

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL – UFRGS
FACULDADE DE MEDICINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE DA CRIANÇA E
DO ADOLESCENTE

**AVALIAÇÃO NUTRICIONAL SUBJETIVA GLOBAL:
APLICABILIDADE EM CRIANÇAS E
ADOLESCENTES COM NEOPLASIA MALIGNA**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

KELLEN BENITES NEMETZ

Porto Alegre, Brasil

2019

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL – UFRGS
FACULDADE DE MEDICINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE DA CRIANÇA E
DO ADOLESCENTE

**AVALIAÇÃO NUTRICIONAL SUBJETIVA GLOBAL:
APLICABILIDADE EM CRIANÇAS E
ADOLESCENTES COM NEOPLASIA MALIGNA**

KELLEN BENITES NEMETZ

Orientador: Prof. Dr. Lauro José Gregianin
Co-orientadora: Dra. Luciane Beitler da Cruz

A apresentação desta dissertação é exigência do Programa de Pós-Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, para obtenção do título de Mestre.

Porto Alegre, Brasil

2019

CIP - Catalogação na Publicação

Nemetz, Kellen Benites
Avaliação Nutricional Subjetiva Global:
Aplicabilidade em Crianças e Adolescentes com
Neoplasia Maligna / Kellen Benites Nemetz. -- 2019.
90 f.
Orientador: Lauro José Gregianin.

Coorientadora: Luciane Beitler da Cruz.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal do
Rio Grande do Sul, Faculdade de Medicina, Programa de
Pós-Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente,
Porto Alegre, BR-RS, 2019.

1. Neoplasia. 2. Pediatria. 3. Estado Nutricional.
4. Avaliação Nutricional. I. Gregianin, Lauro José,
orient. II. da Cruz, Luciane Beitler, coorient. III.
Título.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL – UFRGS
FACULDADE DE MEDICINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE DA CRIANÇA E
DO ADOLESCENTE

Esta dissertação foi defendida publicamente no dia 03 de dezembro de 2019 e avaliada pela banca examinadora composta por:

Prof. Dr. Jefferson Pedro Piva
Departamento de Pediatria
Universidade Federal Do Rio Grande Do Sul – UFRGS

Profa. Dra. Simone Morelo Dal Bosco
Programa de Pós-Graduação Ciências da Nutrição
Universidade Federal de Ciencia e Saúde de Porto Alegre -
UFCSPA

Profa. Dra. Cecília Flávia Lopes Couto
Programa de Pós-Graduação em Nutrição
Faculdade de Ciências da Saúde Moinhos de Vento - FCSMV

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus por derramar da sua graça capacitadora sobre mim e por guiar os meus passos para cumprir o propósito que Ele tem com a minha vida.

Agradeço ao meu esposo por ser tão amável e incentivador neste percurso.

A minha mãe e meus irmãos pelo apoio e compreensão em meus momentos de ausência.

Ao meu orientador Dr. Lauro José Gregianin, e minha co-orientadora Dra. Luciane Bleither Cruz por terem me dado a oportunidade de realizar este projeto e confiarem em mim.

À minha colega Laura de Carvalho Bastos Domingues que fez parte da elaboração e coleta de dados deste estudo, e que ao longo da jornada se tornou uma grande amiga.

MEU MUITO OBRIGADA!!!

Ao Programa de Pós-Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente, seus coordenadores, professores e secretárias.

Ao Dr. Cláudio Galvão de Castro Junior e Dra. Fabrizia Rennó Soderó Faulhaber, pelo voto de confiança em serem responsáveis pelo meu estudo em suas unidades de trabalho.

À Vânia Naomi Hirkata pela disponibilidade e auxílio na análise estatística.

À banca examinadora que se dispôs a ler o meu trabalho e a contribuir para que ele melhore ainda mais.

E em especial aos pacientes da Oncologia Pediátrica do hospital de Clínicas de Porto Alegre, Hospital da Criança Conceição e Hospital da Criança Santo Antônio e suas famílias, todo este trabalho não seria possível sem vocês.

RESUMO

Introdução: Os métodos atuais de avaliação nutricional de crianças e adolescentes são baseados somente em parâmetros objetivos. Desde 2007, vem sendo proposto um novo instrumento que contempla dados subjetivos, tais como: consumo alimentar, sintomas gastrointestinais, capacidade funcional, estresse metabólico da doença, permitindo avaliar também perda de gordura subcutânea, de massa muscular e presença de edemas. O objetivo deste estudo foi investigar a aplicabilidade do instrumento Avaliação Nutricional Subjetiva Global (ANSG) para avaliar o estado nutricional de pacientes oncológicos pediátricos.

Métodos: Estudo multicêntrico de coorte observacional com pacientes de 0 a 18 anos diagnosticados com neoplasia maligna entre dezembro de 2016 e dezembro de 2018. Os participantes foram avaliados ao diagnóstico de neoplasia maligna (AV1) e ao terceiro mês de tratamento (AV2). Dados objetivos foram coletados e o instrumento ANSG foi aplicado. A correlação entre os métodos foi realizada pelo teste de Kendall.

Resultados: Foram avaliados 216 pacientes ao diagnóstico e 172 ao terceiro mês de tratamento. A maioria dos pacientes encontrava-se bem nutridos nos dois momentos da avaliação. Na AV1, 7% dos pacientes foram identificados com algum grau de desnutrição conforme indicadores objetivos e 35,7% de acordo com o ANSG. Observamos uma correlação significativa entre ANSG com os indicadores nutricionais, (r Kendall variando entre 0.3 – 0.4 e $p = <0,002$), sendo portanto eficiente na avaliação do estado nutricional. Não houve diferença significativa entre o tempo médio para responder a ANSG com a idade e grau de instrução dos cuidadores.

Conclusão: A ANSG demonstrou ser aplicável para a avaliação do estado nutricional de lactentes, crianças e adolescentes com diagnóstico de neoplasia maligna, além de ser eficaz no rastreamento da desnutrição quando comparado aos dados da avaliação nutricional objetiva.

Palavras-chave: Neoplasia; Pediatria; Estado Nutricional; Avaliação Nutricional.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Current nutritional assessment methods in children and adolescents are based only on objective parameters. Since 2007, a new tool has been proposed that includes subjective data, such as: food consumption, gastrointestinal symptoms, functional capacity, and metabolic stress, allowing for assessment of loss of subcutaneous fat, muscle mass and presence of edema. The aim of this study was to investigate the applicability of the Subjective Global Nutritional Assessment (SGNA) tool to evaluate the nutritional status of pediatric cancer patients. **METHODS:** This was a multicenter, observational cohort study of patients aged 0 to 18 years of age and who were diagnosed with malignant tumors between December 2016 and December 2018. Participants were evaluated at the moment they were diagnosed with a malignant tumor (EV1) and at the third month of treatment (EV2). Objective data were collected and the SGNA questionnaire was applied. Correlation between the methods was performed via the Kendall test. **RESULTS:** We evaluated 216 patients at diagnosis and 172 patients at the third-month treatment mark. Most patients were well nourished at both time points. During EV1, 7% of patients presented with some degree of malnutrition, according to objective measures and 35.7% according to the SGNA. We observed a significant correlation between SGNA and nutritional indicators, (r Kendall ranging from 0.3 - 0.4 and $p = <0.002$), thus proving efficient in assessing nutritional status. There was no significant difference between the mean time to respond to the SGNA with the caregivers' age and education level. **CONCLUSION:** The SGNA was applicable for evaluating the nutritional status of infants, children, and adolescents diagnosed with malignant tumors, and was effective in tracking malnutrition prevalence when compared to objective nutritional assessment methods.

Keywords: Tumor; pediatrics; nutritional status; nutritional assessment

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Técnica para aferição de comprimento para crianças com idade até 24 meses	26
Figura 2 – Técnica de aferição da altura para crianças acima de 24 meses e adolescentes	27
Figura 3 – Técnica de aferição de circunferência do braço	28
Figura 4 – Aferição da dobra cutânea tricipital	29
Figura 5 – Indicadores antropométricos de acordo com a faixa etária	33
Figura 6 – Critérios para comparação entre os métodos de avaliação	40

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Descrição da fórmula de circunferência muscular do braço	29
Quadro 2 - Classificação do estado nutricional de crianças menores de cinco anos para cada índice antropométrico, segundo recomendações do SISVAN	35
Quadro 3 - Classificação do estado nutricional de crianças de 5 a 10 anos para cada índice antropométrico, segundo recomendações do SISVAN	35
Quadro 4 – Classificação do estado nutricional de adolescentes para cada índice antropométrico, segundo recomendações do SISVAN	36
Quadro 5 – Descrição da equação de estatura	37
Quadro 6 – Descrição da fórmula de percentual de peso corporal ideal	37
Quadro 7 - Descrição da fórmula de percentual de perda de peso corporal	38

LISTA DE SIGLAS

ANS	Avaliação Nutricional Subjetiva
ANSG	Avaliação Nutricional Subjetiva Global
CB	Circunferência do Braço
Cm	Centímetros
CMB	Circunferência Muscular do Braço
DCT	Dobra Cutânea Tricipital
DCS	Dobra Cutânea Subescapular
DCNT	Doenças Crônicas não Transmissíveis
EN	Estado Nutricional
E/I	Estatura para Idade
EUA	Estados Unidos
G	Gramas
HCC	Hospital da Criança Conceição
HCPA	Hospital de Clínicas de Porto Alegre
HCSA	Hospital da Criança Santo Antônio
HIV	Vírus da Imunodeficiência Humana
IMC	Índice de Massa Corporal
IMC/I	Índice de Massa Corporal para Idade
Kg/ m ²	Quilogramas por metro quadrado
Mm	Milímetros
NPT	Nutrição Parenteral Total
OMS	Organização Mundial da Saúde
PNRS	Pediatric Nutritional Risk Score
P/E	Peso para Estatura
P/I	Peso para Idade
SISVAN	Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional
SGNA	Subjective Nutritional Risk Score
STAMP	Screening Tool for the Assessment of Malnutrition in Pediatrics
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TNE	Terapia Nutricional Enteral
WHO	World Health Organization

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	15
2.1 EPIDEMIOLOGIA DO CÂNCER INFANTIL	15
2.2 ESTADO NUTRICIONAL DE PACIENTES PEDIÁTRICOS COM NEOPLASIA	16
2.3 AVALIAÇÃO NUTRICIONAL SUBJETIVA GLOBAL	18
2.4 MÉTODOS VALIDADOS DE AVALIAÇÃO NUTRICIONAL PARA PACIENTES PEDIÁTRICOS	19
3. JUSTIFICATIVA	21
4 OBJETIVOS	22
4.1 OBJETIVO GERAL	22
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	22
5. HIPÓTESE DE TRABALHO	22
6 METODOLOGIA	23
6.1 DELINEAMENTO	23
6.3 AMOSTRA.....	23
6.3.1 População	23
6.3.2 Cálculo do tamanho da amostra	23
6.3.3 Critérios de inclusão	24
6.3.4 Critérios de exclusão	24
6.6 DEFINIÇÃO DO DESFECHO	24
6.7 VARIÁVEIS ESTUDADAS	25
6.7.1 Idade (Meses)	25
6.7.2 Gênero	25
6.7.3 Peso ao nascer (g) e comprimento ao nascer (cm)	25
6.7.5 Prematuridade	25
6.7.6 Peso atual (g)	25
6.7.7 Estatura (cm)	26
6.7.8 Índice de massa corporal (kg/m²)	27
6.7.9 Circunferência do braço (cm)	27
6.7.10 Dobra Cutânea tricipital (mm)	28
6.7.11 Dobra cutânea subescapular (mm)	29
6.7.12 Circunferência muscular do braço (mm)	29

6.7.13 Ponto de corte de realização das medidas antropométricas	30
6.7.14 Classificação do estado nutricional pela ANSG	30
6.7.15 Tempo da ANSG (min)	31
6.7.16 Grau de instrução dos cuidadores	31
6.8 LOGÍSTICA	31
6.8.1 Equipe de pesquisa	32
6.9 INSTRUMENTOS	32
6.10 EXAME FÍSICO	34
6.11 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS	34
6.11.1 Avaliação antropométrica e classificação do estado nutricional	34
6.11.2 Análise do exame físico pela ANSG	36
6.11.3 Classificação do estado nutricional do ANSG	36
6.11.4 Comparação dos métodos de avaliação nutricional	39
6.11.5 Análise Estatística	40
6.12.1 Aspectos éticos	41
6.12.2 Riscos	41
6.12.3 Benefícios	42
7. ARTIGO	50
8. CONCLUSÃO	69
APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO HCPA	70
APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO E TERMO DE ASSENTIMENTO DO GHC	72
APÊNDICE C – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO HOSPITAL DE CRIANÇA SANTO ANTONIO	75
APÊNDICE D – TERMO DE ASSENTIMENTO DO HOSPITAL DE CRIANÇA SANTO ANTONIO	78
ANEXO A – ANSG PARA LACTENTES DE MENORES DE DOIS ANOS	80
ANEXO B – ANSG PARA MAIORES DE DOIS ANOS E ADOLESCENTES	84
ANEXO C – CLASSIFICAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL DO ANSG	87
ANEXO D – FICHA DE AVALIAÇÃO NUTRICIONAL OBJETIVA	89

1 INTRODUÇÃO

O câncer é uma doença crônica não transmissível e representa um importante problema de saúde coletiva, tanto em países desenvolvidos, como em países em desenvolvimento (WHO, 2016a). O câncer infanto-juvenil representa de 2 a 3% dos casos de tumores malignos sendo, em sua maioria, neoplasias do sangue e do tecido linfático (leucemias ou linfomas), tumores embrionários (retinoblastoma, neuroblastoma, nefroblastoma), e tumores do cérebro, dos ossos e dos tecidos conjuntivos (AMERICAN CANCER SOCIETY, 2014; INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER, 2008a).

