

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

FACULDADE DE MEDICINA

GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO

Pâmela Kremer Ferreira

**Avaliação de Apetite em Pacientes com Câncer Gastrointestinal usando
uma Escala Visual Analógica - Estudo Piloto**

Porto Alegre

2016

CIP - Catalogação na Publicação

Kremer Ferreira, Pâmela

Avaliação de Apetite em Pacientes com Câncer Gastrointestinal usando uma Escala Visual Analógica - Estudo Piloto / Pâmela Kremer Ferreira. -- 2016. 45 f.

Orientadora: Valesca Dall'Alba.

Coorientador: Luis Fernando Moreira.

Trabalho de conclusão de curso (Graduação) -- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Medicina, Curso de Nutrição, Porto Alegre, BR-RS, 2016.

1. Neoplasias Gastrointestinais . 2. Apetite. 3. Perda de peso. 4. Desnutrição . I. Dall'Alba, Valesca, orient. II. Moreira, Luis Fernando, coorient. III. Título.

Pâmela Kremer Ferreira

**Avaliação de Apetite em Pacientes com Câncer Gastrointestinal usando
uma Escala Visual Analógica - Estudo Piloto**

Trabalho de Conclusão de Curso de graduação apresentado como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Nutrição, à Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Curso de Nutrição.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Valesca Dall'Alba

Co-orientador: Luís Fernando Moreira, MD

Porto Alegre

2016

Pâmela Kremer Ferreira

Avaliação de Apetite em Pacientes com Câncer Gastrointestinal usando uma Escala Visual Analógica - Estudo Piloto

Trabalho de Conclusão de Curso de graduação apresentado como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Nutrição, à Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Curso de Nutrição.

Porto Alegre, de de 2016.

A Comissão Examinadora, abaixo assinada, aprova o Trabalho de Conclusão de Curso intitulado “Avaliação de Apetite em Pacientes com Câncer Gastrointestinal usando uma Escala Visual Analógica – Estudo Piloto”, elaborado por Pâmela Kremer Ferreira, como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Nutrição.

Comissão Examinadora:

Prof.^a Dr.^a Thais Steemburgo

Ms. Bernardo Silveira Volkweis

Prof.^a Dr.^a Valesca Dall’Alba – Orientadora

Dedico este trabalho aos pacientes com câncer, fonte de inspiração
e motivação, que lutam diariamente pela vida.

AGRADECIMENTOS

Agradeço minha família, em especial minha mãe e padrasto, pela dedicação incansável para que meu sonho se tornasse possível.

Ao meu namorado André pelo companheirismo, compreensão e paciência nesses últimos anos.

À irmã que a vida me deu, Francielle, por estar ao meu lado inclusive nos piores momentos.

Aos presentes que a Universidade me deu, amizades verdadeiras que ultrapassaram os portões da faculdade, Vanessa, Lidiane e Daniela.

À grande profissional e pessoa, que tive a oportunidade de conhecer, Juliana Bernardi, por ser esse exemplo e inspiração. Agradeço também ao grupo IVAPSA pelas risadas, aprendizagem intensa e experiência de vida adquirida nesses últimos meses.

Às nutricionistas do grupo de pesquisa SSORG, Ana, Aline, Geórgia e Taiane, pelo companheirismo e aprendizado.

Ao meu grande mestre, Luís Fernando Moreira, por todos os ensinamentos, incentivos e oportunidades, por me apresentar e fazer amar a pesquisa.

À minha querida orientadora, prof^a Valesca Dall'Alba pelos ensinamentos e dedicação para realização deste trabalho.

À banca examinadora pela disposição e contribuição para com este trabalho.

À Universidade e corpo docente do curso de Nutrição pela formação de excelência, aprendizado, crescimento profissional e pessoal.

Sobretudo, agradeço a Deus pelas mais belas oportunidades a mim concebidas, por essa força de sempre ir atrás dos meus objetivos, pelo prazer de conhecer e conviver com pessoas tão especiais e incríveis, que sempre estiveram ao meu lado durante toda essa jornada.

Enfim, agradeço à vida e a todos vocês que a tornam melhor de viver!

RESUMO

Câncer é um grave problema de saúde pública e apresenta elevadas taxas de incidência. Indivíduos com câncer têm alta suscetibilidade a alterações nutricionais e a desnutrição está muitas vezes presente. Alterações no paladar, perda de apetite, aversões alimentares, alterações psicológicas, além de alterações mecânicas e funcionais do Trato Gastrointestinal (TGI) contribuem com a piora do estado nutricional. Este estudo objetivou verificar associação entre uma Escala Visual Analógica (EVA) de apetite e a perda de peso e ingestão alimentar em pacientes com câncer de TGI. Estudo piloto aprovado pelo comitê de ética em pesquisa do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), protocolo 13-0520, foi conduzido com 47 pacientes diagnosticados com câncer de TGI com indicação cirúrgica, atendidos no ambulatório da cirurgia geral do HCPA. Dados antropométricos, informações referentes à perda de peso, ingestão alimentar e apetite foram obtidas no momento da consulta ambulatorial pré-cirúrgica e por meio de entrevista e consulta ao prontuário individual. A mediana de idade foi igual a 61 [51 – 70] anos, 31 (66%) pacientes apresentaram tumor de TGI superior. O percentual de perda de peso em 3 meses foi de 7,2 [0,1 – 12,6]% e em 1 mês 1,5 [-1,4 – 4,6]%. A mediana de IMC foi igual a 23,9 [19,9 – 28,2] kg/m². Dezenove (40%) pacientes foram classificados com apetite normal, 18 (38%) com apetite moderado e 10 (22%) com perda de apetite. Na EVA, perda de apetite demonstrou associação significativa com a perda de peso em 3 meses ($p \leq 0,001$) e com a ingestão alimentar ($p = 0,009$). A escala de apetite é um instrumento rápido e de simples aplicação, que pode ser utilizado em pacientes com câncer de TGI, tanto superior como inferior. Além disso, demonstrou que associação entre a perda de apetite e a ingestão alimentar prejudicada e com a perda de peso significativa ou severa. Portanto, a validação da ferramenta em estudo em uma amostra maior e associada a outros parâmetros de avaliação nutricional já está em andamento.

Palavras-chave: Neoplasias Gastrointestinais. Apetite. Perda de peso. Desnutrição.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
2 REFERENCIAL TEÓRICO	10
2.1 CARCINOGENESE.....	10
2.2 EPIDEMIOLOGIA DO CÂNCER.....	10
2.3 ESTADO NUTRICIONAL	12
2.4 AVALIAÇÃO NUTRICIONAL	14
2.5 MARCADORES BIOQUÍMICOS.....	16
2.6 APETITE.....	17
3 JUSTIFICATIVA	21
4 OBJETIVOS	22
REFERÊNCIAS	23
5 ARTIGO ORIGINAL	27
ANEXOS	41

1 INTRODUÇÃO

Câncer é a denominação de um conjunto de mais de 100 tipos distintos de doenças caracterizadas pelo crescimento desordenado de células anormais com potencial invasivo, tendo origem multifatorial. Surge de uma única célula, na qual a transformação envolve processos com múltiplos estágios responsáveis pela progressão de uma lesão pré-cancerosa para tumores malignos; essas diversas etapas podem ocorrer ao longo de muitos anos (INCA, 2014; WHO, 2014).

Consolida-se como um grave problema de saúde pública em todo o mundo e é estimado que de 2000 a 2020 as taxas globais de câncer possam crescer em até 50%, alcançando incidência de 15 milhões de casos, uma vez que o contínuo crescimento e envelhecimento da população afeta significativamente o impacto do câncer, principalmente em países subdesenvolvidos (WHO, 2003; INCA, 2014). Nas próximas duas décadas o número de casos novos deverá aumentar em 70% (WHO, 2015).

O projeto *Globocan* apontou para uma incidência de mais de 14 milhões de novos casos de câncer e um total de 8,2 milhões de mortes pela doença em todo o mundo no ano de 2012. No Brasil, estimou-se para os anos de 2016 e 2017 a ocorrência de aproximadamente 420 mil novos casos de câncer, excluindo-se os casos de câncer de pele não melanoma, o qual apresenta maior incidência dentre os diversos tipos de câncer. Os tipos de câncer com maior incidência no mundo foram pulmão, mama, intestino e próstata. Nas mulheres, os mais frequentes foram mama, intestino, pulmão, colo do útero e estômago; já entre os homens as maiores frequências observadas foram pulmão, próstata, intestino, estômago e fígado (WHO, 2012; INCA, 2015).

Para tratamento do câncer existem diferentes modalidades que poderão ser utilizadas individualmente ou combinadas entre si; consistindo em radioterapia, quimioterapia, cirurgia ou transplante de medula óssea. Esses tratamentos podem ser utilizados com objetivo curativo ou paliativo (INCA, 2015).

Indivíduos com câncer têm alta suscetibilidade a alterações no estado nutricional; a desnutrição é um problema significativo nesses pacientes devido à combinação entre os efeitos da progressão da doença, da resposta do hospedeiro ao tumor e das terapias utilizadas para tratamento. A incidência de tal desnutrição difere significativamente conforme o tipo de câncer e de acordo com a ferramenta de triagem nutricional utilizada. Entretanto, associa-se em todos os tipos com pior prognóstico e qualidade de vida. Quando o tumor atinge o trato

gastrointestinal, perda de peso e prevalência de desnutrição tornam-se mais perceptíveis (HU *et al.*, 2015; DRISSI *et al.*, 2015).

Alterações no paladar, perda de apetite, aversões alimentares, alterações psicológicas, bem como alterações mecânicas e funcionais do TGI, além de sintomas gastrintestinais secundários que contribuem com a piora do estado nutricional. Devido a tais alterações, a ingestão alimentar pode ser prejudicada, principalmente a ingestão de fontes proteicas, com consequente aceleração do catabolismo proteico muscular, redução da força física, fadiga física e mental. Estes fatores contribuem com a redução da qualidade de vida dos indivíduos e resposta diminuída ao tratamento, devido à anorexia e perda de peso (INCA, 2011).

