

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO E SAÚDE

KATARINA PAPERVA VALENTE

**ASSOCIAÇÃO DA ESPESSURA DO MÚSCULO ADUTOR DO
POLEGAR E DA FORÇA DE PREENSÃO PALMAR COM O ESTADO
NUTRICIONAL EM PACIENTES COM CÂNCER**

VITÓRIA - ES
2018

KATARINA PAPERVA VALENTE

**ASSOCIAÇÃO DA ESPESSURA DO MÚSCULO ADUTOR DO
POLEGAR E DA FORÇA DE PREENSÃO PALMAR COM O ESTADO
NUTRICIONAL EM PACIENTES COM CÂNCER**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Nutrição e Saúde do Centro de Ciências da Saúde - Universidade Federal do Espírito Santo, como parte das exigências para obtenção do título de Mestre em Nutrição e Saúde.

Orientadora: Prof^a Dr^a Valdete Regina
Guandalini

VITÓRIA - ES

2018

Dados Internacionais de Catalogação-na-publicação (CIP)
(Biblioteca Setorial do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal do
Espírito Santo, ES, Brasil)

V154a Valente, Katarina Papera, 1991 -
Associação da espessura do músculo adutor do polegar e da força de
preensão palmar com o estado nutricional em pacientes com câncer /
Katarina Papera Valente – 2018.
82 f.

Orientador: Valdete Regina Guandalini.

Dissertação (Mestrado em Nutrição e Saúde) – Universidade Federal do
Espírito Santo, Centro de Ciências da Saúde.

1. Avaliação Nutricional. 2. Desnutrição. 3. Neoplasias. 4. Cirurgia.
I. Guandalini, Valdete Regina. II. Universidade Federal do Espírito Santo.
Centro de Ciências da Saúde. III. Título.

CDU: 61

KATARINA PAPERVALENTE

ASSOCIAÇÃO DA ESPESSURA DO MÚSCULO ADUTOR DO
POLEGAR E DA FORÇA DE PREENSÃO PALMAR COM O ESTADO
NUTRICIONAL EM PACIENTES COM CÂNCER

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Nutrição e Saúde do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Espírito Santo, como parte das exigências para obtenção de Título de Mestre em Nutrição e Saúde.

Aprovada em 28 de Junho de 2018

Profa. Dra. Valdete Regina Guandalini
Universidade Federal do Espírito Santo
Orientadora

Profa. Dra. Maria Cláudia Bernardes Spexoto
Universidade Federal da Grande Dourados
Examinador externo

Prof. Dr. Rogerio Graça Pedrosa
Universidade Federal do Espírito Santo
Examinador eterno

AGRADECIMENTOS

À minha irmã por todo amor e cuidado mesmo de longe, sempre olhando por mim.

Ao Max por todo cuidado e amor dedicados a mim não só durante o mestrado, mas por todo tempo. Agradeço por ter me ajudado emocionalmente quando imaginei que não tinha mais energias para continuar e por ter me feito sorrir todos os dias. Principalmente agradeço por todo incentivo nessa jornada que escolhi seguir.

Ao Ruy pelos ensinamentos e conselhos quando precisei de calma e quando precisei ver tudo com mais clareza.

À Valdete, minha querida orientadora, por toda paciência desde 2013. Obrigada por toda dedicação a todos os nossos projetos e por ser esse exemplo de professora e de profissional. Me inspiro em você.

A todas as colegas do grupo Grupo de Estudo em Avaliação da Composição Corporal e Câncer (GEACC) pelo auxílio nas coletas de dados. Sem vocês esse trabalho não seria possível.

Aos professores José Geraldo Mill e Maria Del Carmen Bisi Molina por me tornarem parte da equipe do projeto ELSA-Brasil que me deu tantos ensinamentos e foi crucial nessa jornada. Obrigada pela flexibilidade com minhas aulas e minhas coletas de dados.

Às minhas companheiras do projeto ELSA-Brasil pelas conversas, risadas, ensinamentos e ombros amigos.

Ao programa de Mestrado em Nutrição e Saúde por me proporcionar tantos ensinamentos.

À minha banca por doar seu tempo para ajudar na minha formação.

E a todos que de alguma forma estiveram presentes nessa jornada, meu muito obrigada.

"Se você tem um sonho, tem que correr atrás dele, as pessoas não conseguem vencer e dizem que você também não vai vencer. Se você quer uma coisa, corra atrás, ponto."

A Procura da Felicidade – 2006

RESUMO

INTRODUÇÃO: A desnutrição no câncer é um problema frequente e interfere de maneira significativa no curso da doença, resposta ao tratamento e sobrevida do paciente. A avaliação do estado nutricional na admissão hospitalar é fundamental para verificar as alterações presentes e individualizar a intervenção clínica-nutricional. Entre os métodos de avaliação nutricional estão a Espessura do Músculo Adutor do Polegar (EMAP), a Força de Preensão Palmar (FPP) e a Avaliação Subjetiva Global Produzida Pelo Paciente (ASG-PPP). Diversos estudos encontraram correlação entre EMAP e FPP e métodos convencionais, porém poucos realizados em pacientes com câncer. Assim, o objetivo desta pesquisa foi investigar a associação da EMAP, da FPP e de variáveis antropométricas clássicas com a ASG-PPP. **MÉTODOS:** A população foi composta por pacientes com câncer candidatos à cirurgia. Após aplicação dos critérios de exclusão, a amostra final foi de 80 pacientes. Foram incluídas as variáveis peso, altura, Índice de Massa Corporal (IMC), Circunferência do Braço (CB), Dobra Cutânea Tricipital (DCT), Área Muscular do Braço corrigida (AMBc), Circunferência da Panturrilha (CP), Circunferência Muscular do Braço (CMB), EMAP, FPP e ASG-PPP. A normalidade das variáveis foi testada por meio do teste de *Kolmogorov-Smirnov*. Para comparação das médias foi aplicado os testes *T de Student* para avaliar correlação usou-se a Correlação de *Pearson*. A regressão linear multivariada foi utilizada para detectar a influência de variáveis selecionadas sobre a EMAP e da FPP. Os dados foram analisados no software SPSS 21.0 e adotou-se o nível de significância de 5,0%. **RESULTADOS:** Houve predomínio de homens (56,3%, n=45), idosos (60,0%, n=48), da raça não branca (51,2%, n=41) e com tumores localizados no TGI (76,2%, n=61). A ASG-PPP apontou que (60%, n=48) apresentaram algum grau de desnutrição e seu escore apontou que 70% (n=58) dos pacientes somaram 9 ou mais pontos. Quanto a EMAP de ambas as mãos, mais de 40,0% dos pacientes foram classificados como bem nutridos. A FPPD mostrou-se adequada para 60% dos pacientes, enquanto para a FPPND 50,0% dos pacientes apresentaram esta medida adequada e 50,0% inadequada. No modelo de regressão da EMAPD, após ajuste com idade e sexo, permaneceu a variável CB, explicando 54% da medida. No modelo da EMAPND, permaneceu a DCT, explicando 44% da medida. Para a FPPD permaneceram as variáveis AMBc, escore da ASG-PPP e idade, explicando 81% da medida. Em relação a FPPND permaneceu somente a variável idade, explicando 77%

da medida. CONCLUSÃO: Indica-se a inclusão da EMAP e FPP na rotina hospitalar por terem se associado às variáveis antropométricas clássicas e à ASG-PPP, entretanto, deve-se investigar um ponto de corte para essa população. Palavras chave: Avaliação Nutricional. Desnutrição. Neoplasias. Cirurgia.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Malnutrition in cancer is a frequent problem and significantly interferes with the course of the disease, response to treatment and patient survival. The evaluation of the nutritional status at hospital admission is fundamental to verify the present alterations and to individualize the nutritional-clinical intervention. Among the nutritional assessment methods are Thickness of the adductor pollicis muscle (TAPM), Handgrip Strength (HGS) and Patient-Generated Subjective Global Assessment (PG-SGA). Many studies have found correlation between TAPM and HGS and conventional methods, but not quite researched about this in cancer patients. Thus, the objective of this research was to investigate the association TAPM and HGS and the classical anthropometry and with the PG-SGA. **METHODS:** The population was composed of patients with cancer candidates for surgery. After applying the exclusion criteria, the final sample was 80 patients. The variables weight, height, Body mass index (BMI), arm circumference (AC), tricipital skin fold (TSF), arm muscle area (AMA), calf circumference (CC), mid-arm muscle circumference (MAMC), TAPM, HGS and PG-SGA were included. The normality of the variables was tested using the Kolmogorov-Smirnov test. Student's t-tests were used to compare the means and Pearson's correlation was used to evaluate the correlation. Multivariate linear regression was used to detect the influence of selected variables on TAPM and HGS. Data were analyzed in SPSS 21.0 software and the significance level of 5.0% was adopted. **RESULTS:** There was a predominance of males (56.3%, n=45), elderly (60.0%, n=48), non-white (51.2%, n=41) and tumors located in the gastrointestinal tract (76.2%, n=61). The PG-SGA indicated that (60%, n=48) presented some degree of malnutrition and their score indicated that 70% (n=58) of the patients had 9 or more points. As for TAPM of both hands, more than 40.0% of the patients were classified as well nourished. DHGS was adequate for 60% of the patients, while for NDHGS 50.0% of the patients presented this adequate measure and 50.0% inadequate. In the EMAPD regression model, after adjustment with age and sex, the CB variable remained, explaining 54% of the measure. In the NDTAPM model, TSF remained, accounting for 44% of the measure. For the DHGS, the variables AMA, PG-SGA score and age remained, accounting for 81% of the measure. Regarding NDHGS, only the variable age remained, explaining 77% of the measure. **CONCLUSION:** The inclusion of TAPM and HGS in the hospital routine is indicated because they have been

associated with conventional anthropometry and gold standard, but a cut-off point must be created for this population. Key words: Nutritional assessment. Malnutrition. Cancer. Surgery.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Caracterização da amostra estudada. Vitória-ES, 2018.

Tabela 2 - Frequência do estado nutricional obtido pela espessura do músculo adutor do polegar e pela força de preensão palmar. Vitória, 2018.

Tabela 3 - Valores médios das medidas da EMAP e da FFP das mãos dominante e não dominante de acordo com variáveis antropométricas, sexo, estágio da vida e ASG PPP. Vitória-ES, 2018.

Tabela 4 - Valores médios e desvio padrão de idade, variáveis antropométricas e escore da ASG PPP de acordo com o estado nutricional definido pela Espessura do músculo adutor do polegar e adequação de Força de Preensão palmar de ambas as mãos. Vitória- ES, 2018

Tabela 5 - Correlações entre Espessura do músculo adutor do polegar e força de preensão palmar com variáveis antropométricas, dinamometria e escore da Avaliação Subjetiva Global produzida pelo Próprio paciente. Vitória-ES, 2018.

Tabela 6 - Regressão linear para a variável dependente Espessura do Músculo Adutor do Polegar.

Tabela 7 - Regressão linear para a variável dependente Força de Preensão Palmar

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AMBc – Área Muscular do Braço corrigida

ASG-PPP - Avaliação Subjetiva Global Produzida pelo Próprio Paciente

CB – Circunferência do Braço

CMB – Circunferência Muscular do Braço

CP – Circunferência da Panturrilha

EMAP – Espessura do Músculo Adutor do Polegar

EMAPD - Espessura do Músculo Adutor do Polegar da mão dominante

EMAPND - Espessura do Músculo Adutor do Polegar da mão não dominante

FPP – Força de Preensão Palmar

FPPD – Força de Preensão Palmar do lado dominante

FPPND – Força de Preensão Palmar do lado não dominante

IBNO - Inquérito Brasileiro de Nutrição Oncológica

IMC – Índice de Massa Corporal

INCA – Instituto Nacional do Câncer

OMS – Organização Mundial de Saúde

DCT – Dobra Cutânea Tricipital

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
1.1 DEFINIÇÃO DE CÂNCER	15
1.2 ONCOGÊNESE E FATORES DE RISCO	15
1.3 EPIDEMIOLOGIA DO CÂNCER	15
1.4 TRATAMENTOS	16
1.4.1 Quimioterapia	17
1.4.2 Radioterapia	17
1.4.3 Cirurgia	18
1.5 DESNUTRIÇÃO NO CÂNCER.....	18
1.5.1 Fisiopatologia	18
1.5.2 Prevalência e Implicações da desnutrição	19
1.6 AVALIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL	21
1.6.1 Antropometria	21
1.6.1.1 Peso e altura	22
1.6.1.2 Índice de massa corporal (IMC).....	23
1.6.1.3 Circunferência do Braço (CB).....	23
1.6.1.4 Circunferência da Panturrilha (CP)	24
1.6.1.5 Dobra cutânea tricipital (DCT)	24
1.6.1.6 Circunferência Muscular do Braço (CMB) e Área muscular do braço corrigida (AMBc).....	24
1.6.1.7 Espessura do músculo adutor do polegar (EMAP).....	24
1.6.2 Dinamometria	27
1.6.3 Avaliação Subjetiva Global Produzida pelo Paciente (ASG-PPP)	28
2 JUSTIFICATIVA	30
3 OBJETIVOS	31
4 CASUÍSTICA E MÉTODOS	32
4.1 TIPO DE ESTUDO	32

4.2 LOCAL DE ESTUDO	32
4.3 POPULAÇÃO E PERÍODO DO ESTUDO.....	32
4.4 CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE.....	32
4.5 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO	32
4.6 AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA	33
4.6.1 Variáveis antropométricas e de composição corporal.....	33
4.6.1.1 Peso corporal atual.....	33
4.6.1.2 Altura	33
4.6.1.3 Índice de Massa Corporal (IMC).....	33
4.6.1.3 Espessura do músculo adutor do polegar (EMAP).....	34
4.6.1.4 Circunferência do Braço (CB).....	34
4.6.1.5 Circunferência da Panturrilha (CP).....	35
4.6.1.6 Dobra Cutânea Tricipital (DCT)	35
4.6.1.7 Circunferência muscular do braço (CMB).....	35
4.6.1.8 Área Muscular do Braço corrigida (AMBc).....	35
4.6.2 Dinamometria	36
4.6.3 Avaliação Subjetiva Produzida pelo Próprio Paciente (ASG-PPP).....	36
4.7 ASPECTOS ÉTICOS	37
4.8 ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	37
5 RESULTADOS.....	39
6 DISCUSSÃO	47
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	54
9 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	56
ANEXO	68
ANEXO A- ASG-PPP	69
APÊNDICE.....	72
APÊNDICE A - Ficha individual de coleta de dados	73

APÊNDICE B - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)	75
APÊNDICE C–Parecer de Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa.....	79

1 INTRODUÇÃO

1.1 DEFINIÇÃO DE CÂNCER

Designam-se os termos câncer ou neoplasia maligna um conjunto de doenças que se caracterizam pelo crescimento anormal e desordenado de células e tecidos que podem se espalhar para outras partes do corpo (metástase). Ao haver divisão celular desordenada, as células se tornam muito agressivas e incontroláveis, o que irá determinar a formação de acúmulo de células cancerosas, conhecidas como tumores (HANAHAN; WEINBERG, 2011).

1.2 ONCOGÊNESE E FATORES DE RISCO

A formação de câncer ocorre por meio de um processo chamado de carcinogênese. Este processo divide-se em três estágios: estágio de iniciação, no qual os genes sofrem ação dos agentes cancerígenos, estágio de promoção, no qual os agentes oncopromotores atuam na célula já alterada e estágio de progressão, caracterizado pela multiplicação descontrolada e irreversível da célula (INCA, 2012).

O câncer tem causas que podem ser internas ou externas ao organismo, sendo que as externas se relacionam ao meio ambiente e aos hábitos ou costumes de um ambiente social e cultural, como tabagismo, hábitos alimentares, alcoolismo, medicamentos, fatores ocupacionais e exposição solar, enquanto as internas são normalmente pré-determinadas geneticamente. Esses fatores causais podem interagir de várias formas, aumentando a chance de uma célula normal se tornar maligna (INCA, 2012).

1.3 EPIDEMIOLOGIA DO CÂNCER

Segundo dados do *World Cancer Report 2014*, da Organização Mundial da Saúde (OMS), o câncer é um problema de saúde pública, principalmente entre os países em desenvolvimento. É esperado que nas próximas décadas o impacto da doença nas populações desses países corresponda a 80% dos mais de 20 milhões de casos novos estimados para 2025 e estima-se que haja 27 milhões de novos casos de câncer e 75 milhões de pessoas vivendo com a doença em 2030. Em 2012, houve

aproximadamente 14 milhões de casos de câncer em todo o mundo e 8 milhões resultaram em morte (WHO, 2014).

Entre os homens, os cinco tipos de câncer mais diagnosticados foram: pulmão (16,7%), próstata (15,0%), colorretal (10,0%), estômago (8,5%) e fígado (7,5%). Entre as mulheres, os cinco mais comuns foram: mama (25,2%), colorretal (9,2%), pulmão (8,7%), Colo uterino (7,9%) e estômago (4,8%). Na América Latina e Caribe, é possível observar semelhanças na incidência de alguns tipos de câncer quando comparado a América do Norte e Europa, principalmente com relação aos cânceres de próstata, mama e intestino, entretanto, ainda persistem os cânceres relacionados com condições socioeconômicas menos favoráveis, como o do colo do útero e o do estômago (WHO, 2014).

No Brasil, no ano de 2013, o câncer constituiu a segunda maior causa de morte, com 196.954 óbitos. A estimativa para os anos de 2016-2017, aponta a ocorrência de cerca de 420 mil casos novos de câncer. O perfil epidemiológico observado assemelha-se ao da América Latina e do Caribe, onde os cânceres de próstata (61 mil) em homens e mama (58 mil) em mulheres serão os mais frequentes. Desse total, estima-se que cerca de 12.040 casos ocorram no estado do Espírito Santo, sendo a maioria casos de câncer de próstata em homens e de mama em mulheres (INCA, 2015).