O estado nutricional (EN) de crianças diagnosticadas com câncer pode ser influenciado por diversos fatores, entre eles a localização do tumor, seu comportamento biológico e tipo histológico. Estudos referentes à avaliação nutricional mostram que alguns pacientes se encontram desnutridos no momento do diagnóstico, enquanto outros apresentam maior risco de desenvolver desnutrição ao longo do tratamento (MOLLE; RODRIGUES; CRUZ, 2011; VILLANUEVA *et al.*, 2019).

As alterações metabólicas, efeitos adversos dos medicamentos, distúrbios hormonais e inflamatórios, comprometimento funcional e mudanças na palatabilidade, podem afetar agudamente o estado nutricional, e como consequência, diminuir a ingestão calórico-protéica dos pacientes. (COHEN *et al.*, 2016; GHAFOR, 2019; MARTÍN-TREJO, J. A. *et al.*, 2017). Portanto, é fundamental avaliar precocemente e monitorar o EN durante o período de internação hospitalar (MURPHY *et al.*, 2016).

A Avaliação Nutricional Subjetiva Global (ANSG) é um método simples, prático e de baixo custo, capaz de diagnosticar o EN, principalmente quando o profissional encontra dificuldades em obter as medidas objetivas devido às condições clínicas do paciente. É um método subjetivo, inicialmente proposto para adultos, que, além de incluir a composição corporal, avalia as alterações funcionais, possibilitando a identificação precoce dos pacientes

que apresentam risco nutricional (DETSKY *et al.*, 1987). Informações clínicas obtidas através da anamnese direcionada para o histórico do peso corporal, mudança de hábitos alimentares, alterações gastrintestinais, comprometimento funcional e avaliação do estresse metabólico da doença atual são os principais pontos abordados nesta avaliação, sendo este o diferencial da ANSG para os demais métodos de avaliação nutricional (CARNIEL *et al.*, 2015; SECKER & JEEJEEBHOY, 2007).

Secker & Jeejeebhoy (2007), propuseram um instrumento de ANSG para população pediátrica o qual se mostrou válido para identificar crianças em risco nutricional associadas a complicações e ao maior tempo de hospitalização no pós-operatório. Em 2015, este instrumento foi validado para a língua portuguesa e testado em uma população pediátrica geral em um hospital no Sul do Brasil, mostrando-se eficaz para a população pediátrica geral quando comparado ao método tradicional baseado em parâmetros antropométricos (CARNIEL *et al.*, 2015).

Crianças e adolescentes em tratamento de neoplasia maligna com um estado nutricional adequado têm uma resposta mais favorável ao tratamento antineoplásico (PLATEK *et al.*, 2015). Além de não ser sempre uma opção eficaz, uma avaliação nutricional objetiva pode ser de difícil execução. Desta forma, é importante que os profissionais de saúde disponham de outros instrumentos de avaliação do EN que possam ter melhor ou igual desempenho na detecção do risco nutricional desta população de pacientes. Esse trabalho se propõe a testar o instrumento de ANSG para uma população pediátrica com neoplasia maligna.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 EPIDEMIOLOGIA DO CÂNCER INFANTIL

Pesquisas globais revelam que a cada ano são diagnosticados aproximadamente 215.000 novos casos de neoplasias em crianças e 85.000 em adolescentes (15 a 19 anos) (WHO, 2016a).

Segundo documento publicado em 2017 pelo Ministério da Saúde em parceria com o Instituto Nacional do Câncer, estimou-se que no ano de 2018-2019, o Brasil teria 420 mil novos casos de câncer, excluídos os tumores de pele não melanoma. Segundo dados do Registro de Câncer de Base Populacional realizado no Brasil, encontrou-se um percentual mediano de 3% de tumores em pacientes pediátricos; portanto, estima-se que ocorrerão cerca de 12.500 novos casos de câncer em crianças e adolescentes até os 19 anos de idade. Conforme estimativa, as regiões Sudeste e Nordeste tendem a apresentar os maiores números de novos casos neste ano, sendo 5.300 e 2.900 respectivamente, seguidas pelas regiões, Centro-Oeste, com 1.800 novos casos, Sul com 1.300 novos casos e Norte, com 1.200 casos novos (INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER, 2017).

O câncer é uma causa relevante de mortalidade infantil, com uma estimativa de 80.000 mortes relacionadas em crianças e adolescentes por ano em todo o mundo (WHO, 2016a). O tratamento do câncer infantil tem demonstrado grande avanço. Há 50 anos, apenas 30% dos pacientes sobreviviam cinco anos após o diagnóstico. Dados atuais indicam que aproximadamente 80% dos pacientes sobrevivem em países de alta renda, mas segue com um baixo percentual em alguns países de baixa renda (AMERICAN CANCER SOCIETY, 2014; WHO, 2016a).

2.2 ESTADO NUTRICIONAL DE PACIENTES PEDIÁTRICOS COM NEOPLASIA

A presença do câncer infantil está diretamente relacionada com mudanças no perfil nutricional, seja para a perda de peso e desnutrição energético-proteica ou para sobrepeso e obesidade. (YAZBECK *et al.*, 2016; ZHANG *et al.*, 2015). Do ponto de vista fisiológico, crianças e adolescentes têm suas necessidades nutricionais acrescidas em função do crescimento. A partir do momento em que se inicia o tratamento oncológico, estas necessidades devem ser supridas visando o crescimento adequado para a idade, a resposta eficaz ao tratamento e o aumento na sobrevida (DAS *et al.*, 2017).

Estudos mostram que no momento do diagnóstico de neoplasia maligna, alguns pacientes já se encontram com algum grau de desnutrição e, após o período inicial do tratamento, a incidência pode aumentar consideravelmente dependendo do tipo de neoplasia (CHEN *et al.*, 2015; MANSOOR *et al.*, 2019). O estudo de Loeffen *et al.*, (2015) concluiu que a sobrevivência foi significativamente pior em pacientes com desnutrição no momento do diagnóstico de neoplasia em comparação aos que estavam bem nutridos. Este mesmo estudo mostrou o aumento das taxas de episódios de neutropenia febril com bacteremia no primeiro ano após o diagnóstico em pacientes que perderam mais do que 5% do seu peso corporal nos primeiros três meses após o diagnóstico.

Estes dados podem ser justificados pela presença de vários fatores que contribuem para o desenvolvimento da desnutrição nestes pacientes durante o tratamento: perda involuntária do apetite, alterações no paladar, náuseas, vômitos, mucosite, enterite, diarreia, alteração no metabolismo dos nutrientes, entre outros. Além de contribuírem para uma piora do estado nutricional, estes sintomas progridem para uma redução nas respostas inflamatórias e um prognóstico menos favorável (ARSLAN; BASBAKKAL; KANTAR, 2013; RODGERSA; HOOKEB; HOCKENBERRY 2013). O estudo de Polubok *et al.* (2017)

avaliou o perfil nutricional de crianças e adolescentes ao diagnóstico de câncer: 21,5% foram diagnosticadas com desnutrição, 64,7% com eutrofia, 13,8% com excesso de peso.

Acredita-se que a prevalência de desnutrição em pacientes durante o tratamento antineoplásico apresente uma variação de 10 a 50% (VIJAY; SHREEDHARA; RAU, 2012). A desnutrição se mostra mais evidente dependendo do método utilizado para avaliação do estado nutricional e do momento da avaliação, ou seja, se realizada ao diagnóstico, ao longo do tratamento ou ao final do tratamento (BARR; MOSBY, 2016; INIESTA, 2019; OLIVEIRA *et al.*, 2015).

Durante o tratamento vários fatores influenciam o estado nutricional dos pacientes, tanto para aumento do risco da desnutrição, quanto para o aumento do risco de sobrepeso e obesidade. Medicamentos como os glucocorticóides, utilizados no tratamento de pacientes com neoplasia, têm sido associados ao aumento do IMC dos pacientes (ARPE *et al.*, 2015). A obesidade, assim como a desnutrição, afeta o tratamento antineoplásico, levando ao aumento do tempo de internação devido às complicações associadas, como a toxicidade pancreática, por exemplo. Além disto, sabe-se que a obesidade está associada a várias doenças crônicas não transmissíveis, tais como: diabetes mellitus tipo 2, doenças cardiovasculares, osteoporose, dislipidemias e até mesmo alguns tipos de câncer (BELLE *et al.*, 2018; ORGEL *et al.*, 2014; TSELOVALNIKOVA *et al.*, 2016). O estudo de BROWNE, *et al.* (2018) demonstrou que a obesidade é prevalente em pacientes submetidos ao tratamento de câncer e esta prevalência de sobrepeso e obesidade encontrada foi de 25,5% ao diagnóstico, aumentando para 50% no final do tratamento. Pacientes com idade entre 2 e 10 anos que tinham baixo peso ou peso adequado no momento do diagnóstico, tiveram um maior risco de ficar com sobrepeso ou obesidade durante ou após o tratamento em comparação com aqueles com idade ≥ 10 anos ($P = 0,001$).

2.3 AVALIAÇÃO NUTRICIONAL SUBJETIVA GLOBAL

O método de avaliação nutricional subjetiva global surgiu em 1987, quando Detsky *et al.* padronizaram um questionário que pode ser aplicado à beira do leito do paciente. Este questionário foi denominado de Avaliação Subjetiva Global (ASG) e é composto por perguntas subjetivas relacionadas à história clínica prévia e permite a realização de um exame físico do paciente (DETSKY *et al.*, 1987). A história clínica baseia-se na investigação de alterações no peso corporal, na ingestão alimentar, nos sintomas gastrointestinais (vômitos, diarreia, náuseas, anorexia) e na capacidade funcional, correlacionando com a doença de base e com as necessidades nutricionais. O exame físico investiga perda de gordura subcutânea, perda de massa muscular, edema e ascite (HUYNH *et al.*, 2015). Cada item deve ser classificado como 0 = normal; 1 = leve; 2 = moderado e 3 = grave. Após a aplicação da ASG, o paciente deverá ser classificado como bem nutrido, moderadamente desnutrido ou gravemente desnutrido (DETSKY *et al.*, 1987). As principais vantagens deste método são: pode ser aplicado à beira do leito, é seguro, não invasivo, tem baixo custo e o tempo de aplicação é relativamente rápido (SIMPSON; DOIG, 2016).

Sabe-se que pacientes com desnutrição são mais expostos a complicações, maior tempo de internação e maior mortalidade comparado aos pacientes com estado nutricional adequado. A identificação do risco para desnutrição através de métodos de avaliação nutricional nas primeiras 24h de internação permite que seja realizada uma intervenção nutricional precoce, a fim de manter ou recuperar o estado nutricional dos pacientes (DUBHASHI; KAYAL, 2015; INIESTA, 2019).