A desnutrição pode diminuir a função imune, elevar taxas de infecções, prolongar hospitalizações, aumentar os gastos médicos e as taxas de mortalidade; em pacientes com câncer de TGI as principais causas são metabolismo aumentado induzido pelo tumor, dificuldades em se alimentar e na digestão, efeitos colaterais da terapia antineoplásica, tais como náuseas, vômitos, fadiga e dor (ZANG, LU, FANG, 2013).

Indivíduos com câncer podem apresentar ingestão dietética reduzida devido à perda de apetite, podendo ainda ser agravada pela presença de sintomas nutricionais secundários, tais como náuseas e vômitos. Sendo assim, torna-se fundamental a investigação precoce dessas alterações por meio de instrumentos simples e rápidos, que sejam capazes de sinalizar mudanças no apetite, padrão alimentar, etc., evitando-se, desta forma, agravos no estado nutricional desses pacientes e suas possíveis complicações.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 CARCINOGENESE

Câncer é a denominação dada a um grande grupo de doenças que podem afetar qualquer parte do corpo humano; tumor maligno e neoplasia maligna são usados como sinônimos de câncer. Células anormais se proliferam rapidamente, crescem além de seus limites normais e podem invadir partes adjacentes do corpo, espalhando-se para outros órgãos (metástase). Embora células cancerosas se proliferem em alta velocidade, o processo de carcinogênese, ou seja, a formação do câncer, geralmente ocorre de forma lenta, podendo levar anos até que haja proliferação de uma célula cancerosa para originar um tumor visível (INCA, 2014; WHO, 2015).

O câncer surge de uma única célula, cuja transformação envolve um processo com múltiplos estágios responsáveis pela progressão de uma lesão pré-cancerosa para tumores malignos. Tal progressão é resultado de interações entre fatores genéticos individuais e agentes externos – como carcinógenos físicos (radiação UV e ionizante), químicos (arsênico, aflatoxinas) e biológicos (infecções por vírus, bactérias e parasitas). Além desses agentes, o envelhecimento é fator fundamental para o desenvolvimento do câncer, uma vez que a incidência aumenta consideravelmente com o avanço da idade (WHO, 2015).

Deste modo, a carcinogênese é um processo bastante complexo, já que os fatores de risco e características de cada neoplasia variam de acordo com o órgão e o tipo de tumor em um mesmo órgão (INCA, 2014; WHO, 2015).

O tratamento do câncer se dá por meio de radioterapia, quimioterapia, cirurgia ou transplante de medula óssea, em vários casos haverá necessidade de se combinar algumas das modalidades. Ainda, tais procedimentos poderão ter fins paliativos ou curativos (INCA, 2015).

2.2 EPIDEMIOLOGIA DO CÂNCER

Considerado uma doença crônica não transmissível, o câncer, nas últimas décadas, tem se consolidado como um grave problema de saúde pública em todo o mundo, sendo uma das principais causas de morte. Dados do Projeto Globocan (2012), apontam que no ano referido ocorreram 14 milhões de novos casos de câncer e um total de mais de 8 milhões de mortes por esta doença, em todo o mundo; em países menos desenvolvidos, observam-se 8 milhões de novos casos e aproximadamente 5 milhões de mortes por câncer.

Em 2030, o total de novos casos de câncer será de 21,4 milhões e 13,2 milhões de mortes pela doença; este fato pode ser explicado pelo crescimento e envelhecimento populacional, bem como pela redução de mortalidade infantil e diminuição de mortes por doenças infecciosas em países desenvolvidos (GLOBOCAN, 2012). Do mesmo modo, no Brasil, devido ao envelhecimento da população, à inserção de novos estilos de vida e intensa exposição a fatores de risco, o perfil de morbimortalidade no País foi modificado, diminuindo-se as doenças infectocontagiosas e aumentando os casos de doenças crônicas (INCA, 2014).

Ainda, de acordo com o projeto Globocan os tipos mais frequentes de câncer que causam morte são: pulmão, fígado, estômago, colorretal, mama e esôfago, respectivamente. Nos países desenvolvidos, os cânceres mais comuns em homens são os de próstata, pulmão, cólon e reto; entre as mulheres, mama, cólon, reto e pulmão são mais frequentes. Já nos países em desenvolvimento, entre os homens os tipos que mais aparecem são pulmão, estômago e fígado, enquanto nas mulheres destacam-se o câncer de mama, colo do útero e pulmão (INCA, 2014).

Estima-se para os anos de 2016-2017 no Brasil a ocorrência de aproximadamente 600 mil novos casos de câncer, excluindo-se os casos de câncer de pele não melanoma (cerca de 180 mil), ocorrerão aproximadamente 420 mil novos casos de câncer. Em homens, os tipos mais frequentes serão próstata, pulmão, intestino, estômago e cavidade oral. Já nas mulheres, os cânceres de mama, intestino, colo do útero, pulmão e estômago serão os mais prevalentes, excluindo-se os casos não melanomas em ambos os sexos. Ainda, é esperado que até 2030 a incidência anual de câncer seja de 21 milhões e 13 milhões de mortes, aproximadamente (INCA, 2014; 2015).

Os tumores de trato gastrointestinal (cólon/reto, estômago e esôfago) aparecem dentre os tipos mais prevalentes em ambos os sexos. Nos homens, cânceres de cólon/reto, de estômago e esôfago manifestam-se como 3º, 4º e 6º tipos mais presentes, respectivamente. Já nas mulheres, o câncer de cólon e reto é o segundo tipo mais comum, o de estômago aparece na 5ª posição e o de esôfago como o sétimo tipo mais frequente (INCA, 2015).

Tabela 1 – Estimativas para o ano de 2016 das taxas brutas de incidência por 100 mil habitantes e do número de casos novos de câncer, segundo sexo e localização primária no Brasil

Localização Primária Neoplasia Maligna	Estimativa dos Casos Novos							
	Homens				Mulheres			
	Estados		Capitais		Estados		Capitais	
	Casos	Taxa Bruta	Casos	Taxa Bruta	Casos	Taxa Bruta	Casos	Taxa Bruta
Próstata	61.200	61,82	13.940	64,93	-	-	-	-
Mama Feminina	-	-	-	-	57.960	56,20	18.990	79,37
Colo do Útero	-	-	-	-	16.340	15,85	4.550	19,07
Traqueia, Brônquio e Pulmão	17.330	17,49	4.430	20,59	10.890	10,54	3.230	13,49
Côlon e Reto	16.660	16,84	5.560	25,80	17.620	17,10	6.210	25,95
Estômago	12.920	13,04	3.130	14,54	7.600	7,37	2.180	9,07
Cavidade Oral	11.140	11,27	2.780	12,95	4.350	4,21	1.230	5,04
Laringe	6.360	6,43	1.600	7,50	990	0,94	320	0,97
Bexiga	7.200	7,26	2.110	9,79	2.470	2,39	830	3,21
Esôfago	7.950	8,04	1.460	6,75	2.860	2,76	610	2,27
Ovário	-	-	-	-	6.150	5,95	2.170	8,92
Linfoma de Hodgkin	1.460	1,46	450	1,74	1.010	0,93	400	1,33
Linfoma não Hodgkin	5.210	5,27	1.550	7,15	5.030	4,88	1.670	7,02
Glândula Tireoide	1.090	1,08	350	1,27	5.870	5,70	1.800	7,46
Sistema Nervoso Central	5.440	5,50	1.290	5,86	4.830	4,68	1.250	5,20
Leucemias	5.540	5,63	1.370	6,38	4.530	4,38	1.180	4,88
Corpo do Útero	-	-	-	-	6.950	6,74	2.530	10,47
Pele Melanoma	3.000	3,03	840	3,86	2.670	2,59	740	2,96
Outras Localizações	51.850	52,38	11.890	55,45	47.840	46,36	11.820	49,33
Subtotal	214.350	216,48	52.750	245,63	205.960	199,57	61.710	257,55
Pele não Melanoma	80.850	81,66	17.370	80,90	94.910	91,98	21.910	91,65
Todas as Neoplasias	295.200	298,13	70.120	326,51	300.670	291,54	83.620	348,99

Fonte: INCA, 2015.

2.3 ESTADO NUTRICIONAL

A combinação entre os efeitos da doença maligna e do próprio tratamento tornam pacientes oncológicos particularmente suscetíveis à depleção nutricional. Boa parte deles é frequentemente afetada por desnutrição, o que leva à diminuição da resposta ao tratamento específico e da qualidade de vida. Estudos apontam incidência de desnutrição nos pacientes com câncer entre 40 a 80%; quase 20% dos pacientes morrem devido à desnutrição ou suas complicações e não pela malignidade da doença (GUPTA et al., 2011; SILVA, 2006).

O grau de desnutrição dependerá do tipo e local do tumor, do estágio da doença, do órgão atingido, dos tipos de terapias antineoplásicas empregadas e da resposta individual do paciente às mesmas, além do método de avaliação nutricional utilizado na detecção da desnutrição (GUPTA et al., 2011).

Tratamentos que envolvem quimioterapia, radioterapia e cirurgia afetam negativamente o estado nutricional, e os sintomas mais comumente experimentados pelos

pacientes em decorrência de tais tratamentos são náuseas, vômitos, perda ou ausência de apetite, diarreia, esofagite e disfagia. Além disso, pacientes desnutridos apresentam duração do tratamento significativamente prolongada associada ao aumento da morbidade, conseqüentemente aumentando o tempo de permanência hospitalar (GUPTA et al., 2011; STRASBERG, LINEHAN, HAWKINS, 2009).

Pacientes com neoplasias malignas de trato gastrointestinal (TGI) superior quando submetidos a ressecções cirúrgicas radicais, e principalmente acompanhadas de químico e/ou radioterapia, são amplamente atingidos pela perda de peso. Além disso, pacientes desnutridos expostos a tal procedimento têm pior prognóstico e maiores complicações pós-operatórias quando comparados aos bem nutridos ou àqueles que interromperam a perda de peso durante o tratamento (CHAU et al., 2004).