O aumento do número de pacientes com câncer gera custos diretos e indiretos para o país e isso foi mostrado por pesquisadores brasileiros. Baseado em data base do Sistema Único de Saúde (SUS) e no site da Organização Mundial de Saúde, constatou-se que no período de 2010 a 2015, os custos diretos com o câncer no Brasil cresceram gradativamente e alcançou um valor de 4,842,757,821 de dólares no ano de 2015. Esses custos se basearam em internações e atendimentos ambulatoriais destes pacientes (SIQUEIRA et al., 2017).

1.4 TRATAMENTOS

A detecção precoce e um correto diagnóstico aumentam a possibilidade de cura e reduzem a morbidade causada pela própria doença e pelo tratamento. Existem três tipos principais de tratamento da doença: quimioterapia, radioterapia e cirurgia.

Atualmente, a maioria dos casos é tratada com mais de uma modalidade terapêutica, como quimioterapia seguida de cirurgia, por exemplo (INCA, 2012).

1.4.1 Quimioterapia

Essa modalidade de tratamento tem como base medicamentos que atuam de forma sistêmica a fim de controlar ou curar o câncer através de destruição de células malignas, impedindo a formação de um novo DNA (ácido desoxirribonucleico), bloqueando funções essenciais da célula ou induzindo a apoptose. Os medicamentos chamados antineoplásicos são administrados em intervalos regulares, que variam de acordo com os esquemas terapêuticos escolhidos pelo médico oncologista (TADOKORO,2000; BONASSA; FONSECA, 2005).

Por ser um tratamento sistêmico, todos os tecidos podem ser afetados, embora em graus diferentes. Os quimioterápicos podem causar desconfortos no sistema digestório como: náuseas, vômitos, anormalidades no paladar, alterações de preferências alimentares, mucosite, estomatite, diarreia e constipação, proporcionando redução da ingestão alimentar e consequentemente comprometimento do estado nutricional, elevando assim os índices de morbimortalidade (DIAS et al., 2006).

1.4.2 Radioterapia

A radioterapia é uma das grandes modalidades terapêuticas para o tratamento de neoplasias. Constitui-se como um tratamento localizado, que usa radiação ionizante produzida por aparelhos ou emitida por radioisótopos naturais. É, na sua grande maioria, feita em regime ambulatorial. Ao contrário da quimioterapia, não atua de forma sistêmica e sim de forma local. (LORENCETTI; SIMONETTI, 2005)

Essa modalidade, apesar de ser um tratamento eficaz, traz algumas manifestações clínicas agudas e crônicas, conhecidas como efeitos adversos. Entre eles, os principais são: as reações de pele (radiodermite, eritema), náuseas, mucosite, xerostomia, fadiga, anorexia, diarreia e disfagia. É de suma importância tentar minimizar esses efeitos pois podem interferir no estado nutricional do paciente, limitar

o tratamento, levar à necessidade de sua interrupção e assim, comprometer o controle do tumor (BRASIL,2008; CACELLI; PEREIRA; RAPOPORT, 2009).

1.4.3 Cirurgia

O tratamento cirúrgico consiste na retirada de tumores sólidos para impedir a propagação. Objetiva a cura ou a redução de células tumorais para a ação de outras formas de tratamento ou até mesmo o controle de sintomas que comprometem a qualidade de vida do paciente (ANDRADE; SILVA, 2007).

1.5 DESNUTRIÇÃO NO CÂNCER

1.5.1 Fisiopatologia

No câncer, a desnutrição é multicausal e pode ser influenciada pela localização e tipo de tumor, estágio da doença, idade, efeitos do tratamento, status socioeconômico, capacidade funcional, sintomas de impacto nutricional, hábitos de vida e terapia nutricional inadequada (DATEMA; FERRIER; JONG; 2011; GONZÁLEZ et al., 2013). Silva e colaboradores (2015), em um estudo com 277 pacientes oncológicos, encontraram correlação entre desnutrição com idosos, menor renda, capacidade funcional reduzida e tabagismo.

O paciente com câncer apresenta frequentemente sintomas de impacto nutricional (SIN) como disfagia, odinofagia, disosmia, disgeusia, xerostomia, mucosite, aftas, náuseas, alterações dentárias, constipação, plenitude gástrica precoce, dor, dispneia, fadiga, além de alterações psicológicas como depressão e ansiedade, que de forma geral podem causar ingestão dietética insuficiente e assim, contribuir com o processo da desnutrição (MACHRY et al., 2011).

Concomitante à ingestão insuficiente, o câncer ainda, causa um impacto expressivo nas funções fisiológicas do organismo. O metabolismo nessa situação é alterado com uma generalizada aceleração de perda proteica (proteólise) e lipídica (lipólise), associada à diminuição da lipogênese, em consequência à queda da lipase lipoprotéica e liberação de fatores tumorais lipolíticos e, ainda, aumento da lipase hormônio sensível (VAN BOKHORST, 2005).

A degradação proteica acelerada ocorre, pois, as células cancerosas chegam a ser até 50 vezes mais ávidas por glicose do que as células normais, fato que desencadeia alteração no metabolismo de carboidratos, com consequente aumento da gliconeogênese, caracterizada pela formação de glicose a partir de outros compostos, como os aminoácidos, que vem da intensa proteólise (VAN BOKHORST, 2005; SILVA, 2006).

Desta forma, a desnutrição nestes indivíduos é desencadeada por uma cascata de alterações fisiológicas e metabólicas de elevada intensidade, influenciadas pelas características do tumor, tipo de tratamento, fatores ambientais, de estilo de vida e dietéticos prévios.

1.5.2 Prevalência e Implicações da desnutrição

O Inquérito Brasileiro de Nutrição Oncológica (IBNO) ao avaliar 4.822 pacientes oncológicos internados em 45 instituições brasileiras, verificou através da Avaliação Subjetiva Global Produzida pelo Paciente (ASG-PPP) que 45,1% (n=2.174) dos avaliados apresentavam desnutrição. Destes 33,3% (n=1606) foram classificados como moderadamente desnutridos ou em risco nutricional e 21,6% (n=1042) foram classificados como gravemente desnutridos (INCA, 2013).

A perda de peso e a desnutrição levam a consequências negativas para a qualidade de vida e sobrevida do paciente oncológico, além de gerar complicações infecciosas, supressão do sistema imunológico e diminuição da resposta ao tratamento antineoplásico e ainda levar a um aumento do tempo de permanência e de custos hospitalares (WANDERLEY et al., 2011).

O quadro de desnutrição compromete a evolução clínica e o plano terapêutico do paciente. O Inquérito Brasileiro de Avaliação Nutricional Hospitalar, (IBRANUTRI), proposto por Waitzberg e colaboradores (2001) analisou 4 mil pacientes internados pelo Sistema Único de Saúde (SUS) em hospitais de grandes cidades brasileiras e encontrou desnutrição em 47,6% dos enfermos. No caso do câncer, os índices de desnutrição podem variar de acordo com o tipo e localização do tumor, estadiamento e tratamento aplicado (INSERING, et al., 2010). Borges e colaboradores (2009) em seu estudo, sugeriram que pacientes com câncer no trato gastrointestinal tem até 23

vezes mais risco de apresentar desnutrição quando comparado a câncer em outras partes.

Waitzberg e colaboradores (2001), identificaram 794 pacientes (19,9%) com câncer e ao comparar a incidência de desnutrição entre estes pacientes e os internados por outras doenças, foi possível notar que a desnutrição foi mais frequente na presença de neoplasia maligna. Ainda neste estudo, a presença de desnutrição se associou, com maior mortalidade (31,1% de desnutridos versus 20,6% de nutridos) e morbidade (14,4% de desnutridos versus 5,9% de nutridos) ao aumento do tempo de internação hospitalar (10±12 dias para os nutridos contra 17±24 dias para os desnutridos) (WAITZBERG; CAIAFFA; CORREIA; 2001).

É sabido que a desnutrição se associa com aumento do tempo de permanência hospitalar e mortalidade, entretanto, um estudo realizado em 2010 com 1688 pacientes hospitalizados mostrou que maior tempo de internação também aumenta a incidência de desnutrição. Os pacientes foram avaliados na admissão hospitalar, e após 7 e 14 dias de internação. Os resultados mostraram que a proporção de pacientes com desnutrição aumentou de 40,2% no momento da admissão para 55,2% no dia 7 e 64,6% ao dia 14, o que indica que quanto maior o tempo de permanência, mais chances de apresentar desnutrição, o que torna ainda mais importante a discussão sobre a correta avaliação e triagem do estado nutricional dos pacientes (BEGHETTO; KOGLIN; MELLO, 2010).

A associação da desnutrição com o aumento no tempo de permanência e custos hospitalares e a morbimortalidade, são rotineiramente apontados na literatura, (TORRES et al., 2018; ALLARD et al., 2016; LIM et al., 2012) o que demonstra que avalia e identificar precocemente esta alteração nutricional é uma das maneiras de enfrentar este problema, uma vez que proporcionará condições para a realização de uma intervenção nutricional adequada, individualizada e rápida a fim de reduzir e ou prevenir as complicações adicionais. Dessa forma, diversas técnicas para avaliação nutricional devem ser implementadas para um correto diagnóstico da desnutrição, o que irá gerar um melhor acompanhamento e prognóstico dos pacientes.

1.6 AVALIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL

A avaliação do estado nutricional deve ser realizada na admissão hospitalar e se repetir periodicamente durante a toda a internação, uma vez que o diagnóstico nutricional adequado, é essencial para que seja estabelecida a terapia nutricional individualizada desde o início do tratamento clínico, como parte integrante da recuperação do indivíduo (FONTOURA, 2006).

É importante que os métodos de avaliação da desnutrição incorporem diversos parâmetros que sejam capazes de avaliar o complexo processo da desnutrição, desde as causas até suas consequências, o que proporcionará melhor eficácia e condução do cuidado nutricional, com consequente melhoria do estado nutricional e melhor prognóstico clínico (SEALY et al., 2016).

Podem ser utilizados tanto métodos objetivos, como antropometria, estimativa da composição corporal, parâmetros bioquímicos, dinamometria e consumo alimentar, quanto métodos subjetivos, como a Avaliação Subjetiva Global e o exame físico. Para melhor acurácia e precisão do estado nutricional avaliado, até o momento, é necessário que haja uma associação de métodos como forma de aumentar a sensibilidade e especificidade destes métodos, o que permitiria avaliar e traçar estratégias nutricionais mais adequadas (DOCK-NASCIMENTO et al., 2009; SEALY et al., 2016; POZIOMYCK et al, 2016).

Para os pacientes com câncer, o uso e da Avaliação Subjetiva Global Produzida Pelo Paciente (ASG-PPP), proposto por Oterry em 1996, com adaptações para a língua portuguesa (Gonzalez e colaboradores em 2010, Campos e Prado em 2012), é o método mais indicado pelo IBNO para triagem e avaliação nutricional (INCA, 2013).

1.6.1 Antropometria

É o método que avalia o tamanho corpóreo e suas proporções e a opção por essa avaliação é, na maioria das vezes, determinada pelo fato deste método não ser invasivo, se de baixo custo e universalmente aplicável (WHO, 1995).

As medidas antropométricas mais utilizadas nessa população são: peso corporal, altura, circunferência do braço (CB) e dobras cutâneas (FONTOURA et al, 2006). Nessa categoria enquadra-se também a espessura do músculo adutor do polegar (EMAP) que será posteriormente discutida.

1.6.1.1 Peso e altura

O peso avaliado pode ser o atual e o usual. Nos pacientes hospitalizados o peso usual torna-se ainda mais importante para mensuração do percentual de perda de peso que está relacionada a desnutrição e pode predizer piora do prognóstico clínico (DUCHINI, et al., 2010). O peso é a medida mais simples e habitualmente aferida. Representa a soma de todos os compartimentos corporais e reflete equilíbrio proteico-energético do indivíduo (SANTOS; CAMARGO; PAULO, 2012).

O peso e a altura podem ser reais ou estimados, para casos em que o paciente não for capaz de deambular ou simplesmente não conseguir se manter de pé e ereto, o que representa suas limitações para o uso em pacientes hospitalizados. A altura é bastante utilizada para o cálculo do Índice de Massa Corporal (IMC), que apesar de mostrar baixa sensibilidade no diagnóstico de desnutrição, associa-se com morbimortalidade e é simples, não invasivo e de baixo custo, além de ser muito usado para estudos epidemiológicos (LI et al., 2012; THIBAUT; GENTON; PICHARD, 2012; SHAH; BRAVERMAN, 2012).

Para casos em que o paciente não deambular, existem as formulas de estimativa de peso e altura. Um estudo de 2017 realizado com 307 pacientes de um hospital universitário de Vitória/Espírito Santo, Brasil, objetivou avaliar a concordância entre equações para estimativas de peso e altura e encontraram que os pesos obtidos pelas equações preditivas em comparação ao peso real foram de excelente concordância e baixa variabilidade, indicando o uso da equação como alternativa quando não for possível pesar o paciente (LEAL et al., 2017).

1.6.1.2 Índice de massa corporal (IMC)

O IMC é um dos índices antropométricos mais utilizados em estudos populacionais e refere-se à relação entre peso pelo quadrado da altura. Na prática hospitalar não é muito recomendada a utilização, pois apesar de se tratar de uma medida simples e de baixo custo, pode não ser um indicador satisfatório de desnutrição, uma vez que alguns pacientes podem ter uma perda de peso significativa e apresentarem um peso corporal dentro da faixa de normalidade e assim serem classificados como sem risco (FRUCHTENICHT et al., 2018).

Em contrapartida, em alguns indivíduos, como os que apresentam insuficiência cardíaca ou renal, um IMC baixo pode ser mascarado por retenção hídrica. Assim, o IMC pode subestimar a porcentagem de pacientes desnutridos o que indica que esse índice não seria totalmente adequado para a população hospitalizada (VICENTE et al., 2013), porém, o IMC pode correlacionar-se com morbimortalidade (FRUCHTENICHT et al., 2018).

1.6.1.3 Circunferência do Braço (CB)

A circunferência do braço (CB) é uma medida que engloba a soma da reserva muscular, óssea e adiposa, sem correções. É muito utilizada em junção com a Dobra cutânea tricipital nas fórmulas para obtenção de Circunferência Muscular do braço (CMB) e área muscular do braço corrigida (AMBc), porém também pode ser analisado como variável isolada (WHO, 1995).

A CB apresenta vantagens de não necessitar de cálculos e nem de equipamentos caros, já que é necessária apenas uma fita inelástica. Valores altos de PB se correlacionam com menor tempo de internação em pacientes oncológicos e até naqueles admitidos por outros diagnósticos, como doença cardiovascular, pulmonar, gastrointestinal, reumatológica ou infecciosa (LEANDRO-MERHI et al., 2011; SILVA et al., 2011). Ademais, é uma medida que pode ser facilmente implementada na prática clínica pois não depende que o paciente deambule.

1.6.1.4 Circunferência da Panturrilha (CP)

A circunferência da panturrilha é uma medida sensível para avaliar compartimento muscular e estudos já indicam que ela é superior à circunferência do braço, principalmente em idosos (WHO, 1995).

1.6.1.5 Dobra cutânea tricipital (DCT)

É a dobra cutânea mais utilizada na prática e avalia as reservas gordurosas periféricas com o uso de um adipômetro no mesmo ponto onde avalia-se a CB. É necessária uma adequação do valor encontrado para inferir sobre o estado nutricional (CUPPARI, 2005).

1.6.1.6 Circunferência Muscular do Braço (CMB) e Área muscular do braço corrigida (AMBc)

A CMB é um índice antropométrico que pode ser utilizado na prática clínica para avaliar má nutrição proteico-calórica e o tamanho da massa muscular, como indicador das reservas proteicas do organismo pois ao contrário da CB, já faz alguma correção excluindo o tecido adiposo e avalia a reserva de tecido muscular sem a correção da área óssea. É obtida a partir dos valores do CB e da Dobra Cutânea Tricipital (DCT) (CUPPARI, 2005).

A AMBc também é obtida a partir dos valores de CB e DCT, porém avalia a reserva de tecido muscular corrigindo a área óssea. Esta reflete mais fidedignamente as mudanças do tecido muscular do que a CMB (SHILS et al., 2003).

1.6.1.7 Espessura do músculo adutor do polegar (EMAP)

A avaliação da Espessura do músculo adutor do polegar (EMAP) tem sido descrita como de grande relevância para a avaliação do compartimento muscular esquelético de forma mais prática, rápida e não invasiva e por ser considerada de baixo custo (BRAGAGNOLO et al., 2009).

Lameu e colaboradores (2004) padronizaram a técnica de aferição da EMAP ao associá-la com idade, sexo, tamanho da ossatura, e raça em adultos saudáveis com

o uso de um adipômetro, viabilizando sua utilização de forma mais ampla, visto que antes era usada a eletroestimulação do nervo ulnar, para testar a função do músculo adutor do polegar, o que exige maior custo e experiência.

O músculo adutor do polegar está localizado entre duas estruturas ósseas, sendo o único músculo capaz de ter sua espessura mensurada adequadamente, sem a necessidade de equação para corrigir massa óssea, como é o caso da CMB. A boa definição anatômica é importante para garantir reprodutibilidade do método entre investigadores e intra-investigador (LAMEU et al., 2004).