A ASG é uma ferramenta que vem sendo usada para avaliar o estado nutricional de pacientes com diferentes grupos de doenças e variadas faixas etárias (OLIVEIRA, 2017; SOARES, 2018). Este instrumento mostrou que é capaz de prever o risco de mortalidade em pacientes críticos internados em Unidades de Terapia Intensiva (BECTOR; VAGIANOS;

SUH, 2016). O estudo de LIM *et al.*, (2016) realizou uma adaptação do ASG e mostrou que este instrumento é sensível para detectar pequenas mudanças no estado nutricional dos pacientes.

2.4 MÉTODOS VALIDADOS DE AVALIAÇÃO NUTRICIONAL PARA PACIENTES PEDIÁTRICOS

Existem diversos instrumentos de avaliação nutricional em diferentes situações clínicas que podem ser utilizados para auxiliar no cuidado de crianças e adolescentes.

Com relação ao estado nutricional, existem instrumentos de avaliação para detectar a presença de risco nutricional, a fim de rastrear pacientes que já apresentam algum grau de desnutrição. O *Pediatric Nutritional Risk Score (PNRS)*, *Screening Tool for the Assessment of Malnutrition in Pediatrics (STAMP)*, *Paediatric Yorkhill Malnutrition Score (PYMS)*, *The Pediatric Digital Scaled Malnutrition Risk screening Tool (PeDiSMART)*, *Pediatric Nutrition Screening Tool (PNST)* e *Screening Tool for Risk on Nutritional status and Growth (STRONGkids)*, são alguns exemplos (DASKALOU *et al.*, 2015; GERASIMIDIS *et al.*, 2010; MCCARTHY *et al.*, 2008; MCCARTHY *et al.*, 2012; REILLY *et al.*, 1995; SERMET-GAUDELUS *et al.*, 2000; WHITE *et al.*, 2014;). Para crianças com diagnóstico de neoplasia, foi desenvolvida uma ferramenta de triagem específica, conhecida como *The Nutrition Screening Tool for Childhood Cancer (SCAN)*, publicada no *Clinical Nutrition* em 2015; entretanto, todos são ferramentas de triagem para verificar a presença ou ausência de risco nutricional, não sendo considerados como instrumentos para diagnóstico do estado nutricional (MURPHY *et al.*, 2016).

Hoje a avaliação nutricional do paciente oncológico pediátrico é realizada com base nas medidas antropométricas (peso, estatura, pregas cutâneas e circunferência do braço) auxiliados por exames bioquímicos (albumina, transferrina, pré-albumina e proteína ligada ao retinol) (INIESTA, 2019; INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER, 2016). O peso e a

estatura são os parâmetros mais utilizados e podem ser convertidos em percentis e escores-Z com o objetivo de avaliar o crescimento da criança (BELLE, 2018). Entretanto, a avaliação ponderal pode estar supervalorizada na presença de tumores sólidos, em situações de edema e durante o período de hiperhidratação (SCHOEMAN, 2015). Sendo assim, utilizando-se somente de medidas antropométricas para a avaliação nutricional, não se pode confirmar distúrbios ocorridos em curto prazo com os pacientes, nem identificar as deficiências relacionadas à nutrição do paciente. Já os parâmetros laboratoriais, podem apresentar alterações decorrentes de episódios de infecções, sobrecarga hídrica, deficiências nutricionais e de oligoelementos. Portanto, aconselha-se integrar os dados da avaliação antropométrica e bioquímica com a ingestão alimentar, condições clínicas e sociais (WAITZBERG, 2004).

Atualmente, o único instrumento completo de avaliação nutricional subjetiva traduzido e validado para população pediátrica geral é a ANSG, utilizada em muitos estudos como *gold standard* para testar a validade de ferramentas de rastreio para desnutrição (GERASIMIDIS *et al.*, 2010; OLIVEIRA, 2017; SOARES, 2018; WHITE *et al.*, 2014).

3. JUSTIFICATIVA

Atualmente, não existe na literatura um instrumento de avaliação nutricional subjetiva específico para a população oncológica pediátrica. Sabe-se que o estado nutricional adequado de uma criança com câncer pode estar associado a uma melhor tolerância às modalidades de tratamento, qualidade de vida e sobrevida (BRINKSMA *et al.*, 2015; LOEFFEN *et al.*, 2015). É importante escolher o método mais efetivo para classificar o estado nutricional para planejar uma intervenção dietética precoce e adequada (LOEFFEN *et al.*, 2015; TEIXEIRA *et al.*, 2016). O método tradicional utilizado é a avaliação nutricional objetiva, a qual é baseada em dados antropométricos como, peso, estatura e circunferências corporais. Já o método de avaliação subjetiva global é baseado na história clínica e exame físico dos pacientes, que foi inicialmente proposto para adultos (DETSKY *et al.*, 1987). A ANSG pode ser realizada a beira do leito, é um método não invasivo, de baixo custo e pode fazer parte dos protocolos assistenciais, auxiliando no diagnóstico nutricional de pacientes adultos e pediátricos.

Com os achados deste estudo, pretende-se avaliar a aplicabilidade da ANSG na avaliação do EN de pacientes oncológicos pediátricos no ambiente hospitalar.

4 OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GERAL

Avaliar a aplicabilidade do instrumento ANSG na avaliação do estado nutricional de lactentes, crianças e adolescentes após o diagnóstico de neoplasia maligna e ao 3º mês de tratamento.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Comparar os dados obtidos através da ANSG com dados da avaliação nutricional objetiva em dois momentos: ao diagnóstico e ao 3º mês de tratamento;
- b) Medir o tempo despendido para aplicar o instrumento conforme idade e grau de instrução dos cuidadores.

5. HIPÓTESE DE TRABALHO

A ANSG apresenta uma sensibilidade condizente aos métodos objetivos de avaliação nutricional em crianças e adolescentes portadores neoplasia maligna.

6 METODOLOGIA

6.1 DELINEAMENTO

Foi realizado um estudo multicêntrico de coorte observacional descritivo longitudinal com dados primários.

6.2 LOCAL DO ESTUDO

O estudo foi realizado no Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), no Hospital da Criança Conceição (HCC) e no Hospital da Criança Santo Antônio (HCSA) nas Unidades de Oncologia Hematologia Pediátrica. Estes três hospitais são referência no diagnóstico e tratamento do câncer infanto-juvenil no país e oferecem ao paciente oncológico tratamentos atualizados, que incluem quimioterapia, radioterapia, cirurgia e, no HCPA, transplante de células progenitoras hematopoiéticas. Em todos eles os pacientes recebem assistência através de equipe multidisciplinar e demais especialidades pediátricas.

6.3 AMOSTRA

6.3.1 População

A população deste estudo foi composta por pacientes com idades entre 30 dias e 18 anos, portadores de neoplasia maligna e que realizaram o tratamento no HCPA, HCSA ou no HCC. Os dados foram coletados no momento do diagnóstico e três meses após o início do tratamento.

6.3.2 Cálculo do tamanho da amostra

Para o cálculo do tamanho de amostra foi utilizado o programa *WINPEPI*, versão 11.43. Considerando poder de 90%, nível de significância de 5% e correlação (de Kendall) de **-0,23** obtida no artigo de validação da ANSG, publicado por Carniel *et al* (2015), chegou-

se ao tamanho de amostra, mínimo, total de 195 pacientes. Acrescentando 10% para possíveis perdas e recusas o tamanho da amostra foi de 210 pacientes.

6.3.3 Critérios de inclusão

- Lactentes, crianças e adolescentes entre 30 dias e 18 anos, de ambos os sexos, com diagnóstico recente de neoplasia maligna e com tempo de permanência mínima de 24 horas na unidade de internação de oncologia.

6.3.4 Critérios de exclusão

- Pacientes com recidiva de neoplasia maligna;
- Pacientes em situação de terminalidade;
- Pacientes gestantes;
- Pacientes com atraso no desenvolvimento neuropsicomotor;
- Pacientes com impossibilidade de avaliação antropométrica;
- Pacientes com patologias crônicas de base (malformações congênicas, erros inatos do metabolismo, cardiopatias, neuropatias, hepatopatias);
- Pacientes e cuidadores que não falem a língua Portuguesa;

6.6 DEFINIÇÃO DO DESFECHO

A aplicabilidade do instrumento ANSG para a população pediátrica com diagnóstico de neoplasia maligna foi medida através do tempo necessário para realizar a ANSG e da sensibilidade ao detectar mudanças no estado nutricional quando comparado à avaliação nutricional objetiva.

6.7 VARIÁVEIS ESTUDADAS

6.7.1 Idade (Meses)

Foi considerada a diferença da data de nascimento e a data da entrevista.

6.7.2 Gênero

Foi classificado como feminino ou masculino.

6.7.3 Peso ao nascer (g) e comprimento ao nascer (cm)

Foi verificado no prontuário eletrônico do paciente, na caderneta de saúde da criança ou foi informado pelo responsável.

6.7.5 Prematuridade

Foram considerados prematuros aqueles pacientes nascidos entre 28 e 37 semanas de gestação ou <1000g. Foi utilizada a idade corrigida até dois anos de idade e abaixo de 28 semanas ou <1000g, a idade será corrigida até os 3 anos (RUGOLO, 2005).

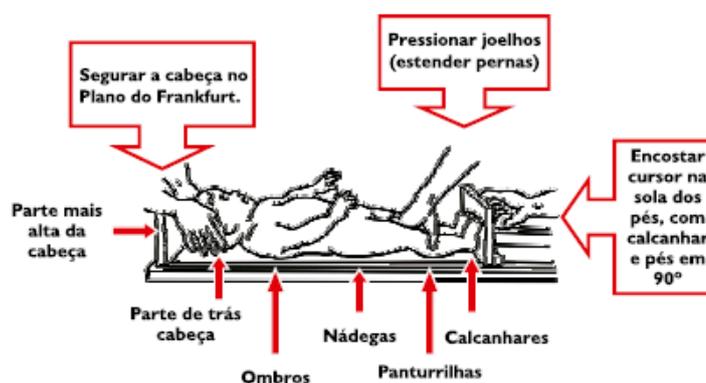
6.7.6 Peso atual (g)

O peso das crianças com idade até 24 meses foi aferido sem roupas e sem fraldas, utilizando-se a balança pediátrica digital da marca Balmak (São Paulo, Brasil) no HCPA, de marca Frizzola baby (Mato Grosso do Sul, Brasil) no HCC ou de marca Welmy (São Paulo, Brasil) no HCSA. As crianças acima de 24 meses e os adolescentes foram pesados com roupas leves, e sem calçados na balança digital de marca Líder (São Paulo, Brasil) no HCPA, Marte Científica (Minas Gerais, Brasil) no HCC ou de marca Toledo (São Paulo, Brasil) no HCSA.

6.7.7 Estatura (cm)

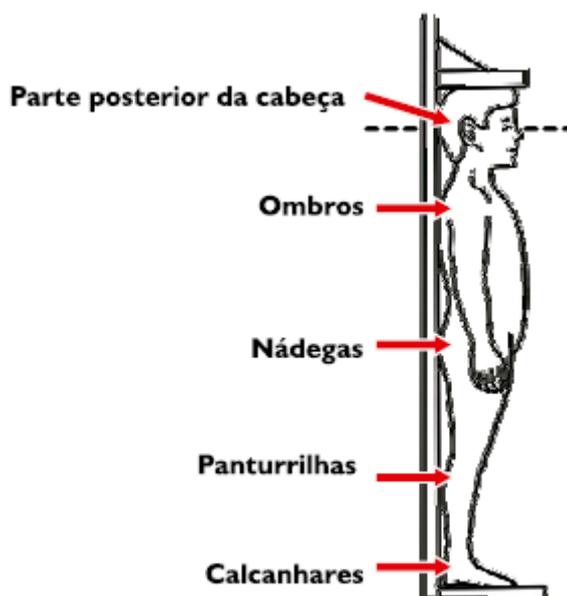
Para idade de até 24 meses, a estatura foi aferida com a criança posicionada em decúbito dorsal em superfície firme e lisa, utilizando-se um antropômetro horizontal de acrílico da marca Artercil (Esteio, Brasil) no HCPA, ou antropômetro horizontal de madeira de marca Indaiá (São Paulo, Brasil) no HCC e HCSA, contendo um cursor fixo de um lado e móvel do outro, sendo a parte móvel colocada paralela a sola dos pés da criança, com calcanhar e pés em 90°. As crianças acima de 24 meses e adolescentes foram medidas na posição vertical, com régua antropométrica fixada na parede e cursor móvel graduado em centímetros com precisão de 0,1cm da marca Sanny (São Paulo, Brasil) no HCPA, de marca Marte Científica (Minas Gerais, Brasil) no HCC, ou com régua antropométrica graduada em centímetros com precisão de 0,1cm fixada junto a balança de marca Toledo no HCSA (São Paulo, Brasil) (SISVAN, 2011). Figura 1 e 2.