Perda de peso pode estar relacionada ao aumento do gasto energético provocado pela doença e a redução da ingestão alimentar. O consumo alimentar, em condições normais, é promovido por estímulos fisiológicos, psicológicos e sociais. A redução dessa ingestão, quando associada ao câncer, pode ser atribuída a distúrbios no controle hipotalâmico do apetite, que exige coordenação de sinais gustatórios, neurais e humorais para regular a liberação de hormônios e a motilidade gastrointestinais (GI); em modelos animais com câncer, ambos os sinais reguladores do apetite (central e periférico) estão em desordem. Além disso, o paciente oncológico é afetado por outros sintomas como náuseas, vômitos, diarreia, constipação, disgeusia, depressão, ansiedade e dor; todos eles podem contribuir para redução da ingestão alimentar e conseqüentemente para perda de peso (KUBRAK et al., 2010; YAVUZSEN et al., 2009).

Pacientes com câncer, além do impacto das complicações relacionadas ao tratamento, ainda apresentam várias alterações metabólicas compatíveis com um estado de hipermetabolismo, em que se não houver compensação com uma ingestão diária aumentada, poderá ocorrer perda de peso acentuada. Uma vez que se dá a perda de peso, principalmente a custa da depleção de massa magra, poderá desenvolver-se a sarcopenia, na qual há diminuição da capacidade funcional, maior incidência de toxicidade da quimioterapia, tempo de internação prolongado e maior probabilidade de infecções hospitalares. Essa perda de peso e massa magra pode ser agravar ao ponto de se tornar irreversível e levar à síndrome da caquexia-anorexia (INCA, 2013).

A desnutrição, fisicamente, pode ocasionar perda de massa muscular e gorda, reduzir as funções respiratória e cardíaca, além de atrofiar órgãos viscerais. Alterações psicológicas estão associadas à fadiga e apatia, agravamento da anorexia e aumento do tempo de

convalescença. Estudos apontam que perda de peso involuntária igual a 15% do peso corporal provocaram reduções acentuadas da força muscular e função respiratória, enquanto perda de 23% associou-se com a diminuição de 70% da forma física, 30% da força muscular e aumento de 30% no surgimento de depressão. Esses dados podem ser ainda piores quando os estudos se referem a pacientes oncológicos, atingindo prevalência de 70% de desnutrição em relação aos outros diagnósticos (INCA, 2013). Em 2012, Loh *et al.* avaliaram pacientes com tumores sólidos (esôfago, estômago e pâncreas), encontrando percentual de perda de peso médio de 2,7%, em que 64,4% desses indivíduos relataram perda não intencional.

Indivíduos com tumores localizados na cabeça e pescoço, pulmão, esôfago, cólon, reto, fígado e pâncreas apresentam maior risco nutricional; enquanto doentes com câncer de mama, leucemia, sarcoma e linfoma têm menor risco. Essas diferenças podem ser explicadas pelo fato do grau de desnutrição depender de vários fatores como tipo e estágio do tumor, o órgão acometido, terapia utilizada para tratamento, a resposta de cada indivíduo e a localização do tumor (INCA, 2013).

A quimioterapia utiliza um conjunto de medicamentos com propriedades antineoplásicas; esse tratamento pode ocasionar alterações nutricionais devido a ação direta desses medicamentos sobre o metabolismo, ou devido a efeitos adversos sobre o TGI. Já a radioterapia utiliza radiação para destruir células tumorais; nesses casos as alterações mais comuns são disfagia, mucosite, alterações do paladar, xerostomia, náuseas, vômitos, epigastralgia e diarreia (INCA, 2013). O tratamento cirúrgico, por sua vez, pode apresentar complicações pós-operatórias com taxas globais de complicação de até 42%, e as cirurgias de grande porte localizadas no TGI associam-se também a desnutrição com consequente elevação das taxas de morbidade e custos hospitalares (MELANI; FREGNANI; MATOS, 2011).

Portanto, torna-se fundamental que pacientes com alto risco para desnutrição sejam devidamente avaliados e recebam intervenção nutricional adequada, pois a melhora do estado nutricional tem efeito benéfico na qualidade de vida desses indivíduos (ZANG, LU, FANG, 2014).

2.4 AVALIAÇÃO NUTRICIONAL

A desnutrição contribui para o aumento da morbidade e mortalidade, diminuição da função e da qualidade de vida, aumento da frequência e tempo de internação, além de maiores custos hospitalares, tendo forte associação com pior prognóstico, sendo assim deve ser detectada ou prevenida o mais precocemente possível. A avaliação nutricional (AN) deve ser

rotineiramente realizada, pois irá repercutir positivamente na susceptibilidade a infecções, na resposta terapêutica e no prognóstico (WHITE et al., 2012; BARBOSA-SILVA, 2008).

Os principais objetivos da AN em pacientes críticos são estimar o risco de mortalidade e morbidade da desnutrição, identificar e individualizar causas e consequências, bem como analisar o grupo de pacientes com maior possibilidade de beneficiar-se do suporte nutricional. Para isso, vários parâmetros antropométricos, clínicos e bioquímicos devem ser utilizados. Apesar da disponibilidade de inúmeros parâmetros para tal avaliação, não há ainda um método ideal para avaliar estado nutricional (EN) de pacientes oncológicos críticos e a classificação dependerá do uso criterioso das diversas ferramentas (INCA, 2011).

A identificação do risco nutricional e do EN pode ser realizada por parâmetros clínicos, físicos, antropométricos, dietéticos, sociais, subjetivos, laboratoriais e bioimpedância, sempre almejando o melhor conhecimento da real condição clínica do paciente (INCA, 2011). O consenso da ASPEN de 2012 propõem algumas características para detectar e diagnosticar desnutrição, tais como: ser em número reduzido (características de base), sustentar um diagnóstico de desnutrição, caracterizar a severidade, mudar conforme as alterações no EN, basear-se em evidências ou consensos, quando possível e puder ser alterada ao longo do tempo conforme as evidências e validade. Devido ao fato de nenhum parâmetro ser definitivo para desnutrição em adultos, recomenda-se a identificação de ao menos 2 das 6 características a seguir para diagnóstico: ingestão energética insuficiente, perda de peso, perda de massa muscular, perda de gordura subcutânea, edema localizado ou generalizado que possam mascarar a perda de peso, diminuição do estado funcional mensurado pela força do aperto de mão (WHITE *et al.*, 2012).

De acordo com o Consenso Nacional de Nutrição oncológica (2011), para avaliar risco e estado nutricional tanto de pacientes críticos, quanto de pacientes clínicos internados ou ambulatoriais, recomenda-se o uso da Avaliação Subjetiva Global (ASG) ou Avaliação Subjetiva Global Produzida pelo Próprio Paciente (ASG-PPP), além de dados referentes à anamnese alimentar, exame físico e clínico. Ainda, para os pacientes críticos, pode-se utilizar o Índice de Prognóstico Nutricional (IPN) e o Nutritional Risk Screening (NRS).

O NRS leva em consideração a gravidade da doença como fator de risco nutricional, o nível da proteína C reativa (marcador inflamatório), presença de comorbidades, de SIRS e/ou sepse e sintomas relacionados ao trato gastrointestinal. Já o IPN avalia albumina sérica, prega cutânea tricipital, transferrina sérica e hipersensibilidade cutânea (INCA, 2011).

Diferentes métodos de avaliação nutricional em pacientes com tumores de trato gastrointestinal superior foram comparados no pré-operatório e demonstraram, entre

parâmetros antropométricos, bioquímicos, ASG-PPP e músculo adutor do polegar (MAP), que apenas ASG-PPP e MAP foram marcadores preditivos fidedignos de mortalidade em pacientes com câncer. Determinou-se também, que embora exista ampla variedade de métodos de avaliação do EN e risco nutricional, estes, quando utilizados isoladamente, tornam-se inadequados para avaliação nutricional, corroborando com as recomendações dos consensos do INCA e ASPEN. Neste estudo foi destacada a necessidade de estudos comparativos entre diferentes métodos de AN, a fim de elucidar qual abordagem melhor evidencia a condição clínica e o risco nutricional do paciente oncológico (POZIOMYCK *et al.*, 2012).

A ASG-PPP é um método específico para avaliar pacientes oncológicos, consiste em uma primeira parte, a qual é preenchida pelo próprio paciente e a segunda parte deve ficar sob responsabilidade do profissional de saúde que cuida de caso. Alguns autores chegam a considerar este método como padrão ouro para investigar desnutrição em indivíduos com câncer, entretanto ainda não há consenso (PRADO & CAMPOS, 2015).

Em uma revisão sistemática, Fruchtenicht *et al.* (2015), encontraram mais de 70 ferramentas de avaliação nutricional descritas na literatura e analisadas em diferentes populações. No entanto, nenhuma ferramenta se mostra específica e sensível suficientemente para avaliação nutricional. Corroboram com outros achados de que a avaliação nutricional deve ser realizada através da combinação de vários métodos, contudo faz-se necessária a revisão de tais métodos disponíveis, bem como uma avaliação crítica destas e o desenvolvimento de novas ferramentas para avaliação nutricional de pacientes oncológicos.

2.5 MARCADORES BIOQUÍMICOS

Albumina: proteína de síntese hepática abundante no meio extracelular, responsável pela manutenção da pressão oncótica e transporte de algumas substâncias no sangue; sua diminuição no sangue leva a passagem de líquido para o espaço extravascular e surgimento de edema. A hipoalbuminemia pode relacionar-se a desnutrição, sendo assim sua dosagem representa medida de avaliação do estado nutricional. Entretanto, possui meia vida longa (18 a 20 dias), o que a torna um parâmetro de baixa sensibilidade, embora muito usada na prática médica. Além disso, tem se mostrado eficiente indicativo de prognóstico nutricional e riscos para complicações durante a internação. Considera-se albuminemia normal quando seu valor é maior que 3,5 g%; de 3 a 3,5 g% indica depleção leve; 2,4 a 2,9 g% depleção moderada e valores menores que 2,4 g% de albumina indicam depleção grave. É preciso estar atento aos

outros fatores que podem interferir em suas concentrações, como é o caso das doenças hepáticas e doenças graves durante a fase aguda (DUARTE, 2007).