Além de ser não invasiva, rápida e de baixo custo, a EMAP pode ser usada várias vezes durante a internação hospitalar e fornecer informações sobre mudanças na composição muscular esquelética e no estado nutricional geral, o que é de grande valor na detecção de mudanças precoces e na avaliação da recuperação nutricional. Desta forma, o paciente poderia receber o tratamento adequado nas primeiras horas de hospitalização e apresentar melhora do seu prognóstico (ZHOU; WANG; CHI, 2015).

Variados estudos já utilizaram EMAP em sua metodologia. Em pacientes cirúrgicos, estudos (BRAGAGNOLO et al., 2009; GONZALEZ et al., 2015; VALENTE et al., 2016) demonstraram associações significativas entre EMAP e o diagnóstico de desnutrição, baseado na Avaliação Subjetiva Global (ASG) e medidas antropométricas clássicas utilizadas na avaliação do estado nutricional. Os resultados sugerem que a EMAP possa ser utilizada na prática hospitalar, uma vez que essas associações apontam sua capacidade de identificar redução de massa muscular e risco nutricional, o que confirma sua relevância no diagnóstico nutricional (ANDRADE; LAMEU, 2007).

Outro estudo realizado com pacientes cirúrgicos em um hospital universitário do Sudeste do Brasil encontrou associação entre EMAP, sexo, idade, peso corporal e desnutrição, avaliada pelo IMC. Neste estudo, maior valor de EMAP foi observado em homens quando comparado às mulheres. Esse achado pode estar relacionado à composição corporal dos homens e sua atividade de trabalho, condições que podem influenciar a medida (VALENTE et al., 2016).

Dois estudos brasileiros mostraram alta especificidade do EMAP em diagnosticar desnutrição, o que indica que pacientes não considerados desnutridos por outros métodos apresentariam essa desnutrição (BRAGAGNOLO et al., 2009; GONZALEZ et al., 2015). É consenso que a atividade laboral está positivamente relacionada com os valores de EMAP e a perda de vida laborativa irá refletir em uma diminuição desta medida, visto que pode haver atrofia muscular (BRAGAGNOLO et al., 2009).

Resultados com pacientes em Unidade de Terapia Intensiva (UTI) ainda são limitados, porém estão sendo realizados. Mesmo com características tão específicas, a EMAP se correlacionou com alto risco de óbito, tempo de hospitalização e falência orgânica, provando ser um método confiável para prever desfechos em UTI (CAPOROSI et al., 2012; GHORABI et al., 2016). Além disso, outro estudo com essa população, demonstrou precisão da medida EMAP quando comparada à Avaliação Subjetiva Global (ASG), IMC e circunferência da panturrilha (CP) (KARST; VIEIRA; BARBIERO, 2015).

Entretanto, a EMAP ainda necessita de novos estudos e padronização das suas referências de acordo com a população de estudo. Resultados divergentes aos apresentados, foram encontrados por Shu-Fen e colaboradores (2015) quando avaliaram 229 pacientes na UTI. A EMAP aferida em ambas as mãos não apresentou correlação significativa com a mortalidade e duração da internação.

Quanto ao uso do EMAP em pacientes com câncer, foi observado em um estudo, com 44 pacientes, boa correlação da EMAP com a ASG-PPP e com valores de albumina sérica. A medida de EMAP ainda foi capaz de prever mortalidade em 30 dias, visto que pacientes que foram a óbito apresentaram menores valores de EMAP. Esses resultados podem indicar que a inserção dessa medida na prática hospitalar pode auxiliar na escolha da melhor intervenção nutricional destes pacientes (POZIOMYCK et al., 2018).

Dado o explicitado e devido à ausência de muitos estudos que incluam o EMAP como técnica de avaliação do estado nutricional, devem ser adotados critérios para sua utilização, uma vez que os estudos científicos têm compilado resultados divergentes. Deve-se considerar a diferença entre as populações, a forma como os resultados

foram analisados, a saúde e o estado nutricional do paciente e, especialmente, a precisão, conhecimento e treinamento dos avaliadores, para evitar a variabilidade interpessoal, o que resultará possivelmente em medidas incorretas.

1.6.2 Dinamometria

Alguns métodos têm sido propostos para avaliar a força muscular. Um dos mais utilizados é a mensuração da força de preensão palmar (FPP) que é avaliada com o auxílio de apenas um dinamômetro, o que a faz ser um método simples, rápido, fácil e não invasivo, posto que o equipamento faz uma leitura rápida e direta. (MARTIN; NEBULONI; NAJAS, 2012).

A FPP tem sido muito utilizada em estudos científicos e já é considerada um marcador do estado nutricional pois é capaz de refletir a depleção nutricional antes que haja mudanças na composição corporal (SCHLÜSSEL; ANJOS; KAC, 2008). Em 2012, a Academia de Nutrição e Dietética e da Sociedade Americana de Nutrição Enteral recomendou a redução dos valores de FPP como critério para a identificação de desnutrição na prática clínica (NORMAN et al., 2011; WHITE et al., 2012). O Instituto Nacional do Câncer (INCA) também recomenda a utilização da FPP tanto na triagem quanto na avaliação nutricional do paciente oncológico como determinante de capacidade funcional e diagnóstico de desnutrição (INCA, 2015).

A avaliação da força muscular se faz ainda mais importante em pacientes com doenças graves, como o câncer, pela descompensação no metabolismo proteico e síntese de proteínas reduzida que leva a uma perda de força e de capacidade funcional, além disso, a perda da força muscular tende a progredir com o agravamento da doença. Desta forma, a aferição da FPP pode prever o aparecimento de complicações, morbidade e mortalidade destes pacientes (NORMAN et al., 2011; KILGOUR et al., 2013).

Relevantes estudos foram realizados com a aplicação da FPP em pacientes oncológicos. Kilgour e colaboradores (2013), mostraram que valores diminuídos da FPP foram capazes de prever a sobrevivência dos pacientes independentemente de idade, sexo, tempo de diagnóstico e tratamento antineoplásico, porém o estudo não avaliou o efeito da FPP sobre complicações nesses pacientes.

Por outro lado, Sato e colaboradores (2016) puderam inferir que a medida da FPP foi um fator de risco independente para complicações no pós-operatório de pacientes oncológicos. Além desses, um estudo realizado por Alkan e colaboradores (2018), avaliou 104 pacientes oncológicos de um hospital da Turquia e objetivou avaliar a correlação entre força de preensão manual e ASG PPP, medidas antropométricas, albumina sérica e nível de proteína. Os resultados indicaram correlação significativa da FPP com a massa magra. Esse resultado é importante para a prática clínica pois a FPP é de fácil utilização e pode auxiliar no acompanhamento da perda de massa magra através da diminuição da força dos pacientes.

Uma limitação da FPP é que ainda não foram definidos pontos de corte para indivíduos hospitalizados, entretanto Klidjian e colaboradores (1980), propuseram que valores abaixo de 85% dos valores médios apresentados por uma amostra de indivíduos saudáveis, seria um indicativo de comprometimento do estado nutricional do paciente hospitalizado.

1.6.3 Avaliação Subjetiva Global Produzida pelo Paciente (ASG-PPP)

A ASG-PPP foi criada por Ottery (1996) a partir da Avaliação Subjetiva Global especificamente para pacientes oncológicos. A ASG-PPP utiliza escores com o objetivo de avaliar de maneira mais específica o estado nutricional de pacientes oncológicos. Em 2010, o método foi validado por Gonzalez e colaboradores em 2010, para a língua portuguesa do Brasil e em 2012, Campos e Prado propuseram uma adaptação transcultural (OTTERY, 1996; GONZALEZ et al., 2010; CAMPOS; PRADO, 2012).

A avaliação é dividida em duas partes: um questionário auto aplicativo abordando sintomas como alteração do paladar, náuseas, diarreia, constipação. A segunda parte é aplicada por profissional da saúde e é um questionário que avalia os fatores associados ao diagnóstico que aumentam a demanda metabólica e o exame físico semelhante à ASG (BARBOSA-SILVA; BARROS, 2002; COPPINI, 2004).

Essa avaliação é válida para qualquer tipo de câncer, além de poder ser usada como padrão ouro na avaliação nutricional dessa população (BARBOSA-SILVA; BARROS, 2002). Um dos argumentos implícitos a esta ampla aceitação é o fato de que a ASG-

PPP é um instrumento que atende adequadamente todas as dimensões da desnutrição conforme definido pela *European Society for Clinical Nutrition and Metabolism* (ESPEN) e pela *American Society for Parenteral and Enteral Nutrition* (ASPEN) (SEALY, 2016), por avaliar diferentes aspectos, como perda de peso, ingestão alimentar e sintomas de impacto nutricional, além de permitir a participação do paciente (OTERRY, 1996; JAGER-WITTENAAR e OTERRY, 2017).

2 JUSTIFICATIVA

Segundo dados da Organização Mundial de Saúde (OMS) o câncer é um problema de saúde pública sobretudo em países em desenvolvimento. No Brasil, em 2013, a doença foi a segunda maior causa de morte.

Entre as complicações decorrentes da doença, destaca-se a desnutrição que é multicausal e influenciada por localização e tipo de tumor, estágio da doença, idade, tratamento, status socioeconômico, capacidade funcional, sintomas de impacto nutricional, hábitos de vida e terapia nutricional inadequada.

Devido às implicações da desnutrição para a qualidade de vida do paciente e o curso da doença, deve haver na admissão hospitalar uma avaliação do estado para identificar os distúrbios nutricionais e garantir uma melhor intervenção pela equipe de cuidado ao paciente.

Existem vários métodos de avaliação do estado nutricional e para pacientes com câncer destaca-se a Avaliação Subjetiva Global Produzida pelo Próprio Paciente (ASG-PPP), considerada padrão ouro para essa população e engloba questões de alterações de peso, sintomas de impacto nutricional, estresse metabólico, capacidade funcional e exame físico.

Como ainda não existe um método padrão ouro de antropometria, vários métodos têm sido testados, entre eles a medida da Espessura do Músculo Adutor do polegar (EMAP) que é de fácil aplicação, rápida, de baixo custo e não necessita de fórmulas de adequação.

A dinamometria ou medida da Força de Preensão Palmar (FPP) é de suma importância para pacientes com câncer devido à perda de força e de capacidade funcional gerada pelo catabolismo causado pela doença, o que pode piorar o quadro clínico.

Associações da EMAP e da FPP com métodos convencionais de avaliação nutricional já foram encontradas, mas poucos estudos foram realizados com pacientes com câncer. Nosso trabalho, então, seria útil na elucidação de associações entre as medidas e o padrão ouro e melhorar a avaliação nutricional do paciente com câncer e proporcionar uma melhor intervenção nutricional.

3 OBJETIVOS

- ✓ Correlacionar EMAP e FPP com variáveis antropométricas convencionais em pacientes com câncer

- ✓ Verificar a associação da EMAP e da FPP com o estado nutricional determinada pela Avaliação Subjetiva Global Produzida pelo Próprio Paciente (ASG-PPP).

4 CASUÍSTICA E MÉTODOS

4.1 TIPO DE ESTUDO

Trata-se de um estudo transversal de amostragem por conveniência.

4.2 LOCAL DE ESTUDO

O Hospital Universitário Cassiano Antônio Moraes (HUCAM) é um hospital geral de médio porte integrado a esfera administrativa federal. Está localizado na capital do Espírito Santo, Vitória, e ocupa uma área física de 21.9242 m². Tem como missão o ensino, a pesquisa e a extensão por meio de atendimento de excelência ao cidadão, integrando-se as políticas de educação e saúde (HUCAM, 2011).

4.3 POPULAÇÃO E PERÍODO DO ESTUDO

Foram avaliados os pacientes, de ambos os sexos, com diagnóstico clínico confirmado de câncer (CID: C00 A C97), admitidos na Unidade de Cirurgia Geral e Reparatória, e na Unidade de Clínica Médica do Hospital Universitário Cassiano Antônio Moraes que cumpriram os critérios de elegibilidade. Estas Unidades são as que recebem pacientes para tratamento oncológico, seja cirúrgico ou clínico.

Este estudo teve duração de 13 meses de coleta de dados, com início em março de 2017 e término em abril de 2018.

4.4 CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE

Pacientes admitidos nas referidas Unidades, com diagnóstico prévio de câncer ou diagnosticados nas primeiras 48h, independentemente do tipo e localização do tumor, candidatos à intervenção cirúrgica, com idade igual ou superior a 20 anos e capazes de responder todas as questões referentes a Avaliação Subjetiva Global Produzida pelo Próprio Paciente (ASG-PPP®).

4.5 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

- Estar em precaução respiratória
- Não ser possível a avaliação nas primeiras 48h de internação
- Apresentar edema ou impossibilidade de avaliação das mãos direita e esquerda.

- Pacientes que não deambulavam.

4.6 AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA

A avaliação antropométrica ocorreu durante a admissão hospitalar, a beira leito, em sua maioria pelo período matutino e foi realizada por avaliadores treinados. Todos os pacientes foram avaliados nas primeiras 48h de internação e os dados coletados foram anotados em uma ficha individual, elaborada para este estudo (APÊNDICE A). Todas as medidas foram aferidas 3 vezes e a média foi utilizada, exceto para FPP que das 3 medidas coletadas utilizou-se a maior.

4.6.1 Variáveis antropométricas e de composição corporal

As variáveis antropométricas incluídas no estudo foram: peso atual e usual, altura, espessura do músculo adutor do polegar (EMAP), dobra cutânea tricipital (DCT), circunferência do braço (CB), a circunferência muscular do braço (CMB), área muscular do braço corrigida (AMBc).

4.6.1.1 Peso corporal atual

Para aferição do peso, utilizou-se uma balança digital da marca Omron® (modelo (HN-289LA) com capacidade máxima de 150 quilos (kg) e precisão de 100 gramas (grs) com o indivíduo posicionado ao centro da balança, em pé, descalço e com roupas leves (LOHMAN et al.,1988).

4.6.1.2 Altura

Foi aferida com auxílio do estadiômetro portátil da marca Sanny® com escala bilateral em milímetros e capacidade de uso de 115 cm a 210 cm. O indivíduo será orientado a ficar em pé, descalço, com calcanhares juntos, costas eretas e braços estendidos ao lado do corpo (LOHMAN et al., 1988). A medida da altura é utilizada principalmente para aplicação na fórmula de Índice de Massa Corporal (IMC).

4.6.1.3 Índice de Massa Corporal (IMC)

O índice de massa corporal (IMC) é obtido pelo peso atual (kg) e a altura (m²), a partir da fórmula: peso atual (kg)/altura(m²).

Utilizou-se para adultos o padrão de referência da Organização Mundial de Saúde (2000), considerando os seguintes intervalos: baixo peso se $IMC < 18,5$; eutrofia se $IMC > 18,5$ e $< 24,9 \text{ kg/m}^2$; sobrepeso se $IMC > 25 \text{ kg/m}^2$ a $29,9 \text{ kg/m}^2$ e obesidade se $IMC > 30 \text{ kg/m}^2$ (WHO, 1995).

Para idosos utilizou-se a classificação segundo Lipschitz (1994) que considera os intervalos baixo peso se $IMC < 22 \text{ kg/m}^2$, eutrofia se IMC entre 22 e $< 27 \text{ kg/m}^2$; excesso de peso se $IMC > 27 \text{ kg/m}^2$ (LIPSCHITZ, et al., 1994;).

4.6.1.3 Espessura do músculo adutor do polegar (EMAP)

A medida da EMAP foi realizada com o paciente sentado, o braço flexionado à aproximadamente 90° com o antebraço e a mão apoiada sobre o joelho. Os pacientes foram orientados a ficar com a mão relaxada. Foi utilizado o plicômetro da marca Lange® exercendo pressão contínua de 10 g/mm^2 para pinçar o músculo adutor no vértice de um triângulo imaginário formado pela extensão do polegar e indicador (LAMEU et al., 2004). O procedimento foi feito em ambas as mãos por três vezes sendo usada a média como medida da EMAP. Visto que não há ponto de corte definido para pacientes com câncer e nossa amostra era composta por pacientes candidatos à cirurgia, utilizou-se o ponto de corte de Bragagnolo e colaboradores (2009). Medidas menores que $13,4 \text{ mm}$ para EMAP dominante e $13,1 \text{ mm}$ para EMAP não dominante, classificam como desnutrido.

4.6.1.4 Circunferência do Braço (CB)

Para obtenção desta variável o braço a ser avaliado estava inicialmente flexionado em direção ao tórax, formando um ângulo de 90 graus. Em seguida localizou-se e marcou-se o ponto médio do braço (entre o acrômio e o olécrano) e foi solicitado ao avaliado que ficasse com o braço relaxado, estendido ao longo do corpo para a aferição da medida no ponto médio determinado. A medida é feita com o indivíduo em posição anatômica (LOHMAN et al., 1988).

A adequação da circunferência do braço pode ser determinada por meio da equação: $[\text{CB obtida (cm)}/\text{CB percentil 50}] \times 100$. O respectivo percentil foi obtido a partir das

tabelas de Frisancho (1990) e os resultados foram classificados de acordo Blackburn et al., 1979 apud Kamimura et al., 2005.

4.6.1.5 Circunferência da Panturrilha (CP)

A fita inelástica foi posicionada horizontalmente em volta da circunferência máxima da panturrilha da perna não dominante (LOHMAN et al., 1988). O paciente encontrava-se sentado com as pernas dobradas em ângulo de noventa graus. Valores abaixo de 31 cm foram considerados como indicativos de redução de massa muscular (WHO, 1995).