Figura 1 – Técnica para aferição de comprimento para crianças com idade até 24 meses



Fonte: SISVAN, 2011.

Figura 2 – Técnica de aferição da altura para crianças acima de 24 meses e adolescentes



Fonte: SISVAN, 2011.

6.7.8 Índice de massa corporal (kg/m^2)

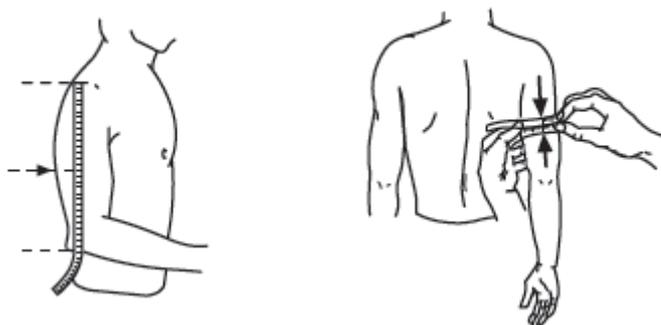
O IMC foi calculado dividindo-se o peso atual pela altura atual elevada ao quadrado, no *software WHO Anthro* (versão 3.2.2, 2011, World Health Organization, Genebra, Suíça) ou *WHO Anthro Plus* (versão 3.2.2, 2009, World Health Organization, Genebra, Suíça), de acordo com a idade do paciente.

6.7.9 Circunferência do braço (cm)

Foi aferida utilizando-se uma fita métrica inelástica e milimétrica da marca WCV (Curitiba, Paraná) no HCPA, e de marca Sanny (São Paulo, Brasil) no HCC e HCSA, o braço deveria estar relaxado e flexionado em direção ao tórax, formando um ângulo de 90° , preferencialmente o direito. Foi marcado o ponto médio entre o acrômio e o olecrano. Depois, o paciente deveria estender o braço ao longo do corpo, com a palma da mão voltada para a

coxa, foi contornado o braço no ponto marcado, de forma ajustada, evitando compressão da pele ou folga (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA, 2009). Figura 3.

Figura 3 – Técnica de aferição de circunferência do braço

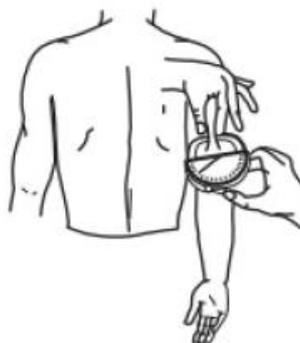


Fonte: Sociedade Brasileira de Pediatria, 2011.

6.7.10 Dobra Cutânea tricipital (mm)

Foi realizada utilizando-se o plicômetro científico da marca Lange (EUA) no HCPA e da marca Cescorf (Porto Alegre, Brasil) no HCC e HCSA, a medida foi realizada em triplicata no mesmo ponto médio utilizado para realizar a medida da circunferência do braço, foi separado levemente a dobra cutânea (pele mais gordura subcutânea), desprendendo-a do tecido muscular, o calibrador foi aplicado formando um ângulo reto face posterior do braço, preferencialmente o direito, após foi calculado e utilizado a média dos três valores obtidos. (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA, 2009). Figura 4.

Figura 4 – Aferição da dobra cutânea tricipital



Fonte: Sociedade Brasileira de Pediatria, 2009.

6.7.11 Dobra cutânea subescapular (mm)

Foi aferida utilizando-se o plicômetro científico da marca Lange (EUA) no HCPA e da marca Cescorf (Porto Alegre, Brasil) no HCC e HCSA, a medida foi realizada em triplicata. O paciente deveria estar com os braços relaxados ao longo do corpo e foi marcado o ponto imediatamente abaixo do ângulo inferior da escápula. A pele foi levantada 1 cm abaixo do ângulo inferior da escápula, de tal forma que se possa observar um ângulo de 45° entre a escápula e a coluna vertebral, após foi calculado e utilizado a média dos três valores obtidos. (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA, 2009).

6.7.12 Circunferência muscular do braço (mm)

Foi calculado a partir das medidas da circunferência do braço e da dobra cutânea tricipital.

Quadro 1- Descrição da fórmula de circunferência muscular do braço

Fórmula de circunferência muscular do braço
$CMB = CB - (0,314 \times DCT)$

Fonte: (FRISANCHO, 1990)

6.7.13 Ponto de corte de realização das medidas antropométricas

Avaliação nutricional constitui-se em um conjunto de informações sobre o indivíduo, tais como: anamnese clínica e alimentar, exame físico, avaliação da composição corporal e exames bioquímicos. As medidas antropométricas refletem no estado atual de saúde da criança e/ou adolescente, bem como no seu crescimento e desenvolvimento. As medidas de dobras cutâneas foram realizadas somente em crianças com idade igual ou superior a um ano de idade, conforme orientação do Consenso Nacional de Nutrição Oncológica (INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER, 2017).

6.7.14 Classificação do estado nutricional pela ANSG

A classificação do estado nutricional foi realizada conforme o artigo original de validação para população pediátrica brasileira (CARNIEL *et al.*, 2015).

A criança ou o adolescente foi classificado como bem nutrido se estivesse crescendo e ganhando peso normalmente, se tivesse um consumo alimentar adequado com ausência de sintomas gastrointestinais, se mostrasse pouco ou nenhum sinal de decréscimo relacionado ao exame físico, com capacidade funcional normal e se apresentasse classificação normal na maioria ou em todas as categorias pontuadas no ANEXO C.

Foi classificado como moderadamente desnutrido aqueles pacientes que apresentaram sinais definidos de um decréscimo no peso e/ou crescimento e no consumo alimentar, podendo ou não apresentar sinais de depósitos de gordura, massa muscular e capacidade funcional diminuídos. O paciente classificado neste item partiu de um estado nutricional adequado e, no momento da avaliação, estava vivenciando uma piora do estado nutricional, com potencial de progredir para um estado de desnutrição grave.

Foi classificado como gravemente desnutrido o paciente que apresentava-se em um quadro de desnutrição progressiva com uma tendência descendente na maioria ou em todos os

fatores avaliados, conjuntamente com sinais físicos significantes de desnutrição (perda de depósitos de gordura, perda de massa muscular, perda de peso $\geq 5\%$), assim como decréscimo no consumo alimentar, perdas gastrointestinais excessivas e/ou estresse metabólico agudo e perda de capacidade funcional e se apresentasse classificação grave na maioria ou em todas as categorias pontuadas no ANEXO C com pequeno ou nenhum sinal de melhora.

6.7.15 Tempo da ANSG (min)

Foi medido utilizando-se um cronômetro, o qual foi acionado no início do questionário e pausado após o término.

6.7.16 Grau de instrução dos cuidadores

O grau de instrução dos cuidadores foi classificado como: ensino fundamental incompleto, ensino fundamental completo, ensino médio incompleto, ensino médio completo, ensino superior e pós-graduação.

6.8 LOGÍSTICA

Foi realizada uma busca ativa através de contato telefônico com a nutricionista ou enfermeira da unidade para identificação de novos casos de neoplasia maligna no público alvo. Ao identificar o paciente, a pesquisadora dirigia-se ao local de sua internação, aplicava a ANSG e realizava as medidas antropométricas junto ao paciente. As medidas antropométricas foram realizadas no leito do paciente, o peso e estatura foram medidos na balança e estadiômetro que se encontram na unidade de internação.

A segunda avaliação, no 3º mês após início do tratamento, foi realizada no leito de internação ou no dia em que o paciente retornava ao hospital para consulta de acompanhamento com o médico ou outro profissional de saúde. As medidas antropométricas

foram realizadas na sala do ambulatório médico, combinado previamente com o médico ou profissional responsável pela consulta.

A coleta neste momento foi realizada dentro de um período aceitável de duas semanas em torno do terceiro mês de tratamento. As pesquisadoras entraram em contato com o responsável pelo paciente para obter as informações referentes ao retorno, ou através do prontuário com data e horário da consulta.

6.8.1 Equipe de pesquisa

No HCPA, os primeiros 42 pacientes participantes da pesquisa foram coletados pela nutricionista colaboradora Laura de Carvalho B. Domingues, residente com ênfase em onco-hematologia do HCPA. Os demais pacientes do HCPA, HCC e HCSA foram coletados pela nutricionista pesquisadora Kellen Benites Nemetz. As pesquisadoras utilizaram como referência para realizar as medidas objetivas a norma técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN, 2011) o Manual de Orientação para Avaliação Nutricional da Criança e do Adolescente, da Sociedade Brasileira de Pediatria, (2009). Para a aplicação do questionário de ANSG foi seguido as instruções do instrumento traduzido para a língua portuguesa e validado para a população pediátrica, conforme artigo original de CARNIEL *et al.*, 2015.

6.9 INSTRUMENTOS

Os avaliadores usaram o questionário ANSG (Anexo A e B), previamente validado para a população brasileira pediátrica por Carniel *et al.*, (2015) para guiar a entrevista e obter informações da história clínica do paciente como: a altura atual do paciente e o histórico de peso, a altura dos pais, o consumo alimentar, a frequência e a duração de sintomas gastrointestinais e da capacidade funcional atual e as recentes mudanças (estado de alerta,

quantidade de energia ou atividade e frequência escolar, capacidade de correr e brincar em jogos ou esportes e tempo de sono). O questionário também relaciona a nutrição com o exame físico com foco em locais específicos do corpo para detectar os sinais de perda de gordura (bochechas, bíceps e tríceps, costelas e nádegas) e músculos (clavícula, ombro, escápula, quadríceps, joelho e panturrilha), bem como edemas (tornozelo e sacro). Considerou-se a presença ou a ausência de características históricas específicas, as demandas metabólicas da condição subjacente e os sinais físicos associados com a desnutrição. Ao final do instrumento, foi preenchida a avaliação global do estado nutricional do paciente e atribuída uma classificação global: bem nutrido, moderadamente desnutrido ou gravemente desnutrido (Anexo C). O ANSG não usa um sistema rígido de pontuação baseado em critérios específicos.

Para a avaliação nutricional objetiva foi necessário o peso, estatura atual e dobras cutâneas dos pacientes. Para a classificação, os avaliadores usaram os indicadores antropométricos de acordo com a faixa etária (Quadro 2, Quadro 3 e Quadro 4) (WHO, 2006b WHO, 2007c). As dobras cutâneas para crianças menores de 5 anos foram classificadas de acordo como z-scores da OMS e as maiores de 5 anos com os parâmetros de FRISANCHO, 1981.

Figura 5– Indicadores antropométricos de acordo com a faixa etária

FAIXA ETÁRIA	Crianças de 0 a 5 anos incompletos	Crianças de 5 a 10 anos incompletos	Adolescentes (10 a 19 anos)
ÍNDICE ANTROPOMÉTRICO	Peso para idade	Peso para idade	-
	Peso para estatura	-	-
	IMC para idade	IMC para idade	IMC para idade
	Estatura para idade	Estatura para idade	Estatura para idade

Fonte: WHO, 2006, WHO, 2007; SBP, 2009.

6.10 EXAME FÍSICO

Foram examinados o rosto, os braços, o peito e as nádegas do paciente para identificar a perda de gordura subcutânea.

Foram examinadas as regiões das têmporas, clavícula, ombros, escápula, coxas, joelhos e as panturrilhas para identificar a perda de massa muscular.