Proteína C-reativa: produzida pelos hepatócitos, é uma proteína de fase aguda, a qual tem sua síntese aumentada em determinadas condições orgânicas, tais como traumas, infecções, neoplasias, queimaduras, infarto agudo do miocárdio, etc., tendo como principais reguladores de produção as citocinas interleucina-6 e fator de necrose tumoral alfa (TNF- α). É amplamente utilizada como fator prognóstico que independe da capacidade funcional, do estágio e da perda de peso em pacientes com câncer avançado (DUARTE, 2007; SILVA, 2011).

Creatinina: é um produto final do metabolismo da creatina, encontrada no soro em quantidades proporcionais a massa muscular corporal; tendo sua formação e excreção em quantidades constantes. É utilizada como marcador do estado nutricional, sendo o índice creatinina-altura utilizado como parâmetro para avaliação da massa muscular corporal, já que mais de 90% da creatinina apresenta armazenamento muscular (PORT *et al.*, 2014).

Hemoglobina (Hb) e hematócrito (Ht): a Hb é uma proteína intracelular, possui menor sensibilidade aos processos de desnutrição em comparação as outras proteínas para análise nutricional. Entretanto, quando seus valores são menores que os normais, são indicativos de desnutrição proteica. Os valores de ambos os parâmetros contribuem para dar um cenário geral do metabolismo proteico ao se acompanhar o estado nutricional, todavia quando existem alterações do volume plasmático como nos casos de choque volêmico, desidratação, sangramento intenso e hemoconcentração, seus valores não são confiáveis para avaliação nutricional (DUARTE, 2007).

2.6 APETITE

O apetite, caracterizado como desejo ou vontade de comer, é regulado por uma sinalização que abrange hormônios e neurotransmissores (NT), envolvendo sinais periféricos e centrais que atuam no núcleo arqueado na região do hipotálamo e núcleo do trato solitário (NTS) no tronco encefálico. Em condições normais, a sinalização periférica dos ciclos de fome-saciedade consiste em quatro fases:

1. Fase de motilidade gástrica – mediada por aferências vagais do NTS ao núcleo motor dorsal subadjacente, regulando a motilidade gástrica;
2. Fase pós-absortiva – é mediada pela liberação intestinal de colecistoquinina (CCK), que se liga aos receptores de CCK-A, reduzindo a motilidade via NTS.

3. Fase metabólica – é a combinação entre a liberação de glicose e insulina hepáticas e de leptina dos adipócitos, modulando, desta forma, o neuropeptídeo-Y (NPY) no núcleo arqueado do hipotálamo;
4. Fase ileal – envolve glucagon-like-peptídeo-1 (GLK-1), que por sua vez, inibe a motilidade gástrica por meio da inibição da liberação de NPY hipotalâmico.

Os NT que atuam nessa regulação são classificados em orexígenos e anorexígenos. A primeira classe estimula o apetite – grelina, NPY, peptídeo relacionado ao gene Agouti (AgRP), orexina e hormônio liberador de melanocortina; já os NT da outra classe são responsáveis pela inibição do apetite: CCK, GLK, transcrito regulado por cocaína e amfetamina (CART), pró-opiomelanocortina (POMC), hormônio liberador de corticotropina e oxitocina (DAVIS *et al.*, 2004).

Em resumo, a sinalização normal do apetite envolve o equilíbrio entre hormônios e neuropeptídios periféricos e sinais centrais que influenciam neurônios NPY e POMC hipotalâmicos. Tal equilíbrio coordena sinais de apetite e motilidade gástrica via NTS. A atividade relativa de cada neuropeptídeo é modulada de acordo com o estado energético do indivíduo, sendo assim, os centros reguladores conduzem o balanço energético conforme as necessidades metabólicas do organismo (DAVIS *et al.*, 2004; GROSSBERG, SCARLETT, MARKS, 2010).

Geralmente, na prática clínica perda de apetite e anorexia são usados como sinônimos e ambos são definidos como perda da vontade de comer; a fisiopatologia envolvida na perda de apetite no câncer avançado pode ser causada pela liberação de citocinas pró-inflamatórias e alterações neuro-hormonais. No entanto, também pode ser afetada por fatores secundários como depressão, náuseas, constipação, alterações no paladar ou dor (SOLHEIM *et al.*, 2014). Entretanto, não se deve confundir perda de apetite e anorexia com a síndrome da caquexia-anorexia do câncer, que é definida como “síndrome multifatorial, na qual há perda contínua de massa muscular (com perda ou ausência de perda de massa gorda), que não pode ser totalmente revertida pela terapia nutricional convencional, conduzindo ao comprometimento funcional progressivo do organismo” (ABCP, 2011).

Perda de apetite pode ser um indicador tanto de qualidade de vida, quanto da gravidade do câncer, associando-se de forma independente a sobrevida e correlacionar-se significativamente com a função física (SOLHEIM *et al.*, 2014).

Tabela 2 – Principais sinalizadores do apetite, seu local principal de produção e sua característica: anorexígena ou orexígena.

Sinalizadores	Local de produção	Ações
Grelina	Estômago e hipotálamos	Orexígena
Insulina	Pâncreas	Anorexígenas
Anandamida e 2AG	Intestinal e cerebral	Orexígena
Leptina	Adipócitos e estômago	Anorexígena
CCK	Intestino	Anorexígena
Opioides (endorfina)	Cérebro e tronco encefálico	Orexígena
NPY	Hipotálamo	Orexígena
AgRP	Hipotálamo	Orexígena
CART	Hipotálamo	Anorexígena
POMC	Hipotálamo	Anorexígena
MSH	Hipófise	Anorexígena
GLP-1	Íleo, cólon e reto	Anorexígena
Oxintomodulina	Final do jejuno e íleo	Anorexígena
Glicossensores Portais	Veia porta	Anorexígena
Amilina	Pâncreas	Anorexígena
Adiponectina	Adipócito	Anorexígena
Resistina	Células mononucleares, adipócito, pâncreas	Orexígena
Enterostatina	Intestino	Anorexígena
Glucagon	Pâncreas	Anorexígena
mTOR	Hipotálamo	Anorexígena
AMPK	Hipotálamo	Orexígena

CCK = colecistocinina, GIP = peptídeo inibidor gástrico, NPY = neuropeptídeo Y, AgRP = peptídeo relacionado ao gene agouti, POMC = pró-ópio melanocortina, CART = transcritos relacionados à anfetamina e cocaína, GLP = peptídeo semelhante ao glucagon, MSH = hormônio melanocorticotrófico, 2AG: 2-aracdonoil glicerol, AMPK = quinase ativada por AMP cíclico. Fonte: adaptado de DAMIANI & DAMIANI, 2011.

Para avaliar apetite, existem algumas ferramentas que incluem vários questionamentos, os quais, muitas vezes, estão inclusos em um questionário para avaliar de forma global o paciente, com múltiplos domínios. Tais ferramentas são apresentadas como perguntas ou escalas visuais analógicas (EVA).

A EVA é utilizada para mensurar dados em que existem poucas medidas objetivas, tais como a dor, pânico, depressão, fadiga, estresse psicológico, ansiedade, estados de saúde e qualidade de vida (COX e DAVISON, 2005). Atualmente, vem crescendo o uso de escalas para avaliação de pacientes oncológicos. O questionário *Edmonton Symptom Assessment System* (ESAS) foi descrito pela primeira vez em 1991 para avaliar pacientes em cuidados paliativos. É uma ferramenta validada e recentemente uma versão revisada, ESAS-r, foi projetada para auxiliar na avaliação de nove sintomas característicos em pacientes com câncer, tais como dor, cansaço, sonolência, náuseas, falta de apetite, depressão, falta de ar, ansiedade e bem estar. Para cada sintoma há uma EVA de 0-100 mm, com numeração de 0 a 10, na qual o paciente deverá circular o número correspondente à sua avaliação naquele exato momento (Watanabe et al., 2012).

Outro instrumento que segue essa linha é o *The Functional Assessment of Chronic Illness Therapy* (FACIT), o qual envolve uma coleção de questionários relacionados à qualidade de vida direcionados ao tratamento de doenças crônicas, que leva em consideração o bem estar físico, bem estar social e familiar, questões emocionais, funcionais e preocupações adicionais. Em cada domínio existem várias linhas com diferentes sintomas sendo pontuados de 0 a 4, em cada linha o paciente deve marcar o número que melhor representa sua resposta. O apetite é avaliado no domínio dos assuntos adicionais e no questionário *Functional Assessment of Anorexia/Cachexia Treatment* (FAACT) é apresentado como “Eu tenho um bom apetite”, para que então o paciente marque sua resposta referente aos últimos sete dias (Ribaud et al., 2009).

Outra ferramenta mais específica foi desenvolvida para avaliar apetite em pacientes com câncer de cabeça e pescoço submetidos à radioterapia considerando sintomas específicos como xerostomia, disgeusia e mucosite. Os pacientes foram questionados sobre seu apetite no dia da avaliação, os achados foram quantificados em uma escala de 5 pontos (Ogama e Ogama, 2012).

3 JUSTIFICATIVA

Tendo em vista as complicações relacionadas à perda de peso e ao estado nutricional inadequado em pacientes oncológicos, justifica-se a realização do presente trabalho pela necessidade de criar e validar outras ferramentas de avaliação, mais simples e de fácil aplicação, que possam auxiliar tanto na prevenção, quanto no diagnóstico precoce da desnutrição afim de evitar agravo no estado nutricional e/ou geral desses pacientes.

4 OBJETIVOS

4.1 GERAL

Avaliar apetite de pacientes com câncer de trato gastrointestinal através de uma escala visual analógica.

4.2 ESPECÍFICOS

- Verificar a relação entre perda de peso e apetite.
- Comparar a escala visual analógica de apetite com o grau de ingestão alimentar.
- Comparar a localização do tumor com possíveis alterações de apetite.
- Averiguar se há relação entre perda de apetite e sintomas gastrintestinais.