4.6.1.6 Dobra Cutânea Tricipital (DCT)

Foi medida na face posterior do braço não dominante, no mesmo ponto médio utilizado para a circunferência do braço, com os braços relaxados e estendidos ao longo do corpo. Separou-se levemente a dobra, desprendendo-a do tecido muscular e aplicou-se o adipômetro 1cm acima do ponto médio marcado (LOHMAN et al., 1988). A adequação da DCT pode ser determinada por meio da equação: $[DCT \text{ obtida (cm)}/DCT \text{ percentil } 50] \times 100$. O respectivo percentil foi obtido a partir das tabelas de Frisancho (1990) e os resultados foram classificados de acordo Blackburn et al., 1979 apud Kamimura et al., 2005.

4.6.1.7 Circunferência muscular do braço (CMB)

Foi obtida a partir dos valores de circunferência do braço (PB) e da dobra cutânea tricipital (DCT), sendo: $CMB \text{ (cm)} = CB \text{ (cm)} - \pi \times [DCT \text{ (mm)/}10]$. Para a classificação calculou-se a adequação da CMB com a fórmula $CMB \text{ obtida (cm)} \times 100/ CMB \text{ percentil } 50$ e a partir disso adequações menores que 70% indicaram desnutrição grave, de 70 a 80 desnutrição moderada, 80-90 desnutrição leve e eutrofia quando maior que 90%, de acordo com Frisancho, 1990.

4.6.1.8 Área Muscular do Braço corrigida (AMBc)

Para AMBc as fórmulas utilizadas foram: $[CB \text{ (cm)} - \pi \times DCT \text{ (mm)}]^2 - 10/ 4\pi$ (homens) e $[CB \text{ (cm)} - \pi \times DCT \text{ (mm)}]^2 - 6,5/ 4\pi$ (mulheres). Para a classificação valores abaixo do p5 indicam desnutrição grave, entre 5 e 15 indicam desnutrição

moderada e acima do percentil 15 indicam normalidade, de acordo com Frisancho, 1990.

4.6.2 Dinamometria

Para a avaliação da FPP, utilizou-se o dinamômetro manual hidráulico da marca Jamar® com escala de 0 a 90kg/f e resolução de 2 Kg/f e as alças foram reguladas ambas na segunda posição.

A posição do teste segue as recomendações da Sociedade Americana de Terapeutas de Mão e assim, os participantes ficaram sentados em posição ereta em uma cadeira sem braços, com os cotovelos flexionados a aproximadamente 90 graus e juntos ao corpo e sem apoio. O paciente foi orientado a segurar o aparelho durante todo o exame. Foram realizadas 3 aferições em cada mão (dominante e não dominante) de maneira alternada com intervalo de 5 segundos entre elas (FESS, 1992). Para a análise dos resultados foi considerado a medida máxima de ambas as mãos.

O ponto de corte adotado foi o proposto pelo European Working Group Sarcopenia in Older People (EWGSO), de acordo com o sexo (homens: <30kg/f; mulheres: <20kg/f).

4.6.3 Avaliação Subjetiva Produzida pelo Próprio Paciente (ASG-PPP)

Para este estudo foi utilizada a versão traduzida e validada para o português do Brasil de Gonzalez et al., 2010, mediante permissão de uso PG-SGA/Pt-Global Platform (www.pt-global.org) (Anexo A).

A ASG-PPP gera dois tipos de resultados e ambos foram utilizados. O primeiro é de maneira análoga ao gerado pela Avaliação Subjetiva Global, pois classifica o paciente em: A (bem nutrido), B (moderadamente desnutrido ou suspeito de desnutrição) e C (gravemente desnutrido). Além dessa classificação global, o método ainda gera um score que vai definir as intervenções nutricionais específicas que incluem a orientação do paciente e seus familiares, manuseio dos sintomas incluindo intervenções farmacológicas e intervenção nutricional adequada (alimentos, suplementos nutricionais, nutrição enteral ou parenteral) (GONZALEZ, et al., 2010).

Assim, quando de 0-1 pontos: não há necessidade de intervenção neste momento; de 2-3 pontos: educação do paciente e seus familiares pelo nutricionista, enfermeira ou outro profissional, com intervenção farmacológica de acordo com o inquérito dos sintomas e exames laboratoriais se adequado; de 4-8 pontos: necessita intervenção pela nutricionista, juntamente com a enfermeira ou médico como indicado pelo inquérito dos sintomas e quando o score é ≥ 9 pontos: indica necessidade crítica de melhora no manuseio dos sintomas e/ou opções de intervenção nutricional (GONZALEZ, et al., 2010).

4.7 ASPECTOS ÉTICOS

A participação dos pacientes foi voluntária e o consentimento dado por escrito por meio da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (apêndice 2), que trata da realização do estudo, garantia de anonimato, bem como do sigilo das informações obtidas, de acordo com a Resolução CNS 466/12 do Ministério da Saúde (BRASIL, 2012). O estudo foi pelo aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal do Espírito Santo, sob o número do CAAE: 27954014.0.0000.5060.

4.8 ANÁLISE ESTATÍSTICA

A normalidade das variáveis quantitativas foi testada por meio do teste de *Kolmogorov-Smirnov*. Todas as variáveis apresentaram distribuição normal. Foram utilizadas medidas de tendência central (médias e desvios-padrão) para descrever as variáveis contínuas e percentuais para as variáveis categóricas. Para comparação das médias foi aplicado os testes *T de Student*.

A presença de correlação entre as variáveis foi analisada pela Correlação de *Pearson*. Os coeficientes de correlação podem variar de -1 a +1 e ser categorizados como fracos ($r < 0.3$), moderados ($r = 0.3-0.7$) ou fortes ($r > 0.7$) (WILLET, 1998).

A regressão linear multivariada foi utilizada para detectar a influência de variáveis independentes selecionadas sobre a EMAP e a FPP (variáveis dependentes) em ambas as mãos. Foram incluídas no modelo da EMAP as variáveis sexo, CB, DCT, FPPD, FPPND e escore da ASG-PPP. A escolha de manter a DCT para a EMAPND,

justifica-se por ser mais preservada no lado não dominante, por ser uma medida reconhecidamente utilizada para avaliação de reserva energética, e portanto, após sua redução, indicar o uso das reservas musculares.

No modelo da FPP, foram incluídas as variáveis sexo, idade, EMAPD, EMAPND, AMBc, CB, CP e escore da ASG-PPP. O sexo foi incluído tanto para EMAP como para a FPP, devido às diferenças de força e massa muscular.

Os dados foram analisados no software SPSS 21.0. Adotou-se o nível de significância de 5,0% para todos os testes

5 RESULTADOS

Foram avaliados 80 pacientes, os quais serão apresentados nas tabelas a seguir. A tabela 1 apresenta as características da população estudada. Observa-se que houve predomínio de homens (56,3%, n=45), idosos (60,0%, n=48), da raça não branca (51,2%, n=41) e tumores localizados no trato gastrointestinal (76,2%, n=61). O IMC apontou que o maior percentual da população estava em eutrofia (36,3%, n=29), enquanto a ASG-PPP apontou que (60%, n=48) apresentaram algum grau de desnutrição. O escore da ASG-PPP, apontou que 70% (n=58) dos pacientes somaram 9 ou mais pontos, o que requer intervenção crítica e controle dos sintomas.

Tabela 1. Caracterização da amostra estudada. Vitória-ES, 2018.

Variáveis	Total
	n (%)
	80 (100,0)
Sexo	
Masculino	45 (56,3)
Feminino	35 (43,7)
Faixa etária	
Adulto (<60 anos)	32 (40,0)
Idoso (≥ 60 anos)	48 (60,0)
Raça	
Branco	39 (48,8)
Não Branco	41 (51,2)
Localização do tumor	
Trato Gastrointestinal	61 (76,2)
Não Trato Gastrointestinal	19 (23,8)
Índice de Massa Corporal	
Baixo peso	23 (28,7)
Eutrofia	29 (36,3)
Excesso de Peso	28 (35,0)
Escore ASG-PPP	
0-1 ponto	1 (1,2)
2-3 pontos	5 (6,3)

Continuação

4 – 8 pontos	18 (22,5)
≥ 9 pontos	56 (70,0)
ASG-PPP	
Bem nutrido (A)	32 (40,0)
Desnutrição Moderada/suspeita (B)	24 (30,0)
Desnutrição grave (C)	24 (30,0)

Câncer não trato gastrointestinal: Linfoma, Leucemia, Pele, Tireoide, Pelve, Gânglios, Bexiga e seios paranasais.

A tabela 2 apresenta a frequência do estado nutricional obtido pela EMAP e pela FPP. Pode-se observar quanto ao EMAP de ambas as mãos, que a maioria dos pacientes foram classificados como desnutridos (>40,0%). A avaliação da FPPD, mostrou-se adequada para na maioria dos avaliados (60,0%), enquanto para a FPPND 50,0% dos pacientes apresentaram esta medida adequada e 50,0% inadequada.

Tabela 2. Frequência do estado nutricional obtido pela espessura do músculo adutor do polegar e pela força de preensão palmar. Vitória, 2018.

Variáveis	Mão Dominante	Mão Não Dominante
	n (%)	n (%)
EMAP		
Bem nutrido	37 (46,2)	34 (42,5)
Desnutrido	43 (53,8)	46 (57,5)
FPP		
Adequado	48 (60,0)	40 (50,0)
Não adequado	32 (40,0)	40 (50,0)

EMAP: espessura do músculo adutor do polegar; FPP: força de preensão palmar.

A tabela 3 apresenta os valores médios de EMAP e FPP das mãos dominante e não dominante de acordo com as variáveis antropométricas, sexo, estágio da vida e ASG-PPP. Foram observadas diferenças significativas nas médias da FPP de ambas as mãos entre os homens e mulheres ($p < 0,001$), adultos e idosos ($p = 0,008$ para mão dominante e $p = 0,018$ para mão não dominante), entre os diagnosticados como bem nutridos e aqueles com algum grau de desnutrição ($p = 0,05$ para ambas as mãos). Para as demais variáveis não foram encontradas significância.

Tabela 3. Valores médios das medidas da EMAP e da FFP das mãos dominante e não dominante de acordo com variáveis antropométricas, sexo, estágio da vida e ASG PPP. Vitória-ES, 2018.

Estado Nutricional	EMAPD (mm)	EMAPND	FPPD (Kg)	FPPND	
	Média (DP)	Média (DP)	Média (DP)	Média (DP)	
Sexo					
Feminino	12,9 ± 3,5	12,3 ± 3,1	20,9 ± 5,4	19,4 ± 4,9	
Masculino	14,4 ± 5,9	13,9 ± 6,5	31,9 ± 9,7	28,6 ± 9,6	
<i>p valor</i>	0,157	0,159	<0,001	<0,001	
Estágio da vida					
Adulto	14,2 ± 4,5	13,6 ± 4,5	30,8 ± 11,1	27,7 ± 10,4	
Idoso	13,5 ± 5,3	12,9 ± 5,8	24,5 ± 7,9	22,4 ± 7,5	
<i>p valor</i>	0,580	0,564	0,008	0,018	
Estado Nutricional					
Bem nutrido	13,7 ± 4,1	12,9 ± 4,1	27,6 ± 10,1	25,0 ± 9,4	
Desnutrido	14,1 ± 6,9	13,7 ± 7,7	25,6 ± 8,8	23,3 ± 8,3	
<i>p valor</i>	0,774	0,659	0,421	0,444	
AMBc					
Bem nutrido	14,6 ± 5,9	14,1 ± 6,3	27,3 ± 8,7	24,9 ± 8,8	
Desnutrido	13,6 ± 4,5	12,8 ± 4,9	29,2 ± 10,9	25,9 ± 9,9	
<i>p valor</i>	0,447	0,338	0,422	0,676	
CMB					
Bem nutrido	14,2 ± 4,1	13,5 ± 3,9	27,3 ± 10,4	25,6 ± 9,9	
Desnutrido	13,5 ± 5,6	12,9 ± 6,1	26,9 ± 9,3	23,8 ± 8,5	
<i>p valor</i>	0,574	0,688	0,842	0,373	
CB					
Bem nutrido	14,5 ± 4,1	13,6 ± 4,1	27,9 ± 10,3	26,2 ± 9,8	
Desnutrido	13,2 ± 5,7	12,8 ± 6,2	26,4 ± 9,2	23,1 ± 8,3	
<i>p valor</i>	0,251	0,450	0,501	0,137	
DCT					
Bem nutrido	15,1 ± 5,3	14,2 ± 5,7	28,7 ± 9,9	26,0 ± 9,2	
Desnutrido	11,8 ± 3,1	11,6 ± 4,2	24,6 ± 8,9	22,3 ± 8,5	
<i>p valor</i>	0,004	0,029	0,06	0,077	
CP					
Sem muscular	perda	14,2 ± 5,1	13,5 ± 5,6	27,9 ± 10,9	25,4 ± 9,6
Com muscular	perda	12,7 ± 4,6	12,2 ± 4,4	24,7 ± 7,5	22,3 ± 7,4
<i>p valor</i>		0,233	0,331	0,187	0,179
ASG PPP					
A		14,8 ± 4,3	14,3 ± 4,4	29,6 ± 10,4	26,9 ± 10,3
B+C		13,1 ± 5,4	12,5 ± 5,7	25,4 ± 9,0	22,9 ± 7,9
<i>p valor</i>		0,126	0,135	0,05	0,05

*Teste t de Student; $p \leq 0,05$; EMAPD: Espessura do músculo adutor do polegar de mão dominante; EMAPND: Espessura do músculo adutor do polegar de mão não dominante; FPPD: Força de preensão palmar de mão dominante; FPPND: Força de preensão palmar de mão não dominante; IMC: Índice de Massa Corporal; AMBc: Área Muscular do Braço corrigida; CMB: Circunferência Muscular do Braço; CB: Circunferência do Braço; DCT: Dobra Cutânea Tricipital; CP: Circunferência da Panturrilha; ASG PPP: Avaliação Subjetiva Global Produzida pelo Próprio paciente;

A tabela 4 apresenta os valores médios e desvios-padrão de idade, variáveis antropométricas e escore da ASG PPP de acordo com o estado nutricional definido pela EMAP e adequação de FPP de ambas as mãos. No que se refere a EMAPD, houve diferença significativa entre as médias de CB, DCT e escore de ASG-PPP de acordo com as classes de bem nutrido e desnutrido definidos pela EMAP. A EMAPND, apresentou diferença somente entre as médias de CB. Para as demais, não houve diferença estatística.

A medida da FPPD, exibiu diferença entre as médias de idade, IMC, CMB, AMB, CB, CP e escore da ASG-PPP de acordo os pontos de corte de adequação da FPP. A FPPND, mostrou diferença com as médias de todas as variáveis analisadas.

A tabela 5 mostra as correlações entre EMAP e FPP com variáveis antropométricas, dinamometria e escore da Avaliação Subjetiva Global produzida pelo Próprio paciente. Foram encontradas correlações significativas entre média de EMAPD com CB ($p=0,05$), DCT ($p=0,011$), escore da ASG-PPP ($p=0,018$), maior medida de FPPD ($p=0,003$) e maior medida de FPPND ($p=0,02$). A média de EMAPND correlacionou-se significativamente com escore da ASG-PPP ($0,025$), maior medida de FPPD ($p=0,03$) e maior medida de FPPND ($0,004$).

No que tange às correlações significativas observadas entre as maiores medidas de FPP de ambas as mãos, observou-se que a maior medida de FPPND se correlacionou com EMAPD ($p=0,003$), EMAPND ($p=0,003$), idade ($p<0,001$), AMBc ($p=0,017$) e escore da ASG-PPP ($p=0,003$). A maior medida de FPPND se correlacionou com EMAPD ($p=0,002$), EMAPND ($p=0,004$), idade ($p<0,001$), AMBc ($p=0,002$), CB ($p=0,026$), CP ($p=0,035$) e escore da ASG-PPP ($p=0,006$).

Tabela 4. Valores médios e desvio padrão de idade, variáveis antropométricas e escore da ASG PPP de acordo com o estado nutricional definido pela Espessura do músculo adutor do polegar e adequação de Força de Preensão palmar de ambas as mãos. Vitória- ES, 2018

Variáveis	EMAPD			EMAPND			FPPD			FPPND		
	Bem nutrido	Desnutrido	<i>p valor</i>	Bem nutrido	Desnutrido	<i>p valor</i>	Adequado	Não adequado	<i>p valor</i>	Adequado	Não adequado	<i>p valor</i>
Idade (anos)	60,3 ± 12,6	61,1 ± 14,4	0,79	60,2 ± 12,4	61,2 ± 14,4	0,491	55,9 ± 13,3	68,0 ± 10,3	<0,001	56,6 ± 13,3	64,9 ± 12,6	0,006
IMC (kg/m²)	25,3 ± 5,3	22,5 ± 5,3	0,023	24,6 ± 5,86	23,2 ± 5,1	0,288	24,9 ± 5,4	22,2 ± 5,2	0,03	25,5 ± 5,2	22,1 ± 5,2	0,004
CMB (cm)	23,3 ± 7,6	21,4 ± 3,8	0,138	23,4 ± 8,0	21,1 ± 3,6	0,125	23,5 ± 6,8	20,4 ± 3,8	0,024	24,2 ± 7,48	20,3 ± 2,8	0,003
AMBc (cm²)	32,3 ± 11,5	29,4 ± 14,4	0,326	32,2 ± 12,3	29,7 ± 13,8	0,658	33,8 ± 11,3	26,2 ± 14,6	0,011	36,0 ± 14,3	25,5 ± 9,5	<0,001
CB (cm)	29,1 ± 4,3	25,9 ± 4,9	0,003	28,7 ± 4,8	26,4 ± 4,7	0,039	28,8 ± 4,3	25,3 ± 5,0	0,001	29,5 ± 4,5	25,3 ± 4,3	<0,001
DCT (mm)	21,2 ± 8,5	14,2 ± 9,2	0,001	19,9 ± 9,4	15,7 ± 9,3	0,727	18,9 ± 9,9	15,2 ± 8,5	0,087	19,7 ± 10,1	15,2 ± 8,4	0,033
CP (cm)	33,6 ± 4,9	32,5 ± 4,2	0,318	33,1 ± 5,2	32,9 ± 4,1	0,418	34,5 ± 4,3	30,8 ± 4,0	<0,001	35,0 ± 4,5	31,0 ± 3,8	<0,001
Escore PPP	ASG- 11,0 ± 7,3	14,9 ± 7,3	0,02	11,5 ± 7,8	14,2 ± 7,1	0,647	10,9 ± 6,9	16,2 ± 7,5	0,002	10,1 ± 6,6	16,0 ± 7,3	<0,001

Teste t student; p < 0,05. EMAPD: Espessura do músculo adutor do polegar de mão dominante; EMAPND: Espessura do músculo adutor do polegar de mão não dominante; FPPD: Força de preensão palmar de mão dominante; FPPND: Força de preensão palmar de mão não dominante; IMC: Índice de Massa Corporal; AMBc: Área Muscular do Braço corrigida; CMB: Circunferência Muscular do Braço; CB: Circunferência do Braço; DCT: Dobra Cutânea Tricipital; CP: Circunferência da Panturrilha; ASG PPP: Avaliação Subjetiva Global Produzida pelo Próprio paciente

Tabela 5. Correlações entre Espessura do músculo adutor do polegar e força de preensão palmar com variáveis antropométricas, dinamometria e escore da Avaliação Subjetiva Global produzida pelo Próprio paciente. Vitória-ES, 2018.