Foi realizada a pressão firme do polegar na pele do paciente sobre a superfície óssea do anterior distal do pé ou sobre o sacro durante cinco segundos e, desta maneira, foi observado se houve presença de profundidade na pressão após a retirada do polegar. A partir desta avaliação, constatou-se presença ou não de edema.

6.11 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS

6.11.1 Avaliação antropométrica e classificação do estado nutricional

As medidas antropométricas e a avaliação do estado nutricional realizaram-se com base nos critérios e ferramentas da Organização Mundial da Saúde (OMS) (WHO, 2006b WHO, 2007c). Para a avaliação dos dados antropométricos de crianças de 0 a 5 anos de idade, foi utilizado o software WHO Anthro versão 3.2.2, que determina os percentis e os escores Z para os índices peso para estatura (P/E), peso para idade (P/I), estatura para idade (E/I) e índice de massa corporal para idade (IMC/I). Para crianças acima de 5 anos de idade e adolescentes, o software WHO Anthro Plus versão 1.0.4 determina os percentis e escores Z para as relações E/I e IMC/I. Os pontos de corte utilizados para a classificação do estado nutricional estão descritos abaixo (Quadros 2, 3 e 4).

Quadro 2 – Classificação do estado nutricional de crianças menores de cinco anos para cada índice antropométrico, segundo recomendações do SISVAN

VALORES CRÍTICOS		ÍNDICES ANTROPOMÉTRICOS PARA MENORES DE 5 ANOS			
		Peso-para-idade	Peso-para-estatura	IMC-para-idade	Estatura-para-idade
< Percentil 0,1	< Escore-z -3	Muito baixo peso para a idade	Magreza acentuada	Magreza acentuada	Muito baixa estatura para a idade
≥ Percentil 0,1 e < Percentil 3	≥ Escore-z -3 e < Escore-z -2	Baixo peso para a idade	Magreza	Magreza	Baixa estatura para a idade
≥ Percentil 3 e < Percentil 15	≥ Escore-z -2 e < Escore-z -1	Peso adequado para a idade	Eutrofia	Eutrofia	Estatura adequada para a idade ²
≥ Percentil 15 e ≤ Percentil 85	≥ Escore-z -1 e ≤ Escore-z +1		Risco de sobrepeso	Risco de sobrepeso	
> Percentil 85 e ≤ Percentil 97	> Escore-z +1 e ≤ Escore-z +2		Sobrepeso	Sobrepeso	
> Percentil 97 e ≤ Percentil 99,9	> Escore-z +2 e ≤ Escore-z +3	Peso elevado para a idade ¹	Obesidade	Obesidade	
> Percentil 99,9	> Escore-z +3				

Fonte: SISVAN, 2011. Adaptado de: OMS, 2006.

Quadro 3 – Classificação do estado nutricional de crianças de 5 a 10 anos para cada índice antropométrico, segundo recomendações do SISVAN

VALORES CRÍTICOS		ÍNDICES ANTROPOMÉTRICOS PARA CRIANÇAS DE 5 A 10 ANOS		
		Peso-para-idade	IMC-para-idade	Estatura-para-idade
< Percentil 0,1	< Escore-z -3	Muito baixo peso para a idade	Magreza acentuada	Muito baixa estatura para a idade
≥ Percentil 0,1 e < Percentil 3	≥ Escore-z -3 e < Escore-z -2	Baixo peso para a idade	Magreza	Baixa estatura para a idade
≥ Percentil 3 e < Percentil 15	≥ Escore-z -2 e < Escore-z -1	Peso adequado para a idade	Eutrofia	Estatura adequada para a idade ²
> Percentil 15 e < Percentil 85	≥ Escore-z -1 e ≤ Escore-z +1		Sobrepeso	
≥ Percentil 85 e ≤ Percentil 97	> Escore-z +1 e ≤ Escore-z +2		Obesidade	
> Percentil 97 e ≤ Percentil 99,9	> Escore-z +2 e ≤ Escore-z +3	Peso elevado para a idade ¹	Obesidade grave	
> Percentil 99,9	> Escore-z +3			

Fonte: SISVAN, 2011. Adaptado de: OMS, 2006.

Quadro 4 – Classificação do estado nutricional de adolescentes para cada índice antropométrico, segundo recomendações do SISVAN

VALORES CRÍTICOS		ÍNDICES ANTROPOMÉTRICOS	
		IMC-para-idade	Estatura-para-idade
< Percentil 0,1	< Escore-z -3	Magreza acentuada ¹	Muito baixa estatura para a idade
≥ Percentil 0,1 e < Percentil 3	≥ Escore-z -3 e < Escore-z -2	Magreza	Baixa estatura para a idade
≥ Percentil 3 e < Percentil 15	≥ Escore-z -2 e < Escore-z -1	Eutrofia	Estatura adequada para a idade ²
≥ Percentil 15 e ≤ Percentil 85	≥ Escore-z -1 e ≤ Escore-z +1		
> Percentil 85 e ≤ Percentil 97	> Escore-z +1 e ≤ Escore-z +2	Sobrepeso	
> Percentil 97 e ≤ Percentil 99,9	> Escore-z +2 e ≤ Escore-z +3	Obesidade	
> Percentil 99,9	> Escore-z +3	Obesidade grave	

Fonte: SISVAN, 2011. Adaptado de: OMS, 2006.

6.11.2 Análise do exame físico pela ANSG

A perda de gordura subcutânea e de massa muscular foi classificada como normal quando não houve perda na maioria das áreas, moderado quando houve perda em algumas áreas e grave quando houve perda na maioria ou em todas as áreas.

O edema foi classificado como ausente quando não houve nenhum sinal de acúmulo de líquido, moderado quando houve um leve ou moderado inchaço, e grave quando a depressão da pele persistiu após ser pressionado. Em pacientes que deambulavam foi avaliado os pés e tornozelos e pacientes com atividades restritas ou acamados foi avaliado a área sacral.

6.11.3 Classificação do estado nutricional do ANSG

Adequação da estatura por idade:

A estatura para idade foi classificada como normal, moderada ou grave de acordo com o E/I do paciente, adequação da estatura do paciente de acordo com a estatura informada dos pais, e a evolução do crescimento (Quadro 2). O crescimento foi considerado como satisfatório quando apresentava percentil ≥ 3 , moderado quando apresentava percentil < 3 e

grave quando estava muito abaixo do percentil muito menor que 3. A evolução do crescimento através das curvas foi classificada como normal quando a curva estava ascendente, moderado quando estava estática ou diminuindo o percentil e grave quando foi encontrada uma diminuição considerável no percentil.

Quadro 5 – Descrição da equação de estatura

Adequação da estatura de acordo com a estatura dos pais	
Meninos	Meninas
$\frac{\text{Altura da mãe} + 13 \text{ cm} + \text{altura pai}}{2}$	$\frac{\text{Altura do pai} - 13\text{cm} + \text{altura mãe}}{2}$

Fonte: TANNER *et al*, 1970.

Adequação do peso para estatura:

O peso ideal do paciente foi obtido através do percentil 50 do gráfico P/E, e o percentual de peso corporal ideal foi calculado conforme equação descrita no Quadro 6.

Quadro 6 – Descrição da fórmula de percentual de peso corporal ideal

Fórmula do % peso ideal	
$\% PI = \frac{\text{Peso atual} \times 100}{\text{Peso ideal}}$	Classificação: 90% bem nutrido 75 – 90% moderadamente desnutrido < 75% gravemente desnutrido

Fonte: MCLAREN, 1975.

Mudanças não intencionais no peso corporal:

O peso do paciente foi classificado como normal se estivesse seguindo as curvas de crescimento, moderado se estivesse abaixo, mas apresentava curva crescente, e grave se estivesse muito abaixo do percentil 50 ou descendente sobre as curvas. A perda de peso foi classificada como normal se o paciente não apresentasse perda de peso, foi considerado moderado quando a perda de peso era < 5% do peso usual e grave quando era ≥ 5% do peso usual. Foi usada a fórmula adaptada de Blackburn *et al.*, (1977) para calcular o % de perda de peso (Quadro 4). Também foi considerada a mudança de peso nas últimas duas semanas.

Quadro 7 - Descrição da fórmula de percentual de perda de peso corporal

Fórmula % de perda de peso corporal	
$\%PP = \frac{\text{Peso usual} - \text{peso atual}}{\text{Peso usual}}$	Classificação: até 5% perda moderada $\geq 5\%$ perda de peso grave

Fonte: Adaptada de Blackburn *et al.*,1977.

Adequação do consumo alimentar:

A ingestão calórica de macro e micronutrientes foi calculada através do programa Nutwin (versão 1.5.2.11, 2002, UNIFESP). A ingestão adequada (cálculo da dieta completo em macro e micronutrientes) foi classificada como normal, a ingestão inadequada (cálculo da dieta hipocalórico) foi classificada como moderada e a ingestão inadequada (paciente com muito baixa/quase nada ingestão de alimentos), foi classificada como grave. Sem mudanças no consumo foi classificado como normal, o baixo consumo melhorado foi classificado como moderado e o baixo consumo por mais de duas semanas foi classificado como grave. A duração da mudança do consumo também foi considerada. (INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER, 2015).

Sintomas gastrointestinais:

Foi classificado como “normal” aqueles pacientes que não apresentaram nenhum sintoma. Aqueles com um sintoma ou mais, mas que não ocorriam diariamente, foram classificados como “moderado”. A presença de vários sintomas diariamente foi classificada como grave. A duração dos sintomas também foi considerada.

Capacidade funcional relacionada à nutrição:

Quando a capacidade funcional não apresentava prejuízo, sendo a criança capaz de realizar atividades apropriadas para a idade, foi classificada como normal; quando apresentava restrições em atividades extenuantes, mas capaz de realizar atividades de natureza leve ou sedentária, foi classificada como moderada; e quando havia uma piora importante da capacidade funcional foi classificada como grave.

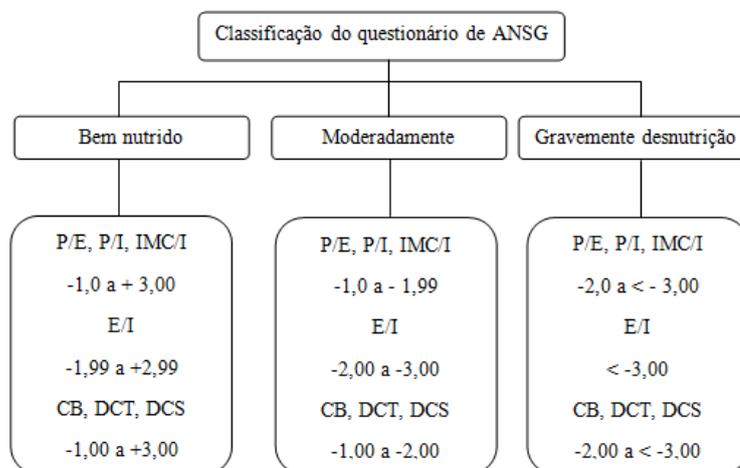
Estresse metabólico da doença:

O estado metabólico de uma criança é afetado por diversos fatores, como idade, gênero, estado nutricional, composição corporal, atividade física, temperatura corporal e ambiental, fármacos, comorbidades associadas, ingestão energética, infecções e trauma (BAUER; JURGENS; FRUHWALD, 2011; COSMI, 2017). Estudos mostraram maior gasto energético em portadores de neoplasia maligna em comparação aos grupos controles (LADAS, 2016; TSOLI, 2015). Como justificativa desta associação, tem sido proposto que a estimulação simpática do tecido adiposo marrom ou do músculo esquelético tendem a aumentar o gasto de energia em pacientes portadores de neoplasia maligna; entretanto, a relação causal deste fato permanece obscura (MUSIOL *et al.*, 2013; TISDALE, 2009; TSOLI, 2015). Além disto, entende-se que a população estudada apresenta alterações em compartimentos metabólicos, complexa interação entre o metabolismo de energia e substratos, bem como modificações em componentes hormonais e inflamatórios. Desta forma, as crianças e adolescentes estudados foram considerados como de estresse elevado. (COSMI, 2017; LEE *et al.*, 2009; TISDALE, 2009)

6.11.4 Comparação dos métodos de avaliação nutricional

Após a coleta dos dados antropométricos foi realizada a classificação da avaliação nutricional objetiva através do percentil e score-z com base nos parâmetros do SISVAN (2011). A comparação entre a avaliação nutricional objetiva e a ANSG foi realizada conforme o artigo original. Os pacientes classificados com obesidade, sobrepeso, risco para sobrepeso ou eutróficos foram reagrupados como bem nutridos, os pacientes classificados com risco para baixo peso serão reagrupados como moderadamente desnutridos e os pacientes classificados como desnutridos foram reagrupados como gravemente desnutridos (Figura 2).