REFERÊNCIAS

- Associação Brasileira de Cuidados Paliativos – ABCP. Consenso Brasileiro de Caquexia/Anorexia. *Revista Brasileira de Cuidados Paliativos*, n.3, v.3, 2011.
- BARBOSA-SILVA, M.C.G. Subjective and objective nutritional assessment methods: what do they really assess? *Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care*, v.11, p.248-254, 2008.
- CHAU, I. et al. Multivariate prognostic factor analysis in locally advanced and metastatic esophago-gastric cancer--pooled analysis from three multicenter, randomized, controlled trials using individual patient data. *J Clin Oncol.*, v.15, n.12, p.2395-2403, jun 2004.
- DAMIANI, Daniel; DAMIANI, Durval. Sinalização cerebral do apetite. *Rev Bras Clin Med.*, v.9, n.2, p.138-145, 2011.
- DAVIS, M.P. et al. Appetite and Cancer-Associated Anorexia: A Review. *Journal of Clinical Oncology*, v.22, n.8, p. 1510-1517, 2004.
- DUARTE, A. C. G. Avaliação Nutricional - Aspectos Clínicos e Laboratoriais. 1 ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2007. 607 p.
- DRISSI, M. et al. Nutrition care in patients with cancer: A retrospective multicenter analysis of current practice - Indications for further studies? *Clin Nut*, v.34, n.2, p.207-211, 2015.
- FRUCHTENICHT, A.V. et al. Nutritional risk assessment in critically ill cancer patients: systematic review. *Rev Bras Ter Intensiva*, v.27, n.3, p.274-283, 2015.
- GLOBOCAN. Estimated Incidence, Mortality and Prevalence Worldwide in 2012. Disponível em: <<http://www.cancer.org/myacs/newengland/global-cancer-burden-to-double-by-2030>>. Acesso em: 3 novembro 2014.
- GROSSBERG A.J.; SCARLETT, J.M.; MARKS, D.L. Hypothalamic Mechanisms in Cachexia. *Physiol Behav*, v.100, n.5, p. 478–489, 2010.
- GUPTA, Digant *et al.* Role of Nutritional Status in Predicting the Length of Stay in Cancer: A Systematic Review of the Epidemiological Literature. *Ann Nutr Metab*, v.59, p.96-106, 2011.

HU, W.H. *et al.* Preoperative malnutrition assessments as predictors of postoperative mortality and morbidity in colorectal cancer: an analysis of ACS-NSQIP. *Nutrition Journal*, v.14, n.91, 2015.

Instituto Nacional do Câncer – INCA. Estimativa 2014 – Incidência de Câncer no Brasil. Rio de Janeiro: INCA, 2014. Disponível em: <<http://www.inca.gov.br/estimativa/2014/index.asp?ID=1>>.

_____ Estimativa 2016 – Incidência de Câncer no Brasil. Rio de Janeiro: INCA, 2015.

_____ Consenso nacional de nutrição oncológica. Rio de Janeiro: INCA, v.2, 2011.

_____ Inquérito Brasileiro de Nutrição Oncológica. Rio de Janeiro: INCA, 2013.

_____ Tratamento do Câncer. Disponível em: <<http://www2.inca.gov.br/wps/wcm/connect/cancer/site/tratamento>>. Acesso: 13 mar 2015.

_____ Câncer – O que é o câncer? Disponível em: <http://www1.inca.gov.br/conteudo_view.asp?id=322>. Acesso: 21 set 2015.

KUBRAK, C. *et al.* Nutrition impact symptoms: key determinants of reduced dietary intake, weight loss, and reduced functional capacity of patients with head and neck cancer before treatment. *Head Neck*, v.32, p.290-300, 2010.

LOH, K.W. *et al.* Unintentional weight loss as indicator of malnutrition in surgical cancer patients. *Neth. J. Med.*, v.70, n.8, p.365-369, 2012.

MELANI, A.G.F.; FREGNANI, J.H.T.G.; MATOS, D. Tratamento cirúrgico do adenocarcinoma de reto por laparoscopia e por acesso convencional: estudo comparativo de tempo cirúrgico, complicações pós-operatórias, radicalidade oncológica e sobrevida. *Rev. Col. Bras. Cir.*, v.38, n.4, p.245-252, 2011.

OGAMA, N.; OGAMA, N. Development of an oral assessment tool to evaluate appetite in patients with head and neck cancer receiving radiotherapy. *Eur J Oncol Nurs*, v.17, p.474-481, 2013.

PORT, G.Z. *et al.* Biochemical nutritional profile of liver cirrhosis patients with hepatocellular carcinoma. *Arq Gastroenterol*, v.51, n.1, p.10-15, 2014.

POZIOMYCK, A.K. *et al.* Preoperative nutritional assessment and prognosis in patients with foregut tumors. *Nutr Cancer*, v.64, n.8, p.1174–81, 2012.

PRADO, C.D.; CAMPOS, J.A.D.B. Malnutrition in patients with gastrointestinal cancer: effectiveness of different diagnostic methods. *Nutr Hosp*, v.32, n.1, p.275-282, 2015.

RIBAUDO, J.M.; CELLA, D.; HAHN, E.A., *et al.* Re-validation and shortening of the Functional Assessment of Anorexia/Cachexia Therapy (FAACT) questionnaire. *Qual Life Res*, v.9, p.1137-114, 2009.

SILVA, J.B. Relação entre avaliação nutricional e escore prognóstico de *Glasgow* em pacientes com câncer de esôfago e estômago. 88 f. Dissertação (Mestrado em Ciência de Alimentos da Faculdade de Farmácia) – Universidade Federal de Minas Gerais, 2011.

SILVA, M.P.N. Síndrome da anorexia-caquexia em portadores de câncer. *Rev Bras Cancerol*, v.52, n.1, p.59-77, 2006.

SOLHEIM, T.S. *et al.* Weight loss, appetite loss and food intake in cancer patients with cancer cachexia: Three peas in a pod? – analysis from a multicenter cross sectional study. *Acta Oncologica*, v.53, p.539-546, 2014.

STRASBERG, S.M; LINEHAN, D.C; HAWKINS, W.G. The accordion severity grading system of surgical complications. *Ann Surg*, v.250, n.22, p.177-186, 2009.

WATANABE, S.M.; NEKOLAICHUK, C.L.; BEAUMONT, C. The Edmonton Symptom Assessment System, a proposed tool for distress screening in cancer patients: development and refinement. *Psychooncology*, v.21, p.977-985, 2012.

WHITE, J.V. *et al.* Consensus Statement: Academy of Nutrition and Dietetics and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition: Characteristics Recommended for the Identification and Documentation of Adult Malnutrition (Undernutrition). *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, v. 36, n.3, p.275-283, 2012.

World Health Organization – WHO. Cancer fact sheet nº 297. Disponível em: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs297/en/>. Acesso: 21 set, 2015.

_____ Expert Consultation on diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. Geneva: WHO; 2003.

ZHANG, Liyan; LU, Yuhan; FANG Yu. Nutritional status and related factors of patients with advanced gastrointestinal cancer. *British Journal of Nutrition*, v.111, p.1239-1244, 2014.

YAVUZSEN, T. et al. Components of the anorexia–cachexia syndrome: gastrointestinal symptom correlates of cancer anorexia. *Support Care Cancer*, v.17, p.1531-1541, 2009.

5 ARTIGO ORIGINAL

APPETITE EVALUATION IN GASTROINTESTINAL CANCER PATIENTS USING A VISUAL ANALOG SCALE: A PILOT STUDY

Pâmela Kremer^{1,2}, Geórgia Brum Kabke^{2,3}, Ana Valéria Gonçalves Fruchtenicht^{2,3}, Taiane
Dias Barreiro^{2,3,4}, Luís Fernando Moreira^{2,3,5}, Valesca Dall'Alba^{6,7,8}

¹ Nutrition Course, School of Medicine, Faculty of Medicine, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brazil.

² Southern Surgical Oncology Research Group, Hospital de Clínicas de Porto Alegre University Attached Hospital. Porto Alegre, RS, Brazil.

³ Post Graduate Programme of Surgery, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brazil.

⁴ Nutrition Division, Hospital de Clínicas de Porto Alegre. Porto Alegre, RS, Brazil.

⁵ Gastrointestinal Surgical Oncology, Department of Surgery, HCPA, School of Medicine, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brazil.

⁶ Center for Studies in Food and Nutrition (CESAN), Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brazil.

⁷ Department of Nutrition, School of Medicine, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

⁸ Post Graduate Program: Ciências em Gastroenterologia e Hepatologia, School of Medicine, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

*Request offprints and correspondence to:

Pâmela Kremer Ferreira

Street Coronel Genuíno, 56/2 – Centro Histórico

Tel. +55 51 8458-9830

PO. 90.010.350 Porto Alegre, RS, Brazil

Email: pamelaa.kremer@gmail.com

ABSTRACT

Gastrointestinal cancer patients have high susceptibility to nutritional changes leading to malnutrition. This pilot study aimed to test a tool for assess the appetite of patients with gastrointestinal tract (GIT) neoplasms and its association with weight loss and food intake. A total of 47 patients with diagnosis of gastrointestinal malignancies with surgical indication were included. Thirty-seven patients composed the normal/moderate appetite group and 10 patients the loss of appetite group. Anthropometric and laboratory data, dietary and appetite evaluations were compared between the two groups. The median age was 61 years, and 51% were female gender. Regarding the appetite of patients, 19 (40%) were classified as normal, 18 (38%) moderate, and 10 (22%) with absent appetite. The percentage of weight loss (WL) into 3 months in the normal/moderate appetite group was 5.9 [-1.1 – 7.7]% *vs.* 13.7 [12.4 – 20.5]% in the loss of appetite group. The degree of appetite showed significant association with WL in 3 months ($p \leq 0.001$) and with food intake ($p = 0.006$). The appetite VAS showed to be a useful tool, easy to apply and fast for GIT cancer patients. Furthermore, loss of appetite was associated with weight loss and impaired food intake.