Variáveis	Média EMAPD (mm)	Média EMAPND (mm)	Maior medida FPPD (kg/f)	Maior medida FPPND (kg/f)
	r	r	r	r
Idade (anos)	-0,11	-0,11	-0,46*	-0,38*
IMC (kg/m ²)	0,12	0,09	0,07	0,11
AMBc (cm ²)	0,01	0,02	0,27*	0,34*
CB (cm)	0,22*	0,17	0,19	0,25*
DCT (mm)	0,28*	0,20	-0,11	-0,67
CP (cm)	0,08	0,06	0,21	0,24*
Score ASG-PPP	-0,26*	-0,25*	-0,33*	-0,31*
Média EMAPD (mm)				
Média EMAPND (mm)	0,94*			
Maior medida FPPD (kg/f)	0,33*	0,33*		
Maior medida FPPND (kg/f)	0,35*	0,32*	0,89*	

Correlação de Pearson; *p<0,05. EMAPD: Espessura do músculo adutor do polegar de mão dominante; EMAPND: Espessura do músculo adutor do polegar de mão não dominante; FPPD: Força de preensão palmar de mão dominante; FPPND: Força de preensão palmar de mão não dominante; IMC: Índice de Massa Corporal; AMBc: Área Muscular do Braço corrigida; CMB: Circunferência Muscular do Braço; CB: Circunferência do Braço; DCT: Dobra Cutânea Tricipital; CP: Circunferência da Panturrilha; ASG PPP: Avaliação Subjetiva Global Produzida pelo Próprio paciente.

Os resultados da regressão linear para EMAP de ambas as mãos estão apresentados na tabela 6. No caso da EMAPD, após o ajuste com idade e sexo, permaneceu no modelo final somente variável CB, explicando 54% da medida. No modelo da medida de EMAPND, permaneceu somente a variável DCT, explicando 44% da medida.

Tabela 6. Regressão linear para a variável dependente Espessura do Músculo adutor do Polegar.

	Bruta		Ajustada*	
	β (IC 95%)	p	β (IC 95%)	p valor
EMAPD (mm)	$R^2=0,539$			
DCT (mm)	0,15 (0,35 – 0,26)	0,011	-0,24 (-0,57 – 0,79)	0,136
CB (cm)	0,22 (-0,004 – 0,451)	0,054	0,61 (0,15 – 0,49)	<0,001
FPPD (kg)	0,33 (0,06 – 0,28)	0,003	-0,001 (-0,26 – 0,26)	0,997
FPPND (kg)	0,35 (0,07 – 0,31)	0,002	0,24 (-0,11 – 0,38)	0,274
Escore ASG-PPP	-0,26 (-0,32 – 0,31)	0,018	-0,14 (-0,25 – 0,59)	0,221
EMAPND (mm)	$R^2=0,440$			
FPPD (Kg)	0,33 (0,06 – 0,29)	0,003	0,16 (-0,20 – 0,38)	0,552
FPPND (kg)	0,32 (0,06 – -0,31)	0,004	0,05 (-0,24 – 0,29)	0,824
DCT (mm)	0,20 (-0,01 – -0,02)	0,07	0,33 (0,02 – 0,34)	0,023
Escore ASG-PPP	-0,25 (-0,33 – 0,23)	0,025	0,20 (-0,01 – 0,23)	0,383

Regressão Linear; $p < 0,05$ FPPD: força de preensão palmar dominante; EMAPD: espessura do músculo adutor do polegar dominante; EMAPND: espessura do músculo adutor do polegar não dominante; FPPND: força de preensão palmar não dominante; CP: circunferência da panturrilha; CB: circunferência do braço; DCT: dobra cutânea tricipital; ASG-PPP: Avaliação Subjetiva Global Produzida pelo Próprio Paciente. * Ajustadas entre elas mais sexo e idade.

Resultados da regressão linear para FPP de ambas as mãos se encontram na tabela 7. Pode-se observar que no modelo final da FPPD, permaneceram após ajuste as variáveis AMBc, escore da ASG-PPP e idade, explicando 81% da medida. Em relação a FPPND permaneceu somente a variável idade, explicando 77% da medida.

Tabela 7: Regressão linear multivariada para variável dependente Força de Preensão Palmar.

	Bruta		Ajustada*	
	β (IC 95%)	p	β (IC 95%)	p valor
FPPD (kg/f)	$R^2=0,806$			
EMAPD (mm)	0,33 (0,23 – 1,05)	0,003	0,09 (-0,60 – 0,94)	0,660
EMAPND (mm)	0,32 (0,21 – 0,99)	0,003	0,07 (-0,60 – 0,85)	0,731
AMBc (cm ²)	0,27 (0,03 – 0,36)	0,017	0,16 (0,009 – 0,23)	0,034
Escore ASG-PPP	-0,33 (-0,70 – -0,15)	0,003	-0,19 (-0,45 – -0,04)	0,017
Idade	-0,46 (-0,47 - -0,18)	<0,001	-0,40 (-0,39 – -0,19)	0,000
FPPND (kg/f)	$R^2=0,767$			
EMAPD (mm)	0,35 (0,25 – 1,01)	0,002	0,28 (-0,35 – 1,38)	0,237
EMAPND (mm)	0,32 (0,17 – 0,90)	0,004	-0,11 (-0,96 – 0,57)	0,617
AMBc (cm ²)	0,34 (0,08 – 0,38)	0,002	0,14 (-0,12 – 0,32)	0,376
CB (cm)	0,25 (0,06 – 0,87)	0,026	0,08 (-0,57 – 0,88)	0,670
CP (cm)	0,24 (0,03 – 0,01)	0,035	0,15 (-0,17 – 0,76)	0,215
Escore ASG-PPP	-0,30 (-0,63 – -0,11)	0,006	-0,08 (-0,31 – 0,12)	0,369
Idade	-0,38 (-0,39 – -0,12)	0,000	-0,29 (-0,30 – -0,088)	0,001

Regressão Linear; p<0,05. FPPD: força de preensão palmar dominante; EMAPD: espessura do músculo adutor do polegar dominante; EMAPND: espessura do músculo adutor do polegar não dominante; FPPND: força de preensão palmar não dominante; CP: circunferência da panturrilha; CB: circunferência do braço; DCT: dobra cutânea tricipital; ASG-PPP: Avaliação Subjetiva Global Produzida pelo Próprio Paciente. * Ajustadas entre elas mais sexo e idade.

6 DISCUSSÃO

Este estudo apresentou predomínio de homens, idosos, da raça não branca, tumores localizados no trato gastrointestinal, com desnutrição de graus variados e necessidade crítica de intervenção nutricional e/ou melhora no manuseio dos sintomas (escore ASG-PPP ≥ 9 pontos). A EMAP e FPP se associaram com variáveis antropométricas clássicas, e a FPP permaneceu associada ao escore da ASG-PPP mesmo após ajustes de regressão.

A ASG-PPP é considerada padrão ouro para essa população e tem a capacidade de avaliar os diferentes impactos proporcionados pelo câncer, sejam eles catabólicos (perda de peso), bem como as alterações gastrointestinais, funcionais e físicas e o estresse metabólico (VAN BOKHORST, 2005; SILVA, 2006; JAGER-WITTENAAR; OTTERY, 2017).

Além disso, a ASG-PPP também apresenta um escore numérico e que foi considerado na avaliação destes pacientes, uma vez que a classificação global, atenta-se mais ao percentual de perda de peso do paciente e é mais subjetivo, podendo sofrer variabilidade inter observador, além de ter a dificuldade da informação relatada pelo paciente na Caixa 1 da ASG-PPP, que se refere a sua mudança de peso, dependente da memória do avaliado e da última aferição do peso, que devido a condição e gravidade do estado de saúde, pode não ser recente, enquanto o escore é um método objetivo e contínuo composto pela soma de todas as questões (GONZALEZ et al., 2010; ALLARD et al., 2016).

Pelo fato da população do nosso estudo ter em sua maioria tumores no trato gastrointestinal (TGI), a presença de sintomas de impacto nutricional, maiores alterações no peso e na ingestão alimentar, bem como a diminuição de capacidade funcional devem ser destacadas, fato confirmado pelo da escore aumentado da ASG-PPP apresentado pela maioria dos pacientes visto que as alterações citadas geram aumento de pontos nas caixas 2, 3 e 4 (peso, ingestão alimentar, sintomas e atividades e função, respectivamente), o que aumenta o escore final e aponta o risco nutricional e a necessidade de intervenção dietoterápica.

O Inquérito Brasileiro de Nutrição Oncológica (IBNO), aponta uma prevalência elevada de desnutrição em pacientes com tumores no TGI, que entre as demais consequências apresentam considerável alteração no consumo alimentar (INCA, 2013). Segundo Correia e Waitizberg (2003), a presença de câncer aumenta o risco de desnutrição em 8,1 vezes e a presença de tumor no TGI aumenta em 15,7 vezes esse risco (CORREIA; WAIZTERG, 2003).

O estado nutricional a partir da medida da EMAP em ambas as mãos, indicou elevada taxa de desnutrição, porém não há um ponto de corte definido para pacientes com câncer, havendo até o momento somente para pacientes cirúrgicos e indivíduos saudáveis. Neste estudo, os pacientes eram candidatos à cirurgia, o que justifica a decisão em utilizar o ponto corte para pacientes cirúrgicos proposto por Bragagnolo e colaboradores em 2009.

Quando comparadas as médias de EMAP em relação as variáveis antropométricas convencionais, dinamometria e escore da ASG-PPP, houve diferença significativa entre as médias de EMAPD e EMAPND com o diagnóstico nutricional obtido pela DCT, o que indica que pacientes classificados como desnutridos pela DCT, apresentaram menores valores de EMAP.

Ao comparar as médias das variáveis antropométricas em relação às classes de diagnóstico pela EMAPD, observou-se diferença entre as médias de CB, DCT, escore da ASG-PPP, IMC e entre as medidas de FPP de ambas as mãos. Em relação a EMAPND, houve diferença entre as médias as média da CB. Assim, os pacientes agora classificados como desnutridos pela EMAP apresentaram menores valores de CB e DCT e maior valor do escore. Esses resultados confirmam a relação de EMAP com as variáveis antropométricas clássicas já que as médias foram menores nos pacientes que apresentaram desnutrição pela EMAP. No caso do escore da ASG-PPP a relação é inversa pois quanto mais pontos se soma, significa maior risco nutricional e necessidade de intervenção.

Apesar de no nosso estudo o IMC ter apresentado também menores médias nos pacientes com menores valores de EMAP, é necessário lembrar da limitação do índice em diferenciar massa magra de massa gorda e por se tratar de uma variável que utiliza

somente peso e altura, não deve ser usada de forma isolada já que o paciente pode ser classificado como sobrepeso pelo IMC e estar com EMAP o classificando como desnutrido. No caso do presente estudo a relação apareceu pois normalmente pacientes oncológicos chegam no momento da internação já com IMC diminuído devido ao catabolismo resultante da própria doença.

A medida da EMAPD apresentou correlação significativa com CB, DCT, escore da ASG-PPP e as medidas de FPP de ambas as mãos. Algo parecido ocorreu com a medida de mão não dominante, que apresentou correlação com o escore e com a FPP de ambas as mãos. Porém todas as correlações foram fracas e após ajustes na regressão permaneceu somente a CB para EMAPD e DCT para EMAPND.

Quanto aos achados relacionados a antropometria, dados parecidos foram encontrados por outros autores como Bragagnolo e colaboradores (2009), que ao avaliar pacientes cirúrgicos encontraram correlação de EMAP com variáveis antropométricas clássicas. Resultados semelhantes ainda apareceram no estudo de Melo e colaboradores (2014) que ao avaliar 151 pacientes candidatos a cirurgias, encontraram menores valores de EMAP nos pacientes que se encontravam com diagnóstico de desnutrição pela CB, DCT e pelo IMC.

Sobre o escore da ASG-PPP, nossos achados mostraram diferença entre as médias do escore da ASG-PPP de acordo com o diagnóstico nutricional dado pela EMAP, além de resultados significativos na correlação. Desta forma pacientes classificados como desnutridos pela EMAP, apresentaram um maior escore e pode-se inferir que a utilização da EMAP deve ser inserida na prática hospitalar e clínica, já que corrobora com o padrão ouro recomendado para essa população. A medida de EMAP pode ser usada na admissão e ser repetida continuamente para acompanhamento do estado nutricional do paciente e isso pode auxiliar na melhora da qualidade de vida, diminuição de sintomas de impacto nutricional e melhora do estado nutricional.

Apesar da associação não ter permanecido após a regressão, esta correlação deve ser considerada, dada a hipótese que de que EMAP diminuída pode refletir perda de vida laborativa causada pela própria doença e gerar assim diminuição das atividades

diárias (CAPOROSI et al.,2012) o que sugere maior pontuação na Caixa 4 - Atividades e Funções da ASG-PPP.

Após ajuste pela regressão, os resultados indicaram que as medidas que mais interferiram na EMAPD e na EMAPND foram a CB e DCT respectivamente.

Apesar de a medida da CB ser representativa de todos os compartimentos do braço (massa magra, massa gorda e osso), ela é capaz de informar a existência de alterações na massa dos indivíduos, porém sem distinguir se a depleção é de massa muscular ou de gordura, assim não é recomendado sua utilização de forma isolada (LOHMAN; ROCHE; MARTORELL, 1988; HEYMSFIELD et al.,1993).

Entretanto, estudos trazem que a CB é a melhor medida antropométrica para estimar massa magra em pacientes hospitalizados e assim sua relação com EMAP pode indicar a boa capacidade da medida em ser um indicador de massa magra, visto que a redução na CB pode indicar perda do compartimento muscular (LOPEZ et al., 2005).

Além disso, pacientes com câncer são altamente catabólicos, condição que acarreta além da perda de massa magra, perda de gordura, dado pelo aumento de proteólise e lipólise, diminuição de consumo alimentar e diminuição de síntese de proteínas, o que gera uma perda ponderal progressiva (MACHRY, et al., 2011). Porém, como a correlação entre EMAP e CB foi fraca, a EMAP não deve ser usada de forma isolada para prever massa magra, mas se usada de forma repetida durante a permanência hospitalar, pode indicar alterações desse compartimento (PEREIRA; FINK; SILVA, 2018).

Corroborando com supracitado, um estudo realizado por De Oliveira e colaboradores (2012) em pacientes com diagnóstico de falência crônica renal, mostrou que além de ter havido correlação entre EMAP e CB, a maior prevalência de mortes aconteceu entre aqueles pacientes que estavam abaixo do último quartil da medida de CB (DE OLIVEIRA; et al., 2012).

Embora a DCT represente compartimento de gordura corporal subcutânea, sua medida é considerada um bom indicador de desnutrição desde que o paciente não

apresente edema (SAMPAIO et al., 2012). Além disso, correlação foi observada no lado não dominante, e por apresentar músculos normalmente menos hipertrofiados, haveria maior utilização de massa de gordura em relação a massa magra, confirmando o encontrado em nosso estudo e de Bragagnolo (2009) e Melo (2014). Assim, por refletir mais rapidamente pequenas alterações de estado nutricional, a utilização do lado não dominante na prática seria de maior confiabilidade.

A medida da EMAP é simples, de baixo custo e não invasiva e não necessita de fórmulas de adequação. Muitos estudos já foram realizados em diversas condições clínicas (pacientes cirúrgicos, críticos, oncológicos, renais, HIV positivos), com resultados importantes quanto à sua utilização na prática clínica e sua relação com estado nutricional, complicações e tempo de internação (BRAGAGNOLO et al., 2009; MELO; SILVA, 2014; VALENTE et al., 2015, CAPOROSSO et al., 2012; POZIOMYCK et al., 2012; DE OLIVEIRA et al., 2012; POZIOMYCK et al., 2016; DE OLIVEIRA et al., 2012; KARST; VIEIRA; BARBIERO, 2015; OLIVEIRA; FRANGELLA, 2010; POZIOMYCK, et al., 2018 ; SHU-FEN et al., 2015; CORTEZ et al., 2017; GHORABI et al., 2016; FREITAS et al., 2010; GONZALEZ et al., 2015).