Figura 6 – Critérios para comparação entre os métodos de avaliação



Fonte: Carniel *et al.*, 2015.

6.11.5 Análise Estatística

A digitação e análise dos dados foi realizada no programa SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*), versão 21.0. As variáveis quantitativas foram descritas por média e desvio padrão ou mediana e amplitude interquartílica. As variáveis categóricas foram descritas por frequências absolutas e relativas. Para verificar associação entre as variáveis contínuas, foi utilizado o coeficiente de correlação Spearman e o teste *t Student* para amostras emparelhadas. Para a comparação de proporções entre os grupos foi utilizado o teste qui-quadrado de Pearson com razão de prevalência de 95%. A associação entre os métodos de avaliação foi avaliada pelo método de Kendall, onde foi considerado uma correlação nula ($r = 0$) fraca ($r = 0 - 0,3$), moderado ($r = 0,3 - 0,6$), forte ($r = 0,6 - 0,9$), muito forte ($r = 0,9 - 1$) e perfeita (1) (CALLEGARI-JACQUES, 2003, p. 90). A comparação entre as variáveis categóricas nos dois momentos (ao diagnóstico e ao 3º mês de tratamento) foi realizada pelo teste de McNemar. Em todas as análises utilizou-se um nível de significância de 5%.

6.12 ASPECTOS ÉTICOS

O estudo realizado estava de acordo com as Diretrizes e Normas para Pesquisa Envolvendo Seres Humanos ou Resolução n° 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (BRASIL, 2012).

A pesquisa somente iniciou após aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa do Grupo Hospitalar Conceição sob o número 1.931.294, do Hospital de Clínicas de Porto Alegre sob o número 1.815.232 e do Hospital da Criança Santo Antônio sob o número 1.878.494.

As mães ou responsáveis pelos lactentes, crianças e adolescentes foram informadas sobre o estudo e somente participaram após assinarem o termo de consentimento livre e esclarecido e o termo de assentimento, quando aplicável, em duas vias. Uma via ficou com o participante e outra anexa ao questionário. (APÊNDICE A, B, C, D).

Garantiu-se o anonimato dos participantes, bem como o direito de optar por não participar da pesquisa ou poder abandonar a pesquisa a qualquer momento, sem nenhum prejuízo. Os riscos pela participação na pesquisa foram mínimos, conforme descritos no TCLE.

Os participantes foram informados de que a utilização dos dados teria somente fins acadêmicos e que os mesmos ficariam armazenados por cinco anos e então serão destruídos.

6.12.1 Riscos

Os riscos pela participação na pesquisa foram mínimos, e estão relacionados ao tempo dispendido para responder as perguntas que compõem parte do instrumento de avaliação nutricional subjetivo. Além disso, para as medidas antropométricas, foi solicitado que o paciente ficasse somente vestido com as roupas mais leves para aferir o peso com a maior precisão possível. As pregas cutâneas foram mensuradas diretamente na pele do paciente após a conferência do número de plaquetas do exame de sangue. Os pacientes plaquetopênicos, não tiveram suas dobras aferidas.

6.12.2 Benefícios

A participação na pesquisa não trouxe benefícios diretos aos participantes, porém contribuiu para o aumento do conhecimento sobre o assunto estudado, podendo assim beneficiar muitas crianças e adolescentes que passam pela mesma situação. Com o conhecimento destes dados, busca-se melhorar a assistência nutricional a esta população, através de uma avaliação nutricional adequada e, conseqüentemente, intervenção nutricional apropriada, a fim de contribuir no cuidado do paciente e, desta forma, auxiliar positivamente no tratamento oncológico.

REFERÊNCIAS

1. AMERICAN CANCER SOCIETY. The Cancer Atlas. Second Ed. Atlanta, GA: **American Cancer Society**, 2014. Disponível em: <www. cancer.org/canceratlas>. Acesso em: 10 set. 2019.
2. ARPE, A. L. H. *et al.* The association between glucocorticoid therapy and BMI z-score changes in children with acute lymphoblastic leukemia. **Support Care Cancer**, Copenhagen, v.23, n.12, p.3573-3580, março/abril, 2015.
3. BARRETO, A. B. R. *et al.* Perfil nutricional de pacientes pediátricos portadores de câncer, internados no Hospital da Criança de Brasília. **Comunicação em Ciências da Saúde**, Brasília, v.24, n.4, p.315-320, fevereiro/maio, 2013.
4. BARR, R.D.; MOSBY, T. T. Nutritional status in children and adolescents with leukemia: An emphasis on clinical outcomes in low and middle income countries. **Hematology**, v.21, n.4, p.199–205, 2016.
5. BAUER, J.; JÜRGENS, H.; FRÜHWALD, M. C. Important aspects of nutrition in children with cancer. **Advances in Nutrition**, v.2, n.2, p.67-77, março, 2011.
6. BECTOR, S.; VAGIANOS, K.; SUH, M.; DONALD, R. Does the subjective global assessment predict outcome in critically ill medical patients? **Journal of Intensive Care Medicine**, v.31, n.7, p.485-489, agosto, 2016.
7. BELLE, F.N. *et al.* Overweight in childhood cancer patients at diagnosis and throughout therapy: A multicenter cohort study. **Clinical Nutrition**, v.38, n.2, p.835-841, abril, 2018.
8. BLACKBURN, G. L. *et al.* Nutritional and metabolic assessment of the hospitalized patient. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, v.1, n.1, p.11-22, 1977.
9. BRINKSMA, A. *et al.* Malnutrition is associated with worse health-related quality of life in children with câncer. **Supportive Care in Cancer**, Groninga, v.10, n.23, p.3043-3052, março, 2015.
10. BROWNE, E. K. *et al.* Changes in body mass index, height, and weight in children during and after therapy for acute lymphoblastic leukemia. **Cancer**, v.124, n.21, p.4248-4259, novembro, 2018
11. CARNIEL, M. P. *et al.* Validation of a subjective global assessment questionnaire. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v.91, n.6, p.596-602, março/julho, 2015.
12. CALLEGARI-JACQUES, Sidia M. **Bioestatística: princípios e aplicações**. Porto Alegre: Artmed, 2003, 255 p.

13. COSMI, V. The metabolic response to stress and infection in critically ill children: the opportunity of an individualized approach. **Nutrients**, v.9, n.9, p.1032, 2017.
14. COHEN, J.; WAKEFIELD, C. E.; LAING, D. G. Smell and taste disorders resulting from cancer and chemotherapy. **Current Pharmaceutical Design**, Seattle/EUA, v.22, n.15, p.2253-2263, abril, 2016.
15. CHEN, K. *et al.* The prognostic nutritional index predicts survival for patients with extranodal natural killer/T cell lymphoma, nasal type. **Annals of Hematology**, v.94, n.8, p. 1389-1400, 2015.
16. DAS, J. K. *et al.* Nutrição em adolescentes: fisiologia, metabolismo e necessidades nutricionais. **Annals of the New York Academy of Sciences**, v.1393, n.1 p.21-33, abril, 2017.
17. DASKALOU, E. *et al.* Computer-based malnutrition risk calculation may enhance the ability to identify pediatric patients at malnutrition-related risk for unfavorable outcome. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, v.39, n.4, p.418-425, 2015.
18. DETSKY, A. S. *et al.* What is subjective global assessment of nutritional states? **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, Canadá, v.11, n.1, p.8-13, janeiro/fevereiro, 1987.
19. DUBHASHI S. P.; KAYAL, A. Preoperative nutritional assessment in elderly cancer patients undergoing elective surgery: MNA or PG-SGA? **Indian Journal of Surgery**, v.77, n.2, p.232–235, dezembro, 2015.
20. FRISANCHO, Roberto A. **Anthropometric standards for the assessment of growth and nutritional status**. Ann Arbor: University of Michigan Press, 1990, 189 p.
21. FRISANCHO, A. R. New norms of upper limb fat and muscle areas for assessment of nutritional status. **American Journal of Clinical Nutrition**, Bethesda, v.34, n.11, p.2540-2545, 1981.
22. GARÓFOLO, A. Diretrizes para a terapia nutricional em crianças com câncer em situação crítica. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 18, n.4, p.513-527, julho/agosto, 2005.
23. GERASIMIDIS, K. *et al.* A four-stage evaluation of the paediatric yorkhill malnutrition score in a tertiary paediatric hospital and a district general hospital. **British Journal of Nutrition**, Glasgow/Reino Unido, v.104, n.5, p.751-6, março/abril, 2010.
24. HUYNH, D. K. *et al.* Nutritional care in hospitalized patients with chronic liver disease. **World Journal Gastroenterology**, v.21, n.45, p.12835-12843, dezembro, 2015.

25. INTERNATIONAL AGENCY FOR RESEARCH ON CANCER, WORLD HEALTH ORGANIZATION. **International Childhood Cancer Day: Much remains to be done to fight childhood cancer**, Lyon, France, 2016. Disponível em: <http://www.iarc.fr/en/media-centre/pr/2016/pdfs/pr241_E.pdf>. Acesso em: 16 março 2019.
26. INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ DE ALENCAR GOMES DA SILVA (INCA). **Estimativa 2018: incidência de cancer no Brasil** / Instituto Nacional de Cancer Jose Alencar Gomes da Silva. Coordenacao de Prevencao e Vigilancia. Rio de Janeiro: INCA, 2017. Disponível em: <<http://www1.inca.gov.br/estimativa/2018/>>. Acesso em: 21 outubro 2019.
27. INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA. **Consenso Nacional de Nutrição Oncológica**, 2ª edição. Rio de Janeiro (INCA); p.112, 2016.
28. BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE, INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER (INCA). **Câncer na criança e no adolescente no Brasil dados dos registros de base populacional e mortalidade** Rio de Janeiro, 2008. Disponível em: <http://www.inca.gov.br/tumores_infantis>. Acesso em: 19 junho. 2019.
29. LEMOS, P. S. M.; OLIVEIRA, F. L. C.; CARAN, E. M. M. Nutritional status of children and adolescents at diagnosis of hematological and solid malignancies. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, São Paulo, v.3, n.6, p.420–423, março/julho, 2014.
30. RUGOLO, L. M. S. Crescimento de desenvolvimento a longo prazo do prematuro extremo. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v.8, n.1, p.101-110, março, 2005.
31. LADAS, E. J. Dietary intake and childhood leukemia: the diet and acute lymphoblastic leukemia treatment (DALLT) cohort study. **Nutrition**, v.32, n.10, p.1103-1109, outubro, 2016.
32. LEE, S. J. *et al.* Cellular stress created by intermediary metabolite imbalances. Proceedings of the National. **Academy of Sciences**, v.106, n.46, p.19515–19520, 2009.
33. LIM, S. L. *et al.* Seven-point subjective global assessment is more time sensitive than conventional subjective global assessment in detecting nutrition changes. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, v.40, n.7, p.966-72, setembro, 2016.
34. LOEFFEN, E. A. H. *et al.* Clinical implications of malnutrition in childhood cancer patients—infections and mortality. **Supportive Care in Cancer**, Groninga, v.23, n.1, p.143–150, janeiro, 2015.
35. MANSOOR, R. *et al.* Malnutrition, sepsis, and tumor lysis syndrome are associated with increased rate of acute mortality in mature B cell non-hodgkin lymphoma in a pediatric

population-study from Tertiary Care Hospital in Pakistan. **Mediterranean Journal of Hematology and Infectious Diseases**, v.11, n.1, p.e2019043, 2019.

36. MARTÍN-TREJO, J. A. *et al.* Early mortality in children with acute lymphoblastic leukemia in a developing country: the role of malnutrition at diagnosis. A multicenter cohort MIGICCL study. **Leukemia & Lymphoma**, v.58, n.4, p.898-908, 2017.