Keywords: Clinical nutrition; Gastrointestinal Neoplasms; Appetite; Malnutrition; Weight Loss;

INTRODUCTION

Cancer is characterized by disordered growth of abnormal cells with invasive potential, having a multifactorial origin. Arises from a single cell, in which the transformation involves multistage processes responsible for the progression of a precancerous lesion to malignant tumors, these various stages may occur over many years. It is a leading cause of death worldwide, in 2012 accounted for about 8 million deaths. Gastric and intestinal neoplasms are one of the cancer types more incidents between men and women¹⁻³.

The malnutrition is a significant problem in cancer patients due to the combination of the effects of the disease progression, the response of the host to the tumor and therapies used for treatment. Moreover, affects cancer patients often due to systemic and local tumor behavior, psychological impairment and treatment side-effects, as well as changes in nutrient metabolism and energy expenditure at rest. The incidence of malnutrition differs significantly depending on the type of cancer and according to the nutritional screening tool used. However, it is associated with all types with a worse prognosis and quality of life. Malnutrition can lead to reduced immune function, increased infection rates, prolonged hospitalization, high medical expenditure and increased mortality rates⁴⁻⁶.

Loss of appetite and anorexia are used interchangeably and both are defined as loss of desire to eat. It is a symptom with an elevated prevalence but frequently ignored in oncologic patients. The pathophysiology involved in loss of appetite in the advanced cancer can be caused by the release of pro-inflammatory cytokines and neuro-hormonal changes. Nevertheless, may also be affected by secondary factors as depression, nausea, constipation, changes in taste or pain. Loss of appetite can be an indicator of quality of life and the severity of the cancer, associating independently survival and significantly correlated with physical

function, moreover the prognosis of patients with cancer is adversely affected by the presence of anorexia as it limits food intake^{7,8}.

Individuals with cancer may have reduced dietary intake due to loss of appetite. It is essential early investigation of these changes through simple and rapid instruments that are capable of signaling changes in appetite, feeding patterns, avoiding in this way, injuries in the nutritional status of patients and their possible complications. The tools used to assess appetite include several questions and these, in turn, are included in a questionnaire to evaluate globally the patient⁹⁻¹². Therefore, the aim of this study was to assess appetite in oncologic patients and its relationship with weight loss and food intake using a visual analog scale.

PATIENTS AND METHODS

This is a pilot study approved by ethics committee of the Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), Brazil, under project number #13-0520, based on a convenience sample, selected in a consecutive manner, from the Surgical Nutritional Research line of the Southern Surgical Oncology Research Group (SSORG). All patients were seen at the Gastrointestinal Tumors Outpatient Clinic, Surgery Division – HCPA, from December 2013 to July 2015.

Patients over 18 years old, with upper GIT (oesophagus, stomach and pancreas), gallbladder, liver tumours and lower GIT (colon and rectum) tumours were included. Patients with comorbidities such as hypertriglyceridemia, severe renal failure, decompensated liver disease, with fever or infection were not included.

Demographics, clinical, and laboratory data were obtained from electronic patient records at the first outpatient appointment. Nutritional assessment questionnaires, and anthropometric data, including weight and height, percentage of unintentional weight loss (%WL), body mass index (BMI) and laboratory profiles were also assessed. Weight and height were determined using a previously calibrated platform-type Welmy® digital scale, and a measuring ruler. BMI for elderly and adult patients according to tables proposed by Lipschitz et al.¹³ and WHO¹⁴ were used. The usual weight was noted as referred by participants and was considered to determine percentage of weight loss, %WL¹⁵. Additionally, routine blood samples were taken from patients; results available from patient electronic databases.

One of the questionnaires used for evaluation, the Nutritional Risk Assessment (NUTRA), is under test for validation and improvement by the SSORG. This questionnaire contains a tool for assessing the degree of appetite, being presented as a Visual Analogue Scale (VAS). This scale was adapted from the pain VAS¹⁶ by switching sideward faces and colours from the original number position. In this scale score is continuous from 0 to 10 and was classified as a *loss of appetite* from 0 to 2, *moderate appetite* from 3 to 7 and *normal appetite* from 8 to 10 points (Figure 1). In the evaluation, participants were asked about their appetite in the last month and oriented to indicate a number on scale that better represent their degree of appetite.

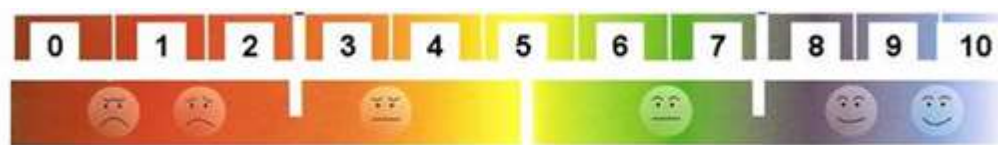


Figure 1. The appetite VAS adapted from the pain VAS

To assess the dietary intake, it was used a questionnaire-based tool of the nutritionDay Worldwide, which consists of a figure with plates indicating the amount ingested (all, half,

quarter or anything)¹⁷. Dietary intake scale (Figure 2) used in our study was classified into three categories where individuals showed lower intake that 60% were classified as impaired intake, 60 to 75% as moderate consumption and more than 75% of the meal as normal food intake.

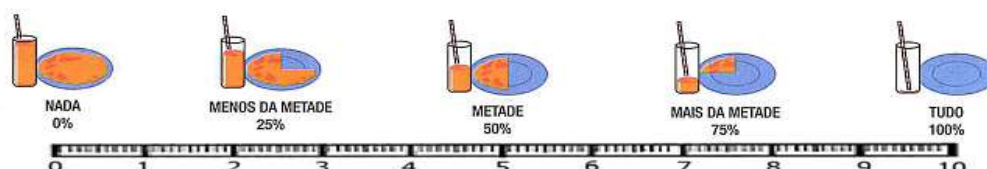


Figure 2. The dietary intake scale

Continue variables were presented as medians and percentiles 25-75, when no parametric or as mean \pm standard deviation (SD), when parametric. Categorical variables were described by absolute and relative numbers. As for statistical assessment, Chi-square and Pearson tests with continuity correction and Fisher's exact test by Monte Carlo simulation were used where appropriate. As for quantitative analysis the Kruskal-Wallis, student t-test for independent groups and Mann-Whitney tests were used, and a p level of less than 0.05 with a 95% confidence interval was regarded as significant. Statistical analysis was performed using the SPSS 18.0 (Statistical Package for Social Sciences to Windows[®]).

RESULTS

The clinical and anthropometric characteristics of patients with gastrointestinal tract cancer are shown in Table 1. For statistical analysis, patients with normal and moderate appetite were grouped since there was no significant difference between them ($p=0.962$). Therefore analyzes were performed comparing this group of patients who had loss of

appetite. The patients were separated in two groups: normal or moderate appetite and loss of appetite, for the purpose of statistical analysis. Thus, the loss of appetite group consisted of 10 patients, and normal/moderate appetite group by 37 individuals. Of the total of patients assessed, 26 (55%) had aged over 60 years.

Table 1. Clinical and anthropometric characteristics of patients with gastrointestinal tract cancer according to the degree of appetite

Variable	Appetite		P value*
	Normal/ moderate (n=37)	Loss (n=10)	
Age (years)	60 [50 – 69]	67 [52 – 75]	0.282
Gender (female)	21 (56 %)	3 (30 %)	0.168 ¹
Tumor location			
Upper GIT	22 (59%)	9 (90%)	0.131 ¹
Lower GIT	15 (40%)	1 (10%)	
BMI (kg/m²) Age ≤ 59 years			
Median [P25-P75]	25.1 [19.2 – 29.6]	20.6 [20.1 - NA]	0.462
BMI < 18.5 kg/m ² ^a	5 (13%)	0	
BMI (kg/m²) Age ≥ 60 years			
Median [P25-P75]	24.4 [19.1 – 27.8]	23.5 [20.6 – 25.7]	0.910
BMI < 22 kg/m ² ^b	9 (24%)	3 (30%)	
%WL (1 month)			
Median [P25-P75]	0.2 [-1.4 – 4.5]	3.1 [1.6 – 10.1]	0.262
WL ≤ 5	13 (35%)	5 (50%)	
WL > 5	7 (19%)	3 (30%)	
WL > 10	2 (5%)	2 (20%)	
%WL (3 months)			
Median [P25-P75]	5.9 [-1.1 – 7.7.6]	13.7 [12.4 – 20.5]	≤0.001
WL ≤ 5	7 (19%)	0	
WL > 5	19 (51%)	1 (10%)	
WL > 10	6 (16%)	9 (90%)	

WL: weight loss. NA: not available. BMI: Body Mass Index. ^aBMI < 18.5 kg/m²: indicator malnutrition, WHO, 1998. ^bBMI < 22 kg/m²: indicator malnutrition, Lipschitz, 1994. *P value refers to the t-test, unless otherwise shown. ¹ Fisher's Exact Test.

Food intake and appetite data are shown in Table 2. There was a significant positive association between normal food intake and normal/moderate appetite and between impaired

intake and loss of appetite. As expected, there was an inverse negative association between these variables.

Table 2. Association between food intake and appetite in GIT cancer patients

		Food intake Scale			Total	P*
		Normal	Moderate	Impaired		
Appetite scale	Normal or moderate	n	24	2	11	37
		%	65%	5%	30%	100%
		AR	3,1	-,5	-2,9	
	Loss of appetite	n	1	1	8	10
		%	10%	10%	80%	100%
		AR	-3,1	,5	2,9	
Total		n	25	3	19	47
		%	54%	6%	40%	100%

AR: Adjusted Residual. *P value: Fisher's Exact Test

As for gastrointestinal symptoms, in the normal or moderate appetite group were the most frequent heartburn (51%), fullness (48%), nausea (38%), constipation (30%) and diarrhea (2%). In the loss of appetite group order frequency was nausea (70%), fullness (60%), heartburn and constipation (50%), and diarrhea (10%). There was no statistically significant association between the symptoms and the appetite of scale.