Porém, resultados obtidos pela EMAP requerem cuidados em sua avaliação devido a mudança de população, diferentes métodos de análise, treinamento dos avaliadores e estado de saúde do paciente, além da ausência de ponto de corte para populações específicas. Nenhuma medida antropométrica é considerada padrão-ouro, mas a EMAP em conjunto com outros métodos de avaliação nutricional pode ser incluída na assistência ao paciente.

Em nosso estudo não houve diferença significativa entre a medida de EMAP com a idade e estágio da vida, porém a medida de FPP mostrou menores médias em mulheres e idosos. Quanto ao sexo, isso pode ser explicado pela composição corporal masculina que apresenta maior compartimento muscular. Mesmo que a medida de FPP não seja indicadora direta de massa magra, reflete capacidade funcional e função muscular então mais massa magra significa mais força (BUDZIARECK et al, 2008).

A diferença de FPP em adultos e idosos, pode ser justificada devido as mudanças fisiológicas inevitáveis que ocorrem com o avançar da idade, incluindo perda de força

e massa magra, o que explica menores valores da FPP de ambas as mãos, entre os idosos (LAURETANI et al., 2003). Isso elucida o resultado encontrado de correlação de FPP de ambas as mãos com idade, mesmo após ajustes de regressão.

Um estudo realizado na Áustria com 1006 idosos encontrou que os idosos com menores medidas de FPP apresentaram maiores taxas de mortalidade quando comparado com aqueles de FPP adequadas, independentemente do estado nutricional, medicamentos, doenças crônicas e nível de atividade física. O mesmo estudo ainda encontrou que essa associação tendeu a ser maior em mulheres (ARVANDI et al., 2016). Esses achados corroboram com nosso estudo, visto que após ajustes de regressão, a variável idade permaneceu para FPP de ambas as mãos.

A ausência desses resultados na medida do EMAP, pode estar associado ao fato de que mudanças no compartimento muscular são vistas posteriormente às mudanças de capacidade funcional (JEEJEJBHOY, 2000).

A medida da FPPND se correlacionou significativamente com idade, AMBc e escore da ASG-PPP e após ajustes de regressão, as três variáveis se mantiveram. Para a mão não dominante permaneceu apenas a variável idade.

A correlação entre FPP, escore da ASG-PPP e AMBc se baseiam na perda do compartimento muscular característico do câncer. A medida de AMBc se relaciona com massa muscular total e é empregada para diagnosticar modificações de massa corporal magra, conseqüentemente, o estado nutricional proteico (ACUÑA, 2004).

Com a redução da massa magra, haverá redução do músculo esquelético e diminuição de seu desempenho, o que pode gerar prejuízo de capacidade funcional. No entanto, a força muscular e capacidade funcional também estão associadas ao estado nutricional do indivíduo e por isso, é importante que vários parâmetros sejam analisados (MARTIN et al., 2012).

No caso do escore da ASG-PPP, uma das caixas que pontuam é a Caixa 4 que se relaciona com Atividades e função e trata sobre o nível de capacidade funcional do paciente. Dessa forma, a relação entre as variáveis que se mantiveram ao final dos

ajustes de regressão é explicada através da relação estreita entre força, massa magra e estado nutricional.

Além disso, a medida de FPP é considerada um indicador de estado nutricional, assim como a AMBc e a ASG-PPP que são amplamente utilizadas. A FPP revela estado nutricional a curto prazo e resposta ao suporte nutricional aplicado e é sensível para indicar depleção proteica. Baixa funcionalidade indicada pela FPP associa-se ao estado nutricional do paciente independente de idade e sexo (SCHLÜSSEL et al., 2008).

Desse modo, visto as vantagens da medida da FPP de ser fácil, de baixo custo e de rápida aplicação e baseado nas associações com métodos de triagem e avaliação já reconhecidos, sua utilização pode auxiliar a equipe multiprofissional nas condutas de intervenção, além de poder auxiliar na melhora das atividades diárias do indivíduo.

O estudo apresenta algumas limitações principalmente devido ao fato de o HUCAM não ser um hospital especializado para o tratamento do câncer, o que justifica a falta de dados sobre estadiamento de tumor e o baixo fluxo de pacientes.

Contudo, nosso estudo foi o primeiro no Espírito Santo a explorar essas variáveis em uma amostra de pacientes com câncer cirúrgicos. Os resultados encontrados aqui elucidam associações de EMAP e da FPP com os instrumentos utilizados no âmbito hospitalar, podendo assim facilitar a implementação na rotina dos profissionais.

Entretanto, deve-se considerar que este estudo é do tipo transversal, com medidas únicas e diferentes tipos de tumores, e portanto, não é possível determinar a relação de causalidade e de extrapolação dos resultados.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo encontrou associação entre EMAP e FPP com variáveis antropométricas clássicas, o que favorece a inclusão das duas medidas na rotina hospitalar como métodos de avaliação do estado nutricional na admissão hospitalar, podendo auxiliar em um melhor suporte nutricional pelo profissional.

Além disso, a FPP permaneceu associada ao escore da ASG-PPP mesmo após ajustes de regressão, o que mostra sua relevância na avaliação nutricional e da capacidade funcional do paciente, ambas com relação direta com a reserva de massa muscular.

De forma geral, nosso estudo encontrou resultados que podem auxiliar o profissional na prática clínica para uma melhor avaliação do estado nutricional do paciente e uma detecção mais precoce da desnutrição através da utilização da medida da FPP e da EMAP a fim de otimizar a rotina do profissional com métodos simples e confiáveis e que podem auxiliar na correta intervenção dietoterápica do paciente.

Porém, alguns cuidados devem ser tomados, visto que os avaliadores devem estar bem treinados para aplicação das medidas, além de haver a limitação de falta de ponto de corte para população de pacientes com câncer. Nesse sentido, novos estudos devem ser realizados para identificação de um ponto de corte e para melhor elucidar as relações entre EMAP e FPP com outras medidas antropométricas já utilizadas e com ASG-PPP.

8 CONCLUSÃO

Diante do exposto, conclui-se que EMAP e FPP se correlacionaram com variáveis antropométricas clássicas, já amplamente utilizadas na prática hospitalar e clínica em pacientes com câncer, e ambas também apresentaram correlação com a ASG-PPP que é considerada padrão ouro para essa população.

9 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACUNA, K.; CRUZ, T. Avaliação do estado nutricional de adultos e idosos e situação nutricional da população brasileira. **Arq Bras Endocrinol Metabol.**, v.48, n.3, p. 345-361, 2004.

ALLARD, J.P., et al. Decline in nutritional status is associated with prolonged length of stay in hospitalized patients admitted for 7 days or more: A prospective cohort study. **Clinical Nutrition**, v.35, n.1, p. 144-152, 2016.

ALLARD, J.P., et al. Lower handgrip strength at discharge from acute care hospitals is associated with 30-day readmission: a prospective cohort study. **Clin Nutr.**, v.35, p.1535-1542,2016

ALFONSO, J. et al. Sarcopenia: European consensus on definitions and diagnosis. **Age Ageing**, v.39, n.1, p. 412-423, 2010.

ALKAN, S.B.; ARTAÇ, M.; RAKICIOĞLU, N. The relationship between nutritional status and handgrip strength in adult cancer patients: a cross-sectional study. **Supportive Care in Cancer**,2018.

ANDRADE, M.; SILVA, S.R. Administração de quimioterápicos: uma proposta de protocolo de enfermagem. **Rev. bras. enferm.**, Brasília, v. 60, n. 3, p. 331-335, 2007.

ANDRADE, P.V.; LAMEU, E.B. Espessura do músculo adutor do polegar: um novo índice prognóstico em pacientes clínicos. **Rev Bras Nutr Clin**, v. 22, n. 1, p. 28-35, 2007.

ARORA, N.S.; ROCHESTER, D.F. Respiratory muscle strength and maximal ventilatory ventilation in undernourished patients. **Am Rev Respir Dis**, v. 126, n. 1, p. 5-8, 1982.

ARVANDI, M., et al. Gender differences in the association between grip strength and mortality in older adults: results from the KORA-age study. **BMC Geriatr**, v.16, n.1, p. 201, 2016.

BARBOSA-SILVA, M.C.G.; BARROS, A.J.D. Avaliação nutricional subjetiva: Parte 2 - Revisão de suas adaptações e utilizações nas diversas especialidades clínicas. **Arq. de Gastroenterol.**, v. 39, p. 248- 252, 2002

BEGHETTO, M.G.; KOGLIN, G.; DE MELLO, E.D. Influence of the assessment method on the prevalence of hospital malnutrition: a comparison between two periods. **Nutr Hosp**, v. 25, n. 5, p. 774-780, 2010.

BLACKBURN, G.L.; BISTRAN, B. R. Nutritional and metabolic assessment of the hospitalized patient. **Journal of parenteral and Enteral Nutrition**, v.1, n.1, p.11-22, 1977.

BONASSA, E.M.A. Conceitos gerais em quimioterapia antineoplásica. In: Bonassa EMA, Santana TR. Enfermagem em terapêutica oncológica. São Paulo (SP): Atheneu; 2005. p. 3-19.

BORGES, N.P.; SILVA, B.D.; Comparison of the nutritional diagnosis, obtained through different methods and indicators, in patients with cancer. **NutrHosp**, v. 24, n.1, p. 51-55, 2009.

BOTTONI, A. et al. Avaliação nutricional: exames laboratoriais. In: WAITZBERG, D.L. Nutrição oral e parenteral na prática clínica. 3 ed. Sao Paulo: Atheneu, 2000, p.321-325.

BRAGAGNOLO, R. et al. Adductor pollicis muscle thickness: a fast and reliable method for nutritional assessment in surgical patients. **Ver Col Bras Cir**, v. 36, n. 5, p. 371-376, 2009.

Instituto Nacional do Câncer. Ações de Enfermagem para o controle do câncer: Uma proposta de integração ensino serviço. Rio de Janeiro: INCA; 2008.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Resolução 466/12 sobre pesquisas envolvendo seres humanos. Disponível em: <http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>

BUDZIARECK, M.B., DUARTE, P.R.R., BARBOSA-SILVA, M.C. Reference values and determinants for handgrip strength in healthy subjects. **Clin. Nutr.**, v. 27, n.3, p.357-362, 2008.

CACELLI, E.M.N.; PEREIRA, M.L.M.; RAPOPORT. Avaliação da mucosite e xerostomia como complicações do tratamento de radioterapia no câncer de boca e orofaringe. **Rev. Bras Cir Cabeça Pescoço**, v.38, n.2, p.80-83, 2009.

CALIXTO-LIMA, L. DOCK-NASCIMENTO, D.B.; REIS, N.T. Desnutrição energético-proteica. In: CALIXTO-LIMA, L; REIS, N.T. Interpretação de exames laboratoriais aplicados a nutrição clínica. Barueri: Manole, 2012, p.93-112.

DE OLIVEIRA, C.M., et al. Adductor pollicis muscle thickness: a promising anthropometric parameter for patients with chronic renal failure. **J Ren Nutr.**, v. 22, n.3, p.307-316, 2012.

DUARTE BONINI CAMPOS, J. A.; DIAS DO PRADO, C. Cross-cultural adaptation of the Portuguese version of the patient-generated subjective global assessment. **Nutr. Hosp.**, Madrid, v. 27, n. 2, p. 583-589, 2012.

CAPOROSI, F.S. et al. Measurement of the thickness of the adductor pollicis muscle as a predictor of outcome in critically ill patients. **Nutr Hosp**, v. 27, n. 2, p. 490-495, 2012.

CHUMLEA, W.C. et al. Prediction of body weight for the non-ambulatory elderly from anthropometry. **J Am Diet Assoc**, v. 88, n. 5, p. 564-568, 1988.

CHUMLEA, W.C.; ROCHE, A.F.; STEINBAUGH, M.L. Estimating stature from knee height for persons 60 to 90 years of age. **J Am Geriatr Soc**, v. 33, n. 2, p. 116-120, 1985.

COPIIN, I.L.Z. Avaliação nutricional no paciente com câncer. In: Waitzberg DL. **Dieta, nutrição e câncer**. São Paulo: Atheneu Editora; 2004. p.385-91.

CUPPARI, L. **Guia de nutrição: nutrição clínica no adulto**. 2 ed. São Paulo: Manole, 2005.

DATEMA, F.R.; FERRIER, M.B.; DE JONG, R.J. Impact of severe malnutrition on short-term mortality and overall survival in head and neck cancer. **Oral Oncol**, v. 47, n. 9, p. 910-914, 2011.

DIAS, M.V. et al. O grau de interferência dos sintomas gastrintestinais no estado nutricional do paciente com câncer em tratamento quimioterápico. **Revista brasileira de nutrição clínica**, v.21, n.3, p. 211-218, 2006.

DOCK-NASCIMENTO, D.B. Triagem e avaliação do estado nutricional. In: AGUILAR-NASCIMENTO J.E., CAPOROSSI C., SALOMÃO A.B. Acerto: acelerando a recuperação total pós-operatória. Cuiabá, **EdUFMT**, 2009.

DUARTE, A.C.; CASTELLANI, F.R. Avaliação subjetiva global (ASG). In: Duarte AC e Castellani, FR. *Semiologia Nutricional*. Rio de Janeiro: Axcel Books; 2003. p.18-31.

DUCHINI, L. et al. Avaliação e monitoramento do estado nutricional de pacientes hospitalizados: Uma proposta apoiada na opinião da comunidade científica. **Rev Nut Campinas**, v. 23, n. 4, p. 513-522, 2010.

ELIA, M.; ZELLIPOUR, L.; STRATTON, R.J. To screen or not to screen for adult malnutrition? **Clin Nutr.**, v. 24, n. 6, p. 867-884, 2005.

FESS, E.E. Grip strength. In: Casanova JS. *Clinical Assessment Recommendations*. 2nd ed. Chicago: American Society of Hand Therapists, 1992:41-45.

FONTOURA, C.S.M. et al. Avaliação Nutricional de Paciente Critico. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v. 18, n. 3, p. 298-306, 2006.

FREITAS, B.J.S.A. et al. Antropometria clássica e músculo adutor do polegar na determinação do prognóstico nutricional em pacientes oncológicos. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 56, n. 4, p. 415-422, 2010

FRISANCHO, A.R. Anthropometric standards for the assessment of growth and nutritional status. Ann Arbor, **MI: University of Michigan Press**, 1990.

GHORABI, S. Association of the Adductor Pollicis Muscle Thickness with Clinical Outcomes in Intensive Care Unit Patients. **Nutr Clin Pract**, v. 31, n. 4, p. 523-526, 2016.

GONZALEZ, M.C. et al. Adductor pollicis muscle: A study about its use as a nutritional parameter in surgical patients. **Clin Nutr**, v. 34, n. 5, p. 1025-1029, 2015.

GONZALEZ, M.C.; DUARTE, R.R.; BUDZIARECK, M.B. Adductor pollicis muscle: reference values of its thickness in a healthy population. **ClinNutr**, v. 29, n. 2, p. 268-271, 2010.

GONZÁLEZ, S.S et al. Parámetros antropométricos em la evaluación de la malnutrición en pacientes oncológicos hospitalizados; utilidade del índice de masa corporal y del porcentaje de pérdida de peso. **Nutr Hosp**, v. 28, n. 3, p. 965-968, 2013.

HANAHAN, D.; WEINBERG, R.A. Hallmarks of Cancer: The Next Generation. **Cell**. v.144, n. 5, pp. 646-674, 2011.

HEYMSFIELD, S. B. et al. Anthropometric measurements of muscle mass; revisited equation for calculating bone-free muscle area. **Am J Clin Nutr**. v. 36, n.4, p. 680-690, 1982.

INSERING, E.; CROSS, G.; KELLET, E.; KOKZWAR, B.; DANIELS, L. Nutritional status and information needs of medical oncology patients receiving treatment at an Australian public hospital. **Nutr Cancer**, v.62, n.2, p. 220-228, 2010.

Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Coordenação de Prevenção e Vigilância Estimativa 2016: incidência de câncer no Brasil / Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva – Rio de Janeiro: INCA, 2015.

Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Organização: Cristiane Aline D'Almeida, Nivaldo Barroso de Pinho. Inquérito brasileiro de nutrição oncológica / Rio de Janeiro: INCA, 2013.

Instituto Nacional de Câncer. ABC do câncer: abordagens básicas para o controle do câncer / Instituto Nacional de Câncer. – Rio de Janeiro: Inca, 2012. 134 p. 2 edição

JAGER-WITTENAAR, H., OTTERY, F.D. Assessing nutritional status in cancer: role of the Patient-Generated Subjective Global Assessment. **Curr Opin Clin Nutr Metab Care**, v.20, p.322-329, 2017.

JEEJEJBHOY, K.N. Nutritional assessment. **Nutrition**, v. 16, n. 7, p. 585-590, 2000.

KAMIMURA, M.A. et al. Avaliação nutricional. In: CUPARRI. L. Nutrição clínica no adulto. Barueri: Manole, 2005, p.89-127.

KARST, F.P.; VIEIRA R.M.; BARBIERO S. Relação da espessura do músculo adutor do polegar e avaliação subjetiva global em unidade de terapia intensiva cardiológica. **Rev. Bras Ter Intensiva**, v. 27, n. 4, p. 369-375, 2015.

KILGOUR, R.D. et al. Handgrip strength predicts survival and is associated with markers of clinical and functional outcomes in advanced cancer patients. **Support Care Cancer**, v. 21, n. 12, p. 3261-3270, 2013.