37. MINISTÉRIO DA SAÚDE (BRASIL). **Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde: Norma Técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica.** Brasília, 2011.

38. MINISTÉRIO DA SAÚDE (BRASIL). **Resolução CNS Nº 466**, de 12 de dezembro de 2012. Brasil, DF, 12 dezembro, 2012.

39. MOLLE, R. D.; RODRIGUES, L.; CRUZ, L. B. Estado nutricional de crianças e adolescentes com neoplasias malignas durante o primeiro ano após o diagnóstico. **Revista HCPA**, Porto Alegre, v.31, n.1, p.18-24, 2011.

40. MURPHY, A. J. *et al.* Nutritional status of children with clinical conditions. **Clinical Nutrition**, v.36, n.3, p.788-792, 2016.

41. MURPHY, A. J. *et al.* Evaluation of the nutrition screening tool for childhood cancer (SCAN). **Clinical Nutrition**, v.35, n.1, p.219-224, fevereiro, 2016.

42. MUSIOL, K. *et al.* Leptin concentration and nutritional status in the course of treatment in children with brain tumours preliminary report. **Child's Nervous System**, v.30, n.1, p.131-136, 2013.

43. MCLAUREN, D. S.; READ, V. W. Weight/length classification of nutritional status. **The Lancet**, Beirut, v.2, n.7927, p.219-221, agosto, 1975.

44. MCCARTHY, H. *et al.* The development and evaluation of the Screening Tool for the Assessment of Malnutrition in Paediatrics (STAMP(c)) for use by healthcare staff. **Journal of Human Nutrition and Dietetics**, Coleraine/Reino Unido, v.25, n.4, p.311-318, 2012.

45. MCCARTHY, H. *et al.* Screening for nutrition risk in children: the validation of a new tool. **Journal of Human Nutrition and Dietetics**, v. 21, n. 4, p.395-396, 2008.

46. OLIVEIRA, T.C. *et al.* Estado nutricional de crianças e adolescentes hospitalizados: comparação entre duas ferramentas de avaliação nutricional com parâmetros antropométricos. **Revista Paulista de Pediatria**, v.35, n.3, p.273-280, 2017.

47. ORGEL, E. *et al.* Impact on survival and toxicity by duration of weight extremes during treatment for pediatric acute lymphoblastic leukemia: a report from the children's oncology group. **Journal of Clinical Oncology**, v.32, n. 13, p.1331–1337, maio, 2014.
48. PLATEK, M. E. *et al.* Availability of outpatient clinical nutrition services for patients with cancer undergoing treatment at Comprehensive Cancer Centers. **Journal of Oncology Practice**, v.11, n.1, p.1-5, janeiro, 2015.
49. POLUBOK, J. *et al.* Estado nutricional dos pacientes no momento do diagnóstico de câncer na infância e no adolescente. **Pediatric Endocrinology Diabetes and Metabolism Journal**, v.23, n.2, p.77-82, 2017.
50. REILLY, H. M. *et al.* Nutritional screening-evaluation and implementation of a simple Nutrition Risk Score. **Clinical Nutrition**, v. 14, n.5, p.269-273, outubro, 1995.
51. INIESTA, R. R. *et al.* Nutritional status of children and adolescents with cancer in Scotland: A prospective cohort study: **Clinical Nutrition ESPEN**, v.32, p.96-106, agosto, 2019.
52. SERMET-GAUDELUS, I. *et al.* Simple pediatric nutritional risk score to identify children at risk of malnutrition. **American Journal of Clinical Nutrition**, EUA, v.72, n.1, p.64-70. maio/dezembro, 2000.
53. SECKER, D. J.; JEEJEEBHOY, K. N. Subjective global nutritional assessment for children. **American Journal of Clinical Nutrition**, Canadá, v.85, n. 4, p.1083-9, abril, 2007.
54. SIMPSON, F.; DOIG, G. S. Bedside nutrition evaluation and physical assessment techniques in critical illness. **Current Opinion in Critical Care**, v.22, n.4, p.303-307, agosto, 2016.
55. SOARES, S. A. *et al.* Comparação de métodos subjetivos de avaliação nutricional em crianças hospitalizadas. **Revista Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria**, v.8, n.2, p.39-42, 2018.
56. SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA. DEPARTAMENTO DE NUTROLOGIA. **Avaliação nutricional da criança e do adolescente: manual de orientação**. p.112, São Paulo, 2009.
57. SCHOEMAN, J. Nutritional assessment and intervention in a pediatric oncology unit. **Indian Journal of Cancer**, v.52, n.2, p.186-190, 2015.
58. SHELLOCK, F. G.; RIEDINGER, M. S.; FISHBEIN, M. C. Brown adipose tissue in câncer patients: possible cause of câncer induced cachexia. **Reviews Clinical Oncology**, v.111, n.1, p.82-85, 1986.

59. TANNER, J. M. *et al.* Standards for children's height at ages 2-9 years allowing for heights of parents. **Archives of Disease in Childhood**, v.45, n.244, p.755-762, junho, 1970.
60. GHAFLOOR, T. Prognostic factors in pediatric Hodgkin lymphoma: experience from a developing country. **Leukemia & Lymphoma**, v.61, n.2, p.344-350, setembro, 2019.
61. TEIXEIRA, J. F. C. *et al.* The influence of antineoplastic treatment on the weight of survivors of childhood cancer. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro. v.92, n.6, p.559-566, 2016.
62. TISDALE, M. J. Mechanisms of cancer cachexia. **Physiological Reviews**, v.89, n.2, p.381-410, 2009.
63. TSELOVALNIKOVA, T. Y. *et al.* Growth disorders after treatment for acute lymphoblastic leukemia in childhood. **Voprosy Onkologii**, v.62, n.6, p.817-821, janeiro, 2016.
64. TSOLI, M.; SWARBRICK, M. M.; ROBERTSON, G. R. Lipolytic and thermogenic depletion of adipose tissue in cancer cachexia. **Seminars in Cell and Developmental Biology**, v.54, p.68-81, outubro, 2015.
65. VIJAY, G. L.; SHREEDHARA, A. K.; RAU, A. T. K. Nutritional assessment of children with hematological malignancies and their subsequent tolerance to chemotherapy. **The Ochsner Journal**, India, v.12, n.3, p.197-201, 2012.
66. VILLANUEVA, G. *et al.* Nutritional status at diagnosis of cancer in children and adolescents in Guatemala and its relationship to socioeconomic disadvantage: A retrospective cohort study. **Pediatric Blood Cancer**, v.66, n.6, p.e27647, 2019.
67. YAZBECK, N. *et al.* Effect of malnutrition at diagnosis on clinical outcomes of children with acute lymphoblastic leukemia. **Journal of Pediatric Hematology/Oncology**, v.38, n.2, p.107-110, 2016.
68. ZHANG, F. F. *et al.* Low levels of energy expenditure in childhood cancer survivors: implications for obesity prevention. **Journal of Pediatric Hematology/Oncology**, v.37, n.3, p.232-236, 2015.
69. WAITZBERG, Dan L. **Dieta, Nutrição e Câncer**. São Paulo: Atheneu, 2004. 362-391 p.
70. WHITE, M. *et al.* A simple nutrition screening tool for pediatric inpatients. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, Herston/Austrália, v.40, n.3, p.392-398, março, 2014.

71. WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **WHO Child Growth Standards: methods and development. length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age**, Geneva: World Health Organization; 2006.

72. WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **WHO Child Growth Standards: methods and development: head circumference-for-age, arm circumference-for-age, triceps skinfold-for-age, and subscapular skinfold-for-age**, Geneva: World Health Organization; 2007.

7. ARTIGO

Avaliação Nutricional Subjetiva Global: aplicabilidade em crianças e adolescentes com neoplasia maligna

Avaliação nutricional na oncologia pediátrica

Kellen Benites Nemetz¹, Lauro José Gregianin^{1,2}, Luciane Beitler da Cruz²

¹ Programa de Pós-graduação em Saúde da Criança e do Adolescente, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, RS, Brasil.

² Serviço de Oncologia Pediátrica, Hospital de Clínicas de Porto Alegre. Porto Alegre, RS, Brasil.

Autor para correspondência: Kellen Benites Nemetz. Endereço: Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Rua Ramiro Barcelos, 2400, Bairro: Santa Cecília, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. Telefone: +55(51) 9 99063172 E-mail: kellenb.nutri@gmail.com

O artigo será submetido na revista *Pediatric Blood & Cancer*.

Fator de impacto: 2.486

Palavras Chave: Neoplasia; pediatria; estado nutricional; avaliação nutricional

Número de tabelas: 5

Resumo: 276 palavras

Texto principal: 2.590 palavras

Já houve publicação de um artigo com dados preliminares deste trabalho, publicado na revista *Clinical & Biomedical Research* <https://doi.org/10.4322/2357-9730.80224>

ABSTRACT

INTRODUCTION: Current nutritional assessment methods in children and adolescents are based only on objective parameters. Since 2007, a new tool has been proposed that includes subjective data, such as: food consumption, gastrointestinal symptoms, functional capacity, and metabolic stress, allowing for assessment of loss of subcutaneous fat, muscle mass and presence of edema. The aim of this study was to investigate the applicability of the Subjective Global Nutritional Assessment (SGNA) tool to evaluate the nutritional status of pediatric cancer patients. **METHODS:** This was a multicenter, observational cohort study of patients aged 0 to 18 years of age and who were diagnosed with malignant tumors between December 2016 and December 2018. Participants were evaluated at the moment they were diagnosed with a malignant tumor (EV1) and at the third month of treatment (EV2). Objective data were collected and the SGNA questionnaire was applied. Correlation between the methods was performed via the Kendall test. **RESULTS:** We evaluated 216 patients at diagnosis and 172 patients at the third-month treatment mark. Most patients were well nourished at both time points. During EV1, 7% of patients presented with some degree of malnutrition, according to objective measures and 35.7% according to the SGNA. We observed a significant correlation between SGNA and nutritional indicators, (r Kendall ranging from 0.3 - 0.4 and $p = <0.002$), thus proving efficient in assessing nutritional status. There was no significant difference between the mean time to respond to the SGNA with the caregivers' age and education level. **CONCLUSION:** The SGNA was applicable for evaluating the nutritional status of infants, children, and adolescents diagnosed with malignant tumors, and was effective in tracking malnutrition prevalence when compared to objective nutritional assessment methods.

Keywords: Tumor; pediatrics; nutritional status; nutritional assessment

RESUMO

Introdução: Os métodos atuais de avaliação nutricional de crianças e adolescentes são baseados somente em parâmetros objetivos. Desde 2007, vem sendo proposto um novo instrumento que contempla dados subjetivos, tais como: consumo alimentar, sintomas gastrointestinais, capacidade funcional, estresse metabólico da doença, permitindo avaliar também perda de gordura subcutânea, de massa muscular e presença de edemas. O objetivo deste estudo foi investigar a aplicabilidade do instrumento Avaliação Nutricional Subjetiva Global (ANSG) para avaliar o estado nutricional de pacientes oncológicos pediátricos.

Métodos: Estudo multicêntrico de coorte observacional com pacientes de 0 a 18 anos diagnosticados com neoplasia maligna entre dezembro de 2016 e dezembro de 2018. Os participantes foram avaliados ao diagnóstico de neoplasia maligna (AV1) e ao terceiro mês de tratamento (AV2). Dados objetivos foram coletados e o instrumento ANSG foi aplicado. A correlação entre os métodos foi realizada pelo teste de Kendall.

Resultados: Foram avaliados 216 pacientes ao diagnóstico e 172 ao terceiro mês de tratamento. A maioria dos pacientes encontrava-se bem nutridos nos dois momentos da avaliação. Na AV1, 7% dos pacientes foram identificados com algum grau de desnutrição conforme indicadores objetivos e 35,7% de acordo com o ANSG. Observamos uma correlação significativa entre ANSG com os indicadores nutricionais, (r Kendall variando entre 0.3 – 0.4 e $p = <0,002$), sendo portanto eficiente na avaliação do estado nutricional. Não houve diferença significativa entre o tempo médio para responder a ANSG com a idade e grau de instrução dos cuidadores.