As for the biochemical parameters in loss of appetite group the median of albumin, was 4.2 [3.2–4.3] g/dL, for Hb was 9.5 ± 3.7 mg/dL for women and 11.2 ± 1.8 mg/dL for men. For Ht was 30.5 ± 10.5 % for women and 33.6 ± 6.1 % for men. The mean of CRP was 164.6 ± 152.2 mg/dL and for creatinine was 0.9 ± 0.3 mg/dL. The median of urea was 41.0 [33–55] mg/dL. In group normal to moderate appetite, the mean of albumin was 3.6 ± 0.6 g/dL, for Hb was 10.8 ± 2.2 mg/dL for women and 10.8 ± 2.2 mg/dL for men. For Ht was 33.2 ± 6.1 % for women and 33.3 ± 6.4 % for men. The media of CRP was 57.9 [18.5 – 168.3] mg/dL and for creatinine was 0.6 [0.5–0.8] mg/dL. The median of urea was 27.0

[23.0–33.5] mg/dL. Only creatinine and urea were significantly associated with loss of appetite ($p= 0.045$ and 0.02 , respectively).

DISCUSSION

The malnutrition in GIT cancer patients is prevalent and these patients require attention and appropriate nutritional assessment and education. Difficulty in eating and digestion, changes in taste, lack of appetite, food aversions, psychological changes, as well as mechanical and functional disorders of the GIT, and gastrointestinal symptoms may contribute to the worsening nutritional status.

In this pilot study we used a VAS with faces and numbers from 0 to 10, because we believe that in this way the tool can be better understood by patients, making it quick and simple application. The VAS appetite was strongly associated with weight loss in 3 months and food intake, wherein patients with significant or severe weight loss had lower scores in the scale, similarly, individuals with impaired intake also made low scores appetite. In addition, high levels of creatinine and urea showed association with loss of appetite. The scale showed no statistical difference regarding the location of the tumor and may be used both in patients as upper well as lower GIT cancers.

Involuntary weight loss greater than 5% of the usual weight already indicates a risk of malnutrition. Zhang et al. evaluated patients with GIT cancer considering weight loss greater than 10% in a month or greater than 20% in 6 months as severe, and found severe weight loss in 9% of the patients ⁶. In our study, the weight loss percentage was estimated only the past 3 months and the weight loss was considered severe when greater than 10%, as in NRS-2002 tool ¹⁸. In the present study, 32% of patients had severe weight loss, similar to the frequency

observed by Zhang et al. considering all patients who lost more than 10% of weight regardless the estimated period⁶.

In the present study, the most common symptoms were heartburn, fullness and nausea or vomiting, diarrhea already showed a lower frequency. Other authors, similarly, also found high rates of symptoms such as nausea and vomiting. Araujo et al., was observed prevalence greater than 50% of symptoms such as dry mouth, early satiety and anorexia in patients with GIT cancer^{6,19}.

Concerning appetite valuation, previously, an appetite assessment tool was tested to predict unintentional weight loss of 5-10% in 6 months in the elderly people. The findings suggest that the tool can identify individuals with anorexia at risk of significant weight loss²⁰. However, this scale is not specific to assess cancer patients and evaluated weight loss in only 6 months. In our study, the VAS of appetite was strongly associated with weight loss in the last 3 months and probably may be used to check weight loss risk in patients with significant change in appetite.

Malignant tumours derived from the GIT may impair the intake and absorption of nutrients and cause to malnutrition. This may be associated with the presence of mechanical and physiological changes that worsen the food intake, aggravating the subject nutritional status^{6,19}. In this sense, assess the food intake is also important. We found 40% of individuals with impaired intake, a result similar to the Schindler et al. which used the same scale nutritionDay^{17,21}. Araújo et al. found a significant reduction in food intake in 38% of patients with GIT tumor, assessed by Patient-Generated Subjective Global Assessment, a result similar to our findings¹⁹.

In the present sample, hemoglobin (Hb) and hematocrit (Ht) were below normal in both men and women and CRP showed abnormal value, other parameters remained within

the normal range, however it was not possible comparisons between groups of patients according to the appetite, because not all the patients had biochemical data. In the study by Brito et al, Hb showed altered in more than half of the sample, already albumin and creatinine were normal in 74% and 70% of subjects, respectively. On our findings, albumin and creatinine presented a median within normal parameters²².

Currently there are numerous tools to assess appetite, most of them are questionnaires with multiple domains. The proposed instrument study is also included in an overall evaluation questionnaire, but has the distinction of being a visual analog scale, which unlike the other questionnaires, does not imply many questions about the patient's appetite, but focuses on obtaining information didactically, simply and quickly. Moreover, it could be used alone in assessing appetite without relying on the full questionnaire.

Future perspectives include appetite scale test's capacity to predict weight loss at 1 and 3 months. Moreover, the tool validation in a larger sample and associated with other nutritional assessment parameters is underway.

Gastrointestinal cancer patients need close attention and careful evaluation of nutritional status. However, it must be simple and quick tools that facilitate clinical practice. Our tool seems to be a good instrument, associating significantly with fundamental parameters for assessing the nutritional status of cancer patients.

ACKNOWLEDGMENTS AND NOTES

The authors sincerely thank Dr. Sidia Maria Callegari Jacques for her help in the statistical analysis. To Prof. Jorge L. Antoniazzi, MD, Chief of the Gastrointestinal Tract Tumours Outpatient Clinic of the HCPA.

Declared conflict of interest of all authors: None

This study was conducted in Hospital de Clínicas de Porto Alegre University Attached Hospital (HCPA) and Rio Grande do Sul Federal University (UFRGS), Porto Alegre/RS, Brazil.

Financial Support: This study was partially supported by a Brazilian Postgraduate Programme Council (CAPES). The funding source was not involved in study design; in the collection, analysis and interpretation of data; in the writing of the report; or in the decision to submit the paper for publication.

REFERENCES

1. Instituto Nacional do Câncer - INCA: Estimativa 2016 - incidência de câncer no Brasil. Rio de Janeiro: *INCA*, 2015, 122p.
2. World Health Organization - WHO: Cancer fact sheet nº 297. *WHO*: 2015.
3. Tai SY, Lee CY, Wu CY, Hsieh HY, Huang JJ, et al.: Symptom severity of patients with advanced cancer in palliative care unit: longitudinal assessments of symptoms improvement. *BMC Palliat Care* **15**, 1-7, 2016.
4. Hu WH, Cajas-Monson LC, Eisenstein S, Parry L, Cosman B et al.: Preoperative malnutrition assessments as predictors of postoperative mortality and morbidity in colorectal cancer: an analysis of ACS-NSQIP. *Nutr J* **14**, 1-6. 2015.
5. Poziomyck AK, Weston AC, Lameu EB, Cassol OS, Coelho LJ, et al.: Preoperative nutritional assessment and prognosis in patients with foregut tumors. *Nutr Cancer* **64**, 1174-1181, 2012.

6. Zhang L, Lu Y, Fang Y. Nutritional status and related factors of patients with advanced gastrointestinal cancer. *Br J Nutr* **111**, 111:1239-1244,2014.
7. Solheim TS, Blum D, Fayers PM, Hjermstad MJ, Stene GB et al.: Weight loss, appetite loss and food intake in cancer patients with cancer cachexia: three peas in a pod? - analysis from a multicenter cross sectional study. *Acta Oncol* **53**, 539-546, 2014.
8. Blauwhoff-Buskermolen S, Ruijgrok C, Ostelo RW, Vet HCW, Verheul HMW, et al.: The assessment of anorexia in patients with cancer: cut-off values for the FAACT–A/CS and the VAS for appetite. *Support Care Cancer* **24**, 24:661-666, 2016.
9. Ogama N and Ogama N.: Development of an oral assessment tool to evaluate appetite in patients with head and neck cancer receiving radiotherapy. *Eur J Oncol Nurs* **17**, 474-481, 2013.
10. Chang VT, Hwang SS, Thaler HT, Kasimis BS, Portenoy RK. Memorial symptom assessment scale. *Expert Rev Pharmacoecon Outcomes Res* **4**, 171-178, 2004.
11. Ribaldo JM, Cella D, Hahn EA, Lloyd SR, Tchekmedyian NS, et al.: Re-validation and shortening of the Functional Assessment of Anorexia/Cachexia Therapy (FAACT) questionnaire. *Qual Life Res* **9**, 1137-114, 2009.
12. Watanabe SM, Nekolaichuk CL, Beaumont C.: The Edmonton Symptom Assessment System, a proposed tool for distress screening in cancer patients: development and refinement. *Psychooncology* **21**, 977-985, 2012.
13. Lipschitz DA.: Screening for nutritional status in the elderly. *Prim Care* **21**, 55-67, 1994.
14. World Health Organization - WHO: Report of a WHO consultation on Obesity. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Geneva; 1998.

15. Blackburn GL, Bistrian BR, Maini BS, Schlamm HT, Smith MF. Nutritional and metabolic assessment of the hospitalized patient. *J Parenter Enteral Nutr* **1**, 11-22, 1977.
16. Gift AG: Visual analogue scales: measurement of subjective phenomena. *Nurs Res* **38**, 286-288, 1989.
17. Schindler K, Pernicka E, Laviano A, Howard P, Schütz T et al.: How nutritional risk is assessed and managed in European hospitals: a survey of 21,007 patients findings from the 2007-2008 cross-sectional nutritionDay survey. *Clin Nutr* **29**, 552-559, 2010.
18. Kondrup J, Allison SP, Elia M, Vellas B, Plauth M. ESPEN guidelines for nutrition screening 2002. *Clin Nutr* **22**, 415-421, 2003.
19. Araújo ÉdS, Duval PA, Silveira DH: Sintomas Relacionados à Diminuição de Ingestão Alimentar em Pacientes com Neoplasia do Aparelho Digestório Atendidos por um Programa de Internação Domiciliar. *Revi Brasil Cancerol* **58**, 639-646, 2012.
20. Wilson MM, Thomas DR, Rubenstein LZ, Chibnall JT, Anderson S, et al.: Appetite assessment: simple appetite questionnaire predicts weight loss in community-dwelling adults and nursing home residents. *Am J Clin Nutr* **82**, 1074-1081, 2005.
21. Valentini L, Schindler K, Schlaffer R, Bucher H, Mouhieddine M et al.: The first nutritionDay in nursing homes: participation may improve malnutrition awareness. *Clin Nutr* **28**, 109-116, 2009.
22. Brito LF, Silva LS, Fernandes DD, Pires RA, Nogueira ADR et al.: Perfil Nutricional de Pacientes com Câncer Assistidos pela Casa de Acolhimento ao Paciente Oncológico do Sudoeste da Bahia. *Rev Brasil Cancerol* **58**, 163-171, 2012.