KIM, J.Y. et al. Development and validation of a nutrition screening tool for hospitalized cancer patients. **Clin Nutr**, v. 30, n. 6, p. 724-729, 2011.

KLIDJIAN, A.M. et al. Relation of anthropometric and dynamometric variables to serious postoperative complications. **BMJ**, v. 281, n. 6245, p. 899-901, 1980.

LAMEU, E.B. et al. Adductor pollicis muscle: a new anthropometric parameter. **Rev Hosp Clin Fac Med Sao Paulo**, v. 59, n. 2, p. 57-62, 2004.

LAURETANI F. et al. Age-associated changes in skeletal muscles and their effect on mobility: an operational diagnosis of sarcopenia. **J Appl Physiol**, v.95, n.5, p.1851-1860, 2003

LEAL, L.P. et al. Concordance between equations for body weight estimation and their use in determining body mass index in hospitalized men and women. **Demetra**, v. 12, n. 1, p. 157-168, 2017.

LEANDRO-MERHI, V.A.; BRAGA DE AQUINO, J.L.; SALES CHAGAS, J.F. Nutrition status and risk factors associated with length of hospital stay for surgical patients. **J Parenter. Enteral Nutr**, v. 35, n. 2, p. 241-8, 2011.

LEE, H. et al. Effect of Nutritional Risk at Admission on the Length of Hospital Stay and Mortality in Gastrointestinal Cancer Patients. **Clinical Nutrition Research**, v. 2, n. 1, p. 12-18, 2013.

LI, H. et al. Body weight, fat distribution and colorectal cancer risk: a report from cohort studies of 134255 Chinese men and women. **Int J Obes (Lond)**, v. 37, n. 6, p. 783-789, 2012.

LIM, S.L. et al. Malnutrition and its impact on cost of hospitalization, length of stay, readmission and 3-year mortality. **Clin Nutr**, v. 31, n. 3, p. 345-350, 2012.

LIPSCHITZ, D.A. Screening for nutritional status in the elderly. **Prim Care**, v.21, p. 55-67, 1994.

LOHMAN, T. G.; ROCHE, A. F.; MARTORELL, R. **Anthropometric standardization reference manual**. Champaign: HumanKinetics. 1988.

LOPEZ, A.M.S. et al. Prevalencia de desnutrición en pacientes ingresados em un hospital de rehabilitación y traumatología. **Nutrición Hospitalaria**, n.2, p. 121-130, 2005.

LORENCETTI A.; SIMONETTI J.P. As estratégias de enfrentamento de pacientes durante o tratamento de radioterapia. **Ver Latinoam Enferm**, v.13, n.6, p. 944-950, 2005.

MACHRY, R.V. et al. Desnutrição em pacientes com câncer avançado: uma revisão com abordagem para o clínico. **Revista da AMRIGS, Porto Alegre**, v. 55, n.3, p.296-301, 2011.

MAICÁ, A.O.; SCHWEIGERT D. Avaliação nutricional em pacientes graves. **Rev. Bras. Ter. Intensiva**, v. 20, n. 3, p. 286-295, 2008.

MAICA, A.O.; SCHWEIGERT, I.D. Avaliação Nutricional em pacientes graves. **Rev. Bras. Ter. Intensiva**, v. 20, n. 3, p. 286-295, 2008.

MARTIN, F.G.; NEBULONI, C.C.; NAJAS, M.S. Correlação entre estado nutricional e força de preensão palmar em idosos. **Rev. Bras. Geriatr. Gerontol**, v. 15, n. 3, p. 493-504, 2012.

NORMAN, K. et al. Hand grip strength: outcome predictor and marker of nutritional status. **Clin Nutr**, v.30, n.2, p.135-142, 2011.

NORMAN, K. et al. Three-month intervention with protein and energy rich supplements improve muscle function and quality of life in malnourished patients with non-neoplastic gastrointestinal disease—A randomized controlled trial. **Clin Nutr**, v. 27, n. 1, p. 48-56, 2008.

OLIVEIRA, D.R.; FRANGELLA V.S. Músculo adutor do polegar e força de preensão palmar: potenciais métodos de avaliação nutricional em pacientes ambulatoriais com acidente vascular encefálico. **Einstein**, v. 8, n. 4, p. 467-472, 2010.

OTTERY, F.D. Definition of standardized nutritional assessment and interventional pathways in oncology. **Nutrition**, v. 12, n. 1, p.15-19, 1996.

PERBONI, S.; INUI, A. Anorexia in cancer: role of feeding-regulatory peptides. **Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci**, v. 361, n. 1471, p. 1281-1289, 2006.

PEREIRA, T.G., FINK, J., SILVA, F.M. Thickness of the adductor pollicis muscle: Accuracy in predicting malnutrition and length of intensive care unit stay in critically ill surgical patients: Thickness of the adductor pollicis muscle in surgical critically patients. **Clin Nutr ESPEN**, v. 24, p.165-169, 2018.

POZIOMYCK, A.K. et al. Espessura do músculo adutor do polegar e predição de mortalidade pós-operatória em pacientes com câncer gástrico. **ABCD Arq Bras Cir Dig**, v.31, n.1, p. 1-4, 2018.

POZIOMYCK, A.K. et al. Reliability of nutritional assessment in patients with gastrointestinal tumors. **Rev Col Bras Cir.**, v.43, n.3, p. 189-197, 2016.

RASLAN, M. et al. Comparison of nutritional risk screening tools for predicting clinical outcomes in hospitalized patients. **Nutrition**, v. 26, p. 721–726, 2010.

SAMPAIO, R.M.M., PINTO, F.J.M., VASCONCELOS, C.M.C.S. Avaliação nutricional de pacientes hospitalizados: concordância entre diferentes métodos. **Rev. Bras Promoç Saúde**, v.25, n.1, p.111-115, 2012.

SANTOS, E. A.; CAMARGO, R. N.; PAULO, A. Z. Análise comparativa de fórmulas de estimativa de peso e altura para pacientes hospitalizados. **Rev Bras Nutr Clin**, v. 27, n. 4, p. 218-25, 2012.

SATO, T. et al. Impact of preoperative hand grip strength on morbidity following gastric cancer surgery. **Gastric Cancer**, v. 19, n. 3, p. 1008-1015, 2016.

SCHLÜSSEL, M.M.; ANJOS, L.A.; KAC G. A dinamometria manual e seu uso na avaliação nutricional. **Rev. Nutr. Campinas**, v. 21, n. 2, p. 223-235, 2008.

SEALY, M.J. et al. Content validity across methods of malnutrition assessment in patients with cancer is limited. **Journal of Clinical Epidemiology**, v. 76, p.125-136, 2016.

SHAH, N.R.; BRAVERMAN, E.R. Measuring adiposity in patients: the utility of body mass index (BMI), percent body fat, and leptin. **PLoS One**, v.7, n.4, p. 1-8, 2012.

SHILS, M.E. et al. Suporte nutricional do paciente com câncer. In: SHILS, M.E. et al. **Tratado de nutrição moderna na saúde e na doença**. 9. ed. Sao Paulo: Manole, 2003. v. 2. p. 1385-1416.

SHU-FEN, C.L. et al. The adductor pollicis muscle: a poor predictor of clinical outcome in ICU patients. **Asia Pac J Clin Nutr**, v. 24, n. 4, p. 605-609, 2015.

SILVA M. Avaliação subjetiva global. In: Waitzberg DL. **Nutrição oral, enteral e parenteral na prática clínica**. São Paulo: Atheneu Editora; 2000. p.241-53.

SILVA, F.R.M. et al. Factors associated with malnutrition in hospitalized cancer patients: a cross-sectional study. **Nutrition Journal**, v. 14, n. 123, p. 1-8, 2015.

SILVA, H.G.V. et al. Circunferência do braço: bom preditor de permanência hospitalar. **CERES: Nutrição e Saúde**, v. 6, n. 2, p. 95-104, 2011.

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

SIQUEIRA, A.S.E.; GONÇALVES, J.G.; MENDONÇA, P.E.X.; MERHY, E.E.; LAND, M.G.P. Economic Impact Analysis of Cancer in the Health System of Brazil: Model Based in Public Database. **Health Sci J**, v. 11, n.4, p. 1-8, 2017.

SORENSEN, J. et al. EuroOOPS: An international, multicentre study to implement nutritional risk screening and evaluate clinical outcome. **Clin Nutr**, v. 27, n. 3, p. 340-349, 2008.

SULLIVAN, D.H.; WALLS, R.C. Protein-energy undernutrition and the risk of mortality within six years of hospital discharge. **J Am Coll Nutr**, v. 17, n.6, p. 571-578, 1998.

TADOKORO, H.; FONSECA, S.M. Indicações e contra-indicações para quimioterapia. In: Fonseca SM, Machado RCL, Paiva DRS, Almeida EPM, Massunaga VM, Junior WR, et al. Manual de quimioterapia antineoplásica. Rio de Janeiro (RJ): Reichmann e Affonso; 2000. p. 2-5.

THIBAUL, T.R.; GENTON, L.; PICHARD, C. Body composition: Why, when and for who? **ClinNutr**, v. 31, n. 4, p. 435-447, 2012.

TORRES, B.T., et al. Repercusiones clínicas y económicas de la desnutrición relacionada com la enfermedad em um servicio quirúrgico. **Nutrición Hospitalaria**, v. 35, n. 2, 2018.

ULIBARRI, J.I. Recomendaciones sobre la evaluación del riesgo de desnutrición em los pacientes hospitalizados. **Nutr. Hosp**, v. 24, n. 4, p. 467-472, 2009.

VALENTE, K.P. et al. Espessura do músculo adutor do polegar na avaliação nutricional de pacientes cirúrgicos. **Einstein**, v. 14, n. 1, p. 18-24, 2016.

VAN BOKHORST, M.A. et al. Diagnosis of malnutrition d Screening and assessment. In: Sobotka L, editor. Basics in clinical nutrition. 4th ed. Prague, Czech Republic: Galen Publishing House; 2011. p. 21e32.

VAN BOKHORST-DE VAN DER SCHUEREN, M. A. Nutritional support strategies for malnourished cancer patients. **European Journal of Oncology Nursing**, Edinburgh, v. 9, p. S74-S83, 2005.

VICENTE, M.A. et al. What are the most effective methods for assessment of nutritional status in outpatients with gastric and colorectal cancer? **Nutrición Hospitalaria**, v. 28, n. 3, p. 585-591, 2013.

WAITZBERG, D.L.; CAIAFFA, W.T.; CORREIA, M.I. Hospital malnutrition: the Brazilian national survey (IBRANUTRI): a study of 4000 patients. **Nutrition**, v.17, n.8, p.573-580, 2001.

WAITZBERG, D.L.; RICARDO, M.T. Função muscular e sua relação com nutrição e Desnutrição. In: Nutrição oral, enteral e parenteral na prática clínica. 3ª. SãoPaulo: Editora Atheneu; 2000.

WANDERLEY, F.M. et al. Estado nutricional de pacientes com neoplasia: uma revisão sistemática. **Ensaio e Ciência: Ciências Biológicas, Agrárias e da Saúde**, v.15, n.4, p.167-182, 2011.

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**, p. 36, n. 3, p. 275-283, 2012.

WHO. World Health Organization: **Physical status**: The use and interpretation of anthropometry. Report of WHO expert committee. Geneva, 1995.

WILLET, W. Nutritional Epidemiology. 2nd ed. New York: Oxford University Press. 1998.

ZHOU, J.; WANG, M.; CHI Q. Comparison of two nutrition assessment tools in surgical elderly inpatients in Northern China. **Nutr J**, v. 14, n. 68, p. 1-8,

ANEXO

ANEXO A- ASG-PPP

Anexo 1 - Avaliação Subjetiva Global produzida pelo paciente (ASG-PPP).

1. Peso (veja anexo 1)

Resumo do meu peso atual e recente:

Eu atualmente peso aproximadamente ____ kg

Eu tenho aproximadamente 1 metro e ____ cm

Há um mês atrás eu pesava aproximadamente ____ kg

Há seis meses atrás eu pesava aproximadamente ____ kg

Durante as 2 últimas semanas meu peso:

 diminuiu (1) ficou igual (0) aumentou (0)
Caixa 1 **2. Ingestão alimentar:** Em comparação a minha alimentação normal, eu poderia considerar minha ingestão alimentar durante o último mês como: sem mudanças (0) mais que o normal (0) menos que o normal (1)**Atualmente, eu estou comendo:** comida normal (alimentos sólidos) em menor quantidade (1) comida normal (alimentos sólidos) em pouca quantidade (2) apenas líquidos (3) apenas suplementos nutricionais (3) muito pouco de qualquer comida (4) apenas alimentos por sonda ou pela veia (0)Caixa 2 **3. Sintomas:** Durante as 2 últimas semanas, eu tenho tido os seguintes problemas que me impedem de comer o suficiente (marque todos os que estiver sentindo): sem problemas para se alimentar (0) sem apetite, apenas sem vontade de comer (3) náusea (1) vômito (3) constipação (1) diarreia (3) feridas na boca (2) boca seca (1) alimentos têm gosto estranho ou não têm gosto (1) os cheiros me enjoam (1) problemas para engolir (2) rapidamente me sinto satisfeito (1) dor, onde?(3) _____ outros**(1) _____

** ex: depressão, problemas dentários ou financeiros

Caixa 3 **4. Atividades e função:** No último mês, eu consideraria minha atividade como: normal, sem nenhuma limitação (0) não totalmente normal, mas capaz de manter quase todas as atividades normais (1) não me sentindo bem para a maioria das coisas, mas ficando na cama ou na cadeira menos da metade do dia (2) capaz de fazer pouca atividade, e passando a maior parte do tempo na cadeira ou na cama (3) bastante tempo acamado, raramente fora da cama (3)Caixa 4 Somatória dos escores das caixas 1 a 4 A

O restante do questionário será preenchido pelo seu médico, enfermeira ou nutricionista. Obrigada.

5. Doença e sua relação com requerimentos nutricionais (veja anexo 2)

Todos os diagnósticos relevantes (especifique) _____

Estadiamento da doença primária (circule se conhecido ou apropriado) I II III IV Outro _____

Idade _____

Escore numérico do anexo 2 B

6. Demanda metabólica (veja anexo 3)

Escore numérico do anexo 3 C

7. Exame físico (veja anexo 4)

Escore numérico do anexo 4 D

Avaliação Global (veja anexo 5)

- Bem nutrido ou anabólico (ASG A)
 Desnutrição moderada ou suspeita (ASG B)
 Gravemente desnutrido (ASG C)

Escore total da ASG produzida pelo paciente

Escore numérico total de A + B + C + D acima

(Siga as orientações de triagem abaixo)

Recomendações de triagem nutricional: A somatória dos escores é utilizada para definir intervenções nutricionais específicas, incluindo a orientação do paciente e seus familiares, manuseio dos sintomas incluindo intervenções farmacológicas e intervenção nutricional adequada (alimentos, suplementos nutricionais, nutrição enteral ou parenteral). A primeira fase da intervenção nutricional inclui o manuseio adequado dos sintomas.

0-1: Não há necessidade de intervenção neste momento. Reavaliar de forma rotineira durante o tratamento.

2-3: Educação do paciente e seus familiares pelo nutricionista, enfermeira ou outro profissional, com intervenção farmacológica de acordo com o inquérito dos sintomas (caixa 3) e exames laboratoriais se adequado.

4-8: Necessita intervenção pela nutricionista, juntamente com a enfermeira ou médico como indicado pelo inquérito dos sintomas (caixa 3).

≥ 9: Indica necessidade crítica de melhora no manuseio dos sintomas e/ou opções de intervenção nutricional.

Anexo 2 - Regras para pontuação da Avaliação Subjetiva Global produzida pelo paciente (ASG-PPP).

As caixas de 1 a 4 da ASG-PPP foram feitas para serem preenchidas pelo paciente. O escore numérico da ASG-PPP é determinado usando:

1) Os pontos entre parênteses anotados nas caixas 1 a 4 e 2) na folha abaixo para itens não pontuados entre parênteses. Os escores para as caixas 1 e 3 são aditivos dentro de cada caixa e os escores das caixas 2 e 4 são baseados no escore mais alto marcado pelo paciente.

Folha 1 – Escore da perda de peso

Para determinar o escore, use o peso de 1 mês atrás se disponível. Use o peso de 6 meses atrás apenas se não tiver dados do peso do mês passado. Use os pontos abaixo para pontuar as mudanças do peso e acrescente pontos extras se o paciente perdeu peso nas últimas 2 semanas. Coloque a pontuação total na caixa 1 da ASG-PPP.

Perda de peso em 1 mês	Pontos	Perda de peso em 6 meses
10% ou mais	4	20% ou mais
5 – 9,9%	3	10 – 19,9%
3 – 4,9%	2	6 - 9,9%
2 – 2,9%	1	2 – 5,9%
0 – 1,9%	0	0 – 1,9%

Pontuação para a folha 1
 Anote na caixa A

Folha 2 – Critério de pontuação para condição

A pontuação é obtida pela adição de 1 ponto para cada condição listada abaixo que o paciente apresente.

Categoria	Pontos
Câncer	1
AIDS	1
Caquexia pulmonar ou cardíaca	1
Úlcera de decúbito, ferida aberta ou fístula	1
Presença de trauma	1
Idade maior que 65 anos	1

Pontuação para a folha 2
 Anote na caixa B

Folha 3 – Pontuação do estresse metabólico

O escore para o estresse metabólico é determinado pelo número de variáveis conhecidas que aumentam as necessidades calóricas e protéicas. O escore é aditivo sendo que se o paciente tem febre > 38,9°C (3 pontos) e toma 10 mg de prednisona cronicamente (2 pontos) teria uma pontuação de 5 pontos para esta seção.

