista do Hospital Amaral Carvalho e Mestre em Alimentos e Nutrição na Área de Nutrição da Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Araraquara – Universidade Estadual Paulista – UNESP.

Orientação: Dra. Juliana Álvares Duarte Bonini Campos - Professora Doutora da Disciplina de Bioestatística e Metodologia Científica da Faculdade de Odontologia de Araraquara – Universidade Estadual Paulista - UNESP.

O Comitê de Ética em Pesquisa da Fundação Hospital Amaral Carvalho analisou os documentos supracitados na 54ª reunião ordinária realizada no dia 04 de dezembro de 2009. Segue abaixo as considerações feitas pelo relator:

*"Trata-se de uma longa pesquisa, com início em março de 2010 e término previsto para março de 2013. Tem como objetivo "verificar a concordância intra e inter-examinador do diagnóstico do estado nutricional realizado a partir da versão em português da Avaliação Subjetiva Global – Produzida Pelo Paciente (ASG-PPP) e sua efetividade".*

*A pesquisa será aplicada a todos os pacientes oncológicos da Enfermaria de Oncologia Clínica, maiores de 18 anos de idade, do HAC, que concordarem com o TCLE.*

*O projeto é claro, apresenta o questionário que será aplicado e indica a aplicação de metodologia amplamente referenciada. Os passos a serem cumpridos estão de acordo com o cronograma apresentado.*

*O TCLE, a Autorização do Chefe de Serviço e a declaração de que não haverá ônus financeiro para o HAC, bem como os CV da pesquisadora e dos orientadores estão anexadas ao projeto.*

*Em vista do exposto, emitimos um parecer favorável à realização do projeto em questão."*

**Diante do exposto, manifestamo-nos pela aprovação sem restrições dos documentos avaliados.**

Informamos que os referidos documentos são rubricados pelo colaborador do CEPFHAC, Ricardo Augusto Sartori, e que nenhum dos pesquisadores envolvidos no estudo participou da votação.

Aproveito para recordar-lhe do compromisso de enviar relatórios semestrais referentes à evolução do estudo.

Jaú, 04 de dezembro de 2009.

**Dr. Ederson Roberto de Mattos**  
Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa  
Fundação Hospital Amaral Carvalho