ANEXOS

ANEXO A – Normas para publicação da revista

INSTRUCTIONS FOR AUTHORS

Aims and Scope: *Nutrition and Cancer: An International Journal* welcomes manuscripts of the following types for publication:

- 1) Original papers containing results of experimental, clinical, or statistical studies that are timely and well documented.
 - 2) Letters to the Editor that deal with issues of importance to researchers in the field of nutrition and cancer. Experimental data should be the minimal amount required for adequate understanding.
 - 3) Reviews on subjects of importance to researchers in the field of nutrition and cancer.
 - 4) Brief reports of meetings and proceedings of symposia related to cancer research.
 - 5) Announcements of future meetings of interest to readers: courses in cancer-related biomedical science or the availability of fellowships; and listings of relevant books and other publications.
- Announcements should be submitted at least six months prior to date of issue.

All papers and other submissions will be sent to one or more editors for peer review. It is our policy to return those papers that do not meet the requirements set forth in these instructions.

Manuscript Submission: *Nutrition and Cancer: An International Journal* uses an online submission and review system, ScholarOne, through which authors submit manuscripts and track their progress up until acceptance for publication. Authors will enter pertinent information into the system and submit the following files: (a) cover letter file (including verification that the article has not been submitted concurrently to any other journals); (b) manuscript file (Word or WordPerfect format [PC compatible]) containing the entire text of the article, including title page, abstract, all text, references, footnotes, and appendixes; (c) figures and tables, which should be submitted as separate files. Please log on to <http://mc.manuscriptcentral.com/nc> for information and instructions regarding registration and manuscript submission.

All parts of the manuscript should be typewritten, double-spaced, with margins of at least one inch on all sides. The manuscript should be organized in the following manner: title page, abstract, text, acknowledgments and notes, references, appendixes, tables, and figure captions (figures and tables should be submitted as separate files). Consecutive numbering of all pages is requested, with the title page as page one. Title page should provide the name of author and co-authors. The first author's last name plus the page number belong in the upper right corner of each page.

Authors are urged to include their full names, complete with first and middle initials, to avoid confusion, which often arises when authors are identified by surname and initials only. Authors' academic degrees should not be included. The full names of institutions and subsidiary laboratories should be given, along with a mailing address (including postal number). If several authors (maximum 10 authors) and institutions are listed, it should be clearly indicated with which institution each author is affiliated.

For text style, authors should follow *Scientific Style and Format: The CBE Manual for Authors, Editors, and Publishers* (6th edition, 1994) in matters of spelling, capitalization, punctuation, hyphenation, and general style; *Current Procedural Terminology* and *International Classification of Diseases* for terms relating to diseases, operations, and procedures; IUPAC-IAB Combined Commission on Biochemical Nomenclature for chemical and biochemical terms and abbreviations; and *Index Medicus* for journal abbreviations in references. Metric equivalents are preferred.

The hospital or academic institution and city where the work was done, the source of financial support, an acknowledgment (if desired) of those who aided in research and preparation of the manuscript, and a mailing address for reprints (if available) should appear at the end of the text (before references). All trade names of drugs should be referenced with the generic name and the name, city, and state of the manufacture.

Each manuscript must be accompanied by a statement that it has not been published elsewhere and that it has not been submitted simultaneously for publication elsewhere. Authors are responsible for obtaining permission to reproduce copyrighted material from other sources and are required to sign an agreement for the transfer of copyright to the publisher. All accepted manuscripts, artwork, and photographs become the property of the publisher.

References: The list of references should be typed double-spaced and numbered consecutively as they appear. List only five authors before et al. Authors are responsible for accuracy and must check every reference in the manuscript and proofread again in page proofs.

Journal references should be given in the following order: author, article, title, journal abbreviation, volume number in Arabic numerals, inclusive pages, and year. If the paper has been seen only in abstract form, this should be indicated at the end of the original reference by the addition of the abbreviation (abstr), followed by the abstracting source (including volume, page, and year). The order for book references is as follows: author, title, edition number (if other than the first), city, publisher, year, and volume (if more than one). If the

reference is a chapter in a book, the order changes as follows: author of the chapter, title of the chapter, book title, edition, editor(s), city, publisher, year, and inclusive pages of the chapter.

Illustrations: Illustrations (line drawings, halftones, photos, photomicrographs, etc.) submitted should be digital files following these guidelines:

-300 dpi or higher

-Sized to fit on journal page

-EPS, TIFF, or PSD format only

-Submitted as separate files, not embedded in text files

Color illustrations will be considered for publication; however, the author will be required to bear the full cost involved in their printing and publication. The charge for the first page with color is \$900.00. The next three pages with color are \$450.00 each. A custom quote will be provided for color art totaling more than 4 journal pages. Good-quality color prints should be provided in their final size. The publisher has the right to refuse publication of color prints deemed unacceptable. Authors may be asked to resubmit artwork for production purposes if the digital files are of too low a resolution.

Checklist: Several stylistic items are commonly overlooked by authors, thus entailing wasted time and expense at the processing and publication stages. Authors may find it helpful to refer to the following checklist before transmitting manuscripts to our office: 1) grant information, if appropriate; 2) exact affiliation of each author given; 3) abstract included (200 words maximum); 4) all nonstandard abbreviations defined in text; 5) exact location (city and state or country) supplied for sources of special chemicals or preparations; 6) all references listed in order of appearance and typed double-spaced.

Proofs and Reprints: Page proofs are sent to the designated author using Taylor & Francis' Central Article Tracking System (CATS). They must be carefully checked and returned within 48 hours of receipt.

Reprints of individual articles are available for order at the time authors review page proofs. A discount on reprints is available to authors who order before print publication.

ANEXO B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido**Termo de Consentimento Livre e Esclarecido**

Gostaríamos de convidar você para participar do nosso estudo que se intitula: **COMPARAÇÃO DE DIFERENTES MÉTODOS DE AVALIAÇÃO NUTRICIONAL EM PACIENTES AMBULATORIAIS COM TUMORES DO TRATO GASTRINTESTINAL SUPERIOR**. O principal motivo deste estudo é comparar diferentes métodos de avaliação nutricional em pacientes com tumores do trato gastrointestinal superior que serão submetidos a tratamento cirúrgico.

Concordando em participar da pesquisa, no momento da consulta ambulatorial, você será avaliado através de um questionário para avaliar o estado nutricional no qual você deverá responder questões sobre alterações de peso, história alimentar, sintomas gastrointestinais (vômitos, diarreia, enjoos etc.) e alterações da capacidade funcional. Medidas antropométricas como peso, altura, prega do músculo adutor do polegar e força do aperto de mão serão realizadas. Para esses procedimentos você precisará dispor de no máximo 30 minutos. Além disso, precisaremos dos resultados dos exames de sangue que serão realizados no pré-operatório conforme rotina habitual da equipe de cirurgia. Você poderá sentir-se desconfortável ao responder alguma das questões dos questionários ou durante as medidas antropométricas. Você não terá benefícios diretos ao participar deste estudo, no entanto, os resultados poderão proporcionar benefícios na avaliação de futuros pacientes.

Não há remuneração pela participação e você não terá custos.

Você pode retirar dúvidas a qualquer momento sobre os procedimentos, riscos ou benefícios e/ou outros detalhes relacionados com a pesquisa e liberdade de retirar seu consentimento, a qualquer momento, e deixar de participar do estudo, sem que isto traga prejuízo à continuação do seu cuidado e tratamento na Instituição.

O seu nome não será divulgado e as informações obtidas serão utilizadas apenas para fins científicos vinculados ao presente projeto de pesquisa.

Em caso de quaisquer dúvidas, você poderá contatar o pesquisador responsável Dr. Luís Fernando Moreira ou pesquisadora Aline Kirjner Poziomyck no

Serviço de Cirurgia do HCPA pelo telefone: (51) 3359-8232. Em caso de dúvidas éticas, você poderá contatar o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) através do telefone (51) 3359-7640 das 8 às 17h de segunda a sexta-feira.

Este documento é elaborado em duas vias, uma para você e outra para o pesquisador.

Porto Alegre, _____ de _____ de _____.

Nome do participante

Assinatura do participante

Nome do pesquisador

Assinatura do pesquisador

ANEXO C – Fórmulas Antropométricas

Porcentagem de mudança do peso

Perda de peso (%) = (peso usual – peso atual) ÷ peso usual x 100

<i>Tempo</i>	<i>Perda significativa (%)</i>	<i>Perda grave (%)</i>
1 semana	1 a 2	> 2
1 mês	5	> 5
3 meses	7,5	> 7,5
6 meses	10	> 10

Fonte: Blackburn et al., 1977.

Classificação do IMC para Adultos (>18 anos)

<i>IMC (kg/m²)</i>	<i>Classificação</i>
$\geq 40 \text{ kg/m}^2$	<i>Obesidade grau III</i>
35 – 39,9 kg/m ²	<i>Obesidade grau II</i>
30 – 34,9 kg/m ²	<i>Obesidade grau I</i>
25 – 29,9 kg/m ²	<i>Sobrepeso</i>
18,5 – 24,9 kg/m ²	<i>Eutrofia</i>
17 a 18,4 kg/m ²	<i>Desnutrição Leve</i>
16 a 16,9 kg/m ²	<i>Desnutrição Moderada</i>
< 16 kg/m ²	<i>Desnutrição Grave</i>

Fonte: WHO, 1998.

Classificação do IMC de Idosos (≥ 60 anos):

<i>IMC (kg/m²)</i>	<i>Estado Nutricional</i>
<22	<i>Magreza</i>
22 – 27	<i>Eutrofia</i>
>27	<i>Excesso de Peso</i>

Fonte: Lipschitz, 1994.