Estresse	Nenhum (0)	Baixo (1)	Moderado (2)	Alto (3)
Febre	Sem febre	>37,2° e < 38,3°	≥ 38,3° e < 38,9°	≥ 38,9°
Duração da febre	Sem febre	< 72 horas	72 horas	> 72 horas
Corticosteróides	Sem corticosteróides	dose baixa (< 10 mg prednisona/dia)	dose moderada (≥ 10 e < 30 mg prednisona)	dose alta (≥ 30 mg prednisona)

Pontuação para a folha 3
 Anote na caixa C

Folha 4 – Exame físico									
O exame físico inclui a avaliação subjetiva de 3 aspectos da composição corporal: gordura, músculo e estado de hidratação. Como é subjetiva, cada aspecto do exame é graduado pelo grau de déficit. O déficit muscular tem maior impacto no escore do que o déficit de gordura. Definição das categorias: 0 = sem déficit, 1+ = déficit leve, 2+ = déficit moderado, 3+=déficit grave. A avaliação dos déficit nestas categorias não devem ser somadas, mas são usadas para avaliar clinicamente o grau de déficit (ou presença de líquidos em excesso).									
Reservas de gordura:					Estado de hidratação:				
Região peri-orbital	0	+1	+2	+3	Edema no tomozelo	0	+1	+2	+3
Prega de tríceps	0	+1	+2	+3	Edema sacral	0	+1	+2	+3
Gordura sobre as últimas costelas	0	+1	+2	+3	Ascite	0	+1	+2	+3
Avaliação geral do déficit de gordura	0	+1	+2	+3		0	+1	+2	+3
Estado Muscular:					Avaliação geral do estado de hidratação				
Têmporas (músc. temporal)	0	+1	+2	+3	A pontuação do exame físico é determinado pela avaliação subjetiva geral do déficit corporal total.				
Clavículas (peitorais e deltóides)	0	+1	+2	+3	Sem déficit	escore = 0 pontos			
Ombros (deltóide)	0	+1	+2	+3	Déficit leve	escore = 1 ponto			
Musculatura inter-óssea	0	+1	+2	+3	Déficit moderado	escore = 2 pontos			
Escápula (dorsal maior, trapézio e deltóide)	0	+1	+2	+3	Déficit grave	escore = 3 pontos			
Coxa (quadríceps)	0	+1	+2	+3					
Panturrilha (gastrocnêmios)	0	+1	+2	+3					
Avaliação geral do estado muscular	0	+1	+2	+3					
Pontuação para a folha 4									
Anote na caixa D <input type="checkbox"/>									

Folha 5 – Categorias da Avaliação Global da ASG-PPP			
	Estágio A	Estágio B	Estágio C
Categoria	Bem nutrido	Moderadamente desnutrido ou suspeito de desnutrição	Gravemente desnutrido
Peso	Sem perda OU Ganho recente não hídrico	~5% PP em 1 mês (ou 10% em 6 meses) OU Sem estabilização ou ganho de peso (continua perdendo)	> 5% PP em 1 mês (ou 10% em 6 meses) OU Sem estabilização ou ganho de peso (continua perdendo)
Ingestão nutrientes	Sem déficit OU melhora significativa recente	Diminuição definitiva na ingestão	Déficit grave de ingestão
Sintomas com impacto nutricional	Nenhum OU melhora significativa recente permitindo ingestão adequada	Presença de sintomas de impacto nutricional (Caixa 3 da ASG-PPP)	Presença de sintomas de impacto nutricional (Caixa 3 da ASG-PPP)
Função	Sem déficit OU melhora significativa recente	Déficit funcional moderado OU piora recente	Déficit funcional grave OU piora recente significativa
Exame físico	Sem déficit OU déficit crônico porém com recente melhora clínica	Evidência de perda leve a moderada de gordura e/ou massa muscular e/ou tônus muscular à palpação	Sinais óbvios de desnutrição (ex: perda importante dos tecidos subcutâneos, possível edema)

APÉNDICE

APÊNDICE A - Ficha individual de coleta de dados



Universidade Federal do Espírito Santo – UFES
Hospital Universitário Cassiano Antônio de Moraes – HUCAM

PROJETO ASG-PPP

ID: _____

I – IDENTIFICAÇÃO DO PACIENTE

Nome: _____ Sexo: () F () M

Nº Prontuário: _____ Data de Nascimento: ____/____/____ Idade: _____

Endereço: _____ Cidade/Estado: _____

Data de internação: ____/____/____ Data de alta/Motivo: _____

óbito: ____/____/____ Clínica: _____ Enfermaria: _____ Telefone: _____

II – DADOS SOCIODEMOGRÁFICOS

Raça/cor: () Branco () Amarela () Pardo () Preta () Indígena

III – DADOS CLÍNICOS

Motivo _____ da _____ Internação: _____

Diagnóstico _____ principal: _____

Comorbidades: () HA () DM () HA+DM () Outra: _____

Complicações: () Não () Sim

Predinisona : () Sim () Não

IV – AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA

Perdeu peso?: () Não () Sim Perda de Peso: () Intencional () Não intencional

Quanto: _____ Kg Em quanto tempo: _____ Causa: _____

Data							
Avaliador							
Altura (m)							
Peso Atual (Kg)							
Peso usual (Kg)							
Peso ideal (Kg)							

Membro avaliado (D/ND)							
CB (cm)							
DCT (mm)							
CP (cm)							

Peso ideal: IMC ideal x altura². (IMC ideal Homem: 21 kg/m²; 22 kg/m²Mulher; 24,5 kg/m² Idoso)

%PP: peso usual – atual/ usualx100 (%PP: O que ele perdeu / peso que ele tinha x100)

V – HANDGRIP E EMAP

Data		Data	
Avaliador		Avaliador	
TESTE DE FORÇA DAS MÃOS – HANDGRIP		EMAP (mm)	
MÃO DOMINANTE (D)	MÃO NÃO DOMINANTE (ND)	MÃO DOMINANTE (D)	MÃO NÃO DOMINANTE (ND)
(1)	(1)	(1)	(1)
(2)	(2)	(2)	(2)
(3)	(3)	(3)	(3)

*lembrando de intercalar as mãos para que o paciente descanse (1 mão dominante e 1 não dominante)

VI – AVALIAÇÃO BIOQUÍMICA

Data							
Avaliador							
Hemoglobina (g/dL)							
Hematócrito (%)							
Albumina (dL/g)							
Pré- albumina* (dL/g)							
PCR* (mg/L)							
Leucócitos totais* (k/uL)							
Linfócitos (%)*							
Linfócitos totais* (k/uL)							
Neutrófilos totais* (g/dL)							

Anotações gerais e observações: -----

APÊNDICE B - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O senhor, _____, está sendo convidado (a) a participar dapesquisa intitulada “DESNUTRIÇÃO E FATORES ASSOCIADOS EM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA GRANDE VITÓRIA- ES”, sob a responsabilidade da ProfaDraValdete Regina Guandalini, professora do Departamento de Educação Integrada em Saúde (DEIS).

Informações sobre o estudo:

A desnutrição hospitalar tem afetadosignificativamente os pacientes hospitalizados e está associada ao aumento das complicações,mortalidade, resultando em maior tempo de internação e custos hospitalares. A identificação precoce de pacientes em risco nutricional ou desnutridos favorece a implementação de intervenções mais efetivas e resolutivas, reduzindo as complicações, além de melhorar a resposta ao tratamento e acelerar a sua recuperação.

Desta forma, o estudo tem como objetivo avaliar a presença de desnutrição e fatores associados em hospital universitário da grande Vitória- ES.

Serão convidados a participarem do estudo, adultosde ambos os sexos com idade superior a 20 anos. Serão coletados dados antropométricos (peso, altura, circunferência do braço, circunferência da panturrilha e dobras cutâneas), exames bioquímicos que estarão disponíveis no prontuário e informações sobre alterações do seu estado nutricional, dietético, clínico e funcional, por meio de questionários específicos. As coletas serão realizadas por alunas e professoras do Curso de Nutrição da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES) e nutricionistas do Hospital Universitário Cassiano Antônio Moraes (HUCAM) devidamente treinadas.

Serão realizadas, sempre que possível, uma avaliação no início da internação e uma antes da alta hospitalar. Sua participação como voluntário (a) terá duração máxima de 30 minutos. Ao participar dessa pesquisa o senhor (a) deverá responder um questionário com respostas objetivas, entretanto com a possibilidade de expressar sua opinião a respeito do assunto abordado a qualquer momento.

Estou ciente de que caso não consiga por algum motivo cumprir integralmente as etapas deste trabalho poderá ser excluído do mesmo.

Fui esclarecido não haver obrigatoriedade em participar da pesquisa. Poderei deixar de participar a qualquer momento de sua execução, sem que haja penalidades ou prejuízos à assistência que venho recebendo, decorrentes da minha recusa.

O estudo poderá causar alguns riscos indiretos como desconforto ou constrangimento mínimo no momento das avaliações sobre seu consumo alimentar, estado de saúde e avaliação antropométrica. Entretanto permitirá conhecer seu estado nutricional, hábitos alimentares e condição de saúde que permitirão intervenções e tratamentos mais eficazes, podendo melhorar sua recuperação. Ao final da entrevista, o senhor (a) terá suas dúvidas esclarecidas e receberá orientações de acordo com sua necessidade, identificada nesta pesquisa.

É assegurada a assistência durante toda pesquisa, bem como me é garantido o livre acesso a todas as informações e esclarecimentos adicionais sobre o estudo e suas consequências, enfim, tudo o que eu queira saber antes, durante e depois da minha participação.

Esta pesquisa me acarretará nenhum tipo de despesas e não será disponível nenhuma compensação financeira adicional.

Estou ciente de que minha privacidade será respeitada, ou seja, meu nome ou qualquer outro dado ou elemento que possa, de qualquer forma, me identificar, será mantido em sigilo em qualquer fase da pesquisa, inclusive sua publicação.

A participação neste estudo não implica em contrato de trabalho e os participantes não receberão qualquer compensação financeira para participar do mesmo. Em caso de dúvidas ou

perante a necessidade de reportar qualquer injúria ou dano relacionado com o estudo, entre em contato com pesquisadoras responsáveis pelo estudo através dos telefones e e-mails abaixo:

- Prof^aDr^a Valdete Regina Guandalini, tel: (27) 3335-7223, e-mail: valdete.guandalini@ufes.br.

Em caso de dúvidas sobre a autenticidade deste trabalho, serão feitos esclarecimento por parte das pesquisadoras responsáveis. O senhor (a) poderá ainda entrar em contato com também o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal do Espírito Santo através do telefone (27) 3335-7211, ou correio, através do seguinte endereço: UniversidadeFederal do Espírito Santo, Comissão de Ética em Pesquisa com Seres Humanos, Av. MarechalCampos, 1468 – Maruípe, Prédio da Administração do CCS, CEP 29.040-090, Vitória - ES, Brasil e/ou e-mail: cep.ufes@hotmail.com

CONSETIMENTO DA PARTICIPAÇÃO NO ESTUDO

Eu, _____, CPF/RG: _____

__declaro que fui verbalmente informado e esclarecido sobre o teor do presente documento, entendendo todos os termos acima expostos, como também, os meus direitos, e que voluntariamente aceito participar deste estudo. Sei que em qualquer momento poderei solicitar novas informações e alterar minha decisão se assim o desejar. Também declaro ter recebido uma cópia deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido assinada pela pesquisadora.

Na qualidade de pesquisador responsável pela pesquisa “DESNUTRIÇÃO E FATORES ASSOCIADOS EM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA GRANDE VITÓRIA- ES”, eu, Profa. Dra Valdete Regina Guandalni declaro ter cumprido as exigências do item IV.3, da Resolução CNS 466/12, a qual estabelece diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos.

Vitória, ____/____/____

Assinaturas

Prof^aDr^a Valdete Regina Guandalini

Participante

APÊNDICE C–Parecer de Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa

CENTRO DE CIÊNCIAS DA
SAÚDE/UFES



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Desnutrição e Fatores Associados em Hospital Universitário da Grande Vitória/ES.

Pesquisador: Valdete Regina Guandalini

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 27954014.0.0000.5060

Instituição Proponente: Centro de Ciências da Saúde

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 665.601

Data da Relatoria: 28/05/2014

Apresentação do Projeto:

Trata-se de uma coorte aberta com entrada contínua. Serão avaliados pacientes internados na enfermaria de clínica cirúrgica de um Hospital Universitário, na cidade de Vitória/ES, por meio da avaliação antropométrica e bioquímica, triagem nutricional e avaliação subjetiva global e avaliação da resposta inflamatória sistêmica. Serão avaliados todos os pacientes adultos de ambos os sexos com idade superior a 20 anos, internados na enfermaria de Clínica Cirúrgica, por um período de 6 meses. O projeto terá início na Clínica Cirúrgica e depois contemplará as demais enfermarias. A avaliação antropométrica permite identificar o tamanho corpóreo e de suas proporções. Para esta avaliação, serão utilizados: peso (kg), estatura (m) e índice de massa corporal (IMC), percentual de perda de peso recente, circunferência do braço, circunferência da panturrilha, circunferência muscular do braço, prega A desnutrição hospitalar têm sido um achado comumente encontrado em 20 a 50% dos pacientes hospitalizados. A desnutrição está associada ao aumento das complicações, morbimortalidade, resultando em internação hospitalar mais prolongada e maior custo, principalmente em pacientes que necessitam de procedimentos cirúrgicos e maior tempo de internação. Identificar precocemente os pacientes em risco nutricional tem sido um desafio, pois ainda não há consenso sobre o melhor método. Nesse cenário, a aplicação de um método de triagem nutricional eficaz e rápido favorece o diagnóstico e a

Endereço: Av. Marechal Campos 1468

Bairro: S/N

UF: ES

Município: VITORIA

Telefone: (27)3335-7211

CEP: 29.040-091

E-mail: cep.ufes@hotmail.com ; cep@ccs.ufes.br

Continuação do Parecer: 665.601

intervenção precoce, bem como a qualidade do cuidado. É um método simples e que pode identificar o paciente em risco nutricional nas primeiras 72 horas de internação. Existem diferentes ferramentas de triagem ou rastreamento nutricional validadas e disponíveis na literatura internacional. Os exames bioquímicos serão coletados dos prontuários dos pacientes estudados, pois já fazem parte da rotina do hospital. Serão coletados dados dos prontuários dos pacientes as informações fornecidas por cada um, melhorando a eficiência na identificação do risco nutricional e/ou a desnutrição de pacientes hospitalizados. O escore prognóstico de Glasgow foi desenvolvido associando-se as concentrações de proteína C-reativa e de albumina em escala de classificação baseada na resposta inflamatória sistêmica. O escore teve a vantagem de ser simples de se medir, ser bem padronizado e estar rotineiramente disponível. O escore prognóstico de Glasgow (EPG), usado para classificar o grau de inflamação, poderia, potencialmente, ser método empregado para auxiliar no diagnóstico do estado nutricional. A inflamação, avaliada geralmente pela concentração de proteína C-reativa (PCR), tem sido relacionada à magnitude da perda de peso, o que isoladamente não caracteriza o estado nutricional.

Objetivo da Pesquisa:

Avaliar a presença de desnutrição e fatores associados em hospital universitário da grande Vitória- ES.

Objetivo Secundário:

Realizar triagem e avaliação nutricional por meio de instrumentos e protocolos específicos. Correlacionar fatores socioeconômicos, dados bioquímicos, estado de saúde com estado nutricional identificado; Correlacionar a patologia de base, prescrição energética e estado nutricional. Avaliar tempo de jejum pré e pós-cirúrgico, estado nutricional e tempo de internação. Avaliar a associação entre escore prognóstico de Glasgow com os indicadores antropométricos, composição corporal e bioquímicos em pacientes oncológicos. Verificar a relação da resposta inflamatória definida pelo escore prognóstico de Glasgow com o diagnóstico nutricional definido pela avaliação subjetiva global e a avaliação subjetiva global produzida pelo próprio paciente em pacientes oncológicos. Os exames bioquímicos serão coletados dos prontuários dos pacientes estudados, pois já fazem

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos indiretos - desconforto ou constrangimento no momento das avaliações sobre alterações do consumo alimentar, do estado de saúde e avaliação antropométrica.

Benefícios: Favorecer a redução da morbimortalidade, com a identificação das principais causas da

Endereço: Av. Marechal Campos 1468

Bairro: S/N

UF: ES

Município: VITORIA

Telefone: (27)3335-7211

CEP: 29.040-091

E-mail: cep.ufes@hotmail.com ; cep@ccs.ufes.br

**CENTRO DE CIÊNCIAS DA
SAÚDE/UFES**

Continuação do Parecer: 665.601

desnutrição no hospital estudado para ações e intervenções futuras. Reduzir o tempo de internação e as complicações da doença. Ao final da entrevista, os participantes terão suas dúvidas esclarecidas e receberão orientações para alimentação e hábitos de vida saudáveis.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

PESQUISA RELEVANTE

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

OK

Recomendações:

Nos próximos projetos o cronograma deve ser descrito no projeto postado na Plataforma Brasil.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

AS PENDENCIAS FORAM CONTEMPLADAS.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

VITORIA, 28 de Maio de 2014

Assinado por:
Cynthia Furst Leroy Gomes Bueloni
(Coordenador)

Endereço: Av. Marechal Campos 1468

Bairro: S/N

UF: ES

Município: VITORIA

Telefone: (27)3335-7211

CEP: 29.040-091

E-mail: cep.ufes@hotmail.com ; cep@ccs.ufes.br