Conclusão: A ANSG demonstrou ser aplicável para a avaliação do estado nutricional de lactentes, crianças e adolescentes com diagnóstico de neoplasia maligna, além de ser eficaz no rastreamento da desnutrição quando comparado aos dados da avaliação nutricional objetiva.

Palavras-chave: Neoplasia; Pediatria; Estado Nutricional; Avaliação Nutricional.

INTRODUÇÃO

As doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) são as principais responsáveis pelo adoecimento e óbitos no mundo. O câncer é uma DCNT e representa um importante problema de saúde coletiva, tanto em países desenvolvidos, como em países em desenvolvimento.¹ Estima-se que, para o Brasil entre os anos de 2018-2019, ocorrerão 420 mil casos novos de câncer. Para a população infantojuvenil estima-se que ocorrerão 12.500 casos novos. Segundo estas estimativas, as Regiões Sudeste e Nordeste apresentarão os maiores números de novos casos, 5.300 e 2.900, respectivamente, seguidas pelas Regiões Centro-Oeste com 1.800 casos novos, Sul com 1.300 casos novos e Norte com 1.200 casos novos.^{1,2,3}

A desnutrição em crianças e adolescentes submetidas ao tratamento de neoplasias malignas é um fator prognóstico ruim. Devido ao tratamento, estes pacientes estão suscetíveis a perda de apetite, aumento do metabolismo basal, febre e infecção, que por sua vez, podem favorecer a depleção do estado nutricional (EN), atrasando assim o tratamento antineoplásico, e aumentando o tempo de internação hospitalar.^{5,6,7,8,10}

Observamos que os protocolos de avaliação do EN em pediatria onco-hematológica são baseados apenas nos parâmetros objetivos. No entanto, percebemos na prática clínica que as medidas objetivas, em alguns casos, podem ser de difícil execução, além de serem equivocadas em função de tumores sólidos e períodos de hiperhidratação¹¹. Torna-se necessário a implementação de novas ferramentas de avaliação nutricional, que classifiquem crianças e adolescentes com câncer para além das medidas objetivas, rastreando assim com maior acurácia aqueles que encontram-se em risco nutricional.

*Detsky e cols*¹² em 1987 recomendaram o instrumento Avaliação Subjetiva Global (ASG) para ser aplicado em adultos. Posteriormente, em 2007 Secker & Jeejeebhoy¹³, propuseram um instrumento denominado Avaliação Nutricional Subjetiva Global (ANSG) para população pediátrica. Este método mostrou-se válido para rastrear crianças e

adolescentes em risco nutricional associadas a complicações e ao maior tempo de hospitalização no pós-operatório.¹³ Já em 2015 Carniel *et al*¹⁴, validaram este instrumento para a população brasileira. Ele foi testado em uma população pediátrica geral de um hospital no Sul do Brasil. A ANSG mostrou-se válida e confiável para a avaliação do EN quando comparado ao método tradicional baseado somente em parâmetros antropométricos.^{13,14} Desde então, a ANSG começou a ser testada em algumas especialidades pediátricas, com o intuito de verificar a sua eficácia no rastreamento da desnutrição e na concordância com o método de avaliação nutricional objetiva.^{15,16} Para aprimorar o conhecimento sobre este método, a presente coorte testou se pode ser utilizado com confiabilidade na população onco-hematológica pediátrica e, para isto, comparou a ANSG com os parâmetros antropométricos atualmente utilizados na prática clínica. O objetivo principal deste estudo é avaliar a aplicabilidade do instrumento ANSG na avaliação do EN de lactentes, crianças e adolescentes após o diagnóstico de neoplasia maligna e ao terceiro mês de tratamento.

MÉTODOS

Delineamento e local do estudo

Estudo multicêntrico de coorte observacional analítico com dados primários, realizado no Serviço de Oncologia Pediátrica de três hospitais de alta complexidade de Porto Alegre.

População

Pacientes entre 30 dias de vida e 18 anos de idade, de ambos os sexos, que realizaram diagnóstico de neoplasia maligna e iniciaram o tratamento em três hospitais de Porto Alegre (RS), na Região Sul do Brasil, foram convidados a participar do estudo. Foram excluídos pacientes com diagnóstico de recidiva de neoplasia maligna; em situação de terminalidade; gestantes; com atraso no desenvolvimento neuropsicomotor; com impossibilidade de avaliação antropométrica; com patologias crônicas de base (malformações congênitas, erros inatos do metabolismo, cardiopatias, neuropatias, hepatopatias) e pacientes e cuidadores que não falassem a língua portuguesa.

Tamanho amostral

A amostra de 216 pacientes foi coletada por conveniência no período de dezembro de 2016 a dezembro de 2018. O tamanho amostral do estudo foi realizado no programa **WINPEPI**, versão 11.43. Considerando poder de 90%, nível de significância de 5% e correlação (de Kendall) de **-0,23** obtida no artigo de validação do ANSG, publicado por Carniel *et al* (2015), chegou-se ao tamanho de amostra mínima total de 210 sujeitos, já acrescentando 10% para possíveis perdas e recusas.

Variáveis estudadas

Foram coletadas informações demográficas e de identificação dos participantes e do responsável. As aferições de peso e estatura foram realizadas conforme a Norma Técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional¹⁷, com balanças digitais certificadas pelo

INMETRO e estadiômetros. A perimetria e dobras cutâneas seguiram o Manual da Sociedade Brasileira de Pediatria.¹⁸ A circunferência do braço foi aferida com fita métrica inelástica, milimétrica e retrátil; as dobras cutâneas (tricipital e subescapular) foram aferidas com plicômetro científico da marca Lange (EUA) ou de marca Cescorf (Porto Alegre, Brasil). Para obtenção do valor da circunferência muscular do braço utilizou-se a fórmula proposta por Frisancho.¹⁹ Utilizou-se o *software WHO Anthro* (versão 3.2.2, 2011, World Health Organization, Genebra, Suíça) para calcular os indicadores peso-para-idade (P/I), estatura-para-idade (E/I), peso-para-estatura (P/E) e índice de massa corporal-para-idade (IMC/I) para crianças menores de 5 anos e o *software WHO Anthro Plus* (versão 3.2.2, 2009, World Health Organization, Genebra, Suíça) para crianças acima de 5 anos. Os percentis e escores-Z foram interpretados conforme pontos de corte definidos pela Organização Mundial da Saúde.^{18,20,21} O diagnóstico nutricional objetivo foi realizado através da análise do conjunto dos indicadores nutricionais citados acima.

O “Questionário ANSG para lactentes e crianças menores de 2 anos” e o “Questionário ANSG para crianças maiores de 2 anos e adolescentes” foram aplicados de acordo com a idade dos pacientes. As crianças e adolescentes foram classificadas em: bem nutridos, moderadamente desnutridos ou gravemente desnutridos. Os questionários e a classificação estão anexados ao artigo de validação do instrumento.¹⁴

Logística

A coleta de dados e a avaliação nutricional objetiva e subjetiva foram realizadas por duas nutricionistas, as quais basearam-se no mesmo protocolo para conduzir a pesquisa. A primeira avaliação (AV1), foi realizada após o diagnóstico de neoplasia maligna, no hospital de internação do paciente. A segunda avaliação (AV2) foi realizada ao terceiro mês de tratamento; esta aconteceu na internação, na consulta ambulatorial do hospital de origem ou no consultório particular dos médicos responsáveis pelos pacientes que possuíam plano de

saúde em caráter complementar ao Sistema Único de Saúde. Estabeleceu-se um período aceitável de quinze dias para a realização das coletas, tanto para a realização da AV1, quanto para a AV2.

Análise estatística

A análise estatística foi realizada utilizando o programa SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*), versão 21.0. As variáveis quantitativas foram descritas por média e desvio padrão ou mediana e amplitude interquartílica e foi realizado o teste Shapiro-Wilk para avaliar normalidade destas. As variáveis categóricas foram descritas por frequências absolutas e relativas. Para verificar associação entre as variáveis contínuas, foi utilizado o coeficiente de correlação Spearman e o teste t *Student* para amostras emparelhadas. Para a comparação de proporções entre os grupos foi utilizado o teste qui-quadrado de Pearson com razão de prevalência de 95%. A associação entre os métodos de avaliação foi avaliada pelo método de Kendall. A comparação entre as variáveis categóricas nos dois momentos, denominados AV1 e AV2 foi realizada pelo teste de McNemar. Em todas as análises utilizou-se um nível de significância de 5%.

Aspectos éticos

Este estudo está de acordo com as Diretrizes e Normas para Pesquisa Envolvendo Seres Humanos ou Resolução n° 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde.²² Deu-se início após aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa do Grupo Hospitalar Conceição sob o número 1.931.294, do Hospital de Clínicas de Porto Alegre sob o número 1.815.232 e do Hospital da Criança Santo Antônio sob o número 1.878.494.

O termo de consentimento livre e esclarecido foi assinado por todos os pais e/ou responsáveis pelos pacientes, após terem recebido as informações sobre o estudo e concordarem com a participação.

RESULTADOS

Foram realizadas 216 avaliações no momento do diagnóstico de neoplasia maligna (AV1) e 172 avaliações ao terceiro mês de tratamento (AV2). O diagnóstico mais prevalente foi Leucemias Agudas 40,3% (n=87), seguido pelos Linfomas 14,8% (n=32), conforme descrito na TABELA 1.

Tabela 1: Diagnóstico nos dois momentos avaliados.

Diagnóstico	AV1	AV2
Leucemias	87 (40,3%)	70 (40,7%)
Linfomas	32 (14,8%)	28 (16,3%)
SNC	24 (11,1%)	15 (8,7%)
Neuroblastomas	19 (8,8%)	15 (8,7%)
Tumor de Wilms	15 (6,9%)	13 (7,6%)
Retinoblastomas	12 (5,6%)	9 (5,2%)
Ossos	11 (5,1%)	10 (5,8%)
Outras Neoplasias Abdominais	6 (2,8%)	5 (2,9%)
Sarcomas das Partes Moles	5 (2,3%)	4 (2,3%)
Tumor Células Germinativas	4 (1,9%)	2 (1,2%)
Carcinoma Nasofaringe	1 (0,5%)	1 (0,6%)

Nota: SNC = Tumor de Sistema Nervoso Central. Dados apresentados em frequência absoluta e relativa

A maioria dos pacientes tinha idades entre 2-10 anos na (AV1) 54,6% (n=118) e na (AV2), 56,4% (n=97). O gênero mais prevalente foi o masculino, 59,7% (n=129) e 59,9% (n=103) na AV1 e AV2, respectivamente. Observou-se que a maioria dos pacientes na AV1 apresentou consumo alimentar hipocalórico 45,4% (n=98), estava com um ou mais sintomas gastrointestinais 48,6% (n=105), e 48,1% (n=104) e apresentou restrição às atividades extenuantes. Já na AV2, constatou-se que houve uma melhora em todas estas condições, porém só nos sintomas gastrointestinais foram estatisticamente significativas (p=0,027).

Com relação ao exame físico, não se observou perda de gordura subcutânea ou massa muscular e edema para a maioria dos pacientes, em ambas as avaliações.

Em relação ao diagnóstico nutricional, notou-se que no momento da AV1 e AV2, a maioria dos pacientes estava bem nutrida, tanto pelos parâmetros objetivos quanto subjetivos. Observamos que ao diagnóstico de neoplasia maligna (AV1), 7% (n=15) dos pacientes apresentaram algum grau de desnutrição através da avaliação nutricional objetiva e 35,7% (n=77) através da avaliação nutricional subjetiva. Ao terceiro mês de tratamento (AV2),

observou-se aumento dos percentis referentes à perimetria e dobras cutâneas, conforme o método objetivo e subjetivo. Na AV2, 6,4% (n=11) estavam desnutridos conforme avaliação nutricional objetiva e 26,8% (n=46) conforme a ANSG. As características clínico-nutricionais da AV1 e AV2 estão descritas na TABELA 2.

Tabela 2: Características clínico-nutricionais ao diagnóstico de neoplasia maligna (AV1) e ao terceiro mês de tratamento (AV2).

	AV1	AV2	P
Tamanho amostral, n	216	172	
Idade, meses	72 [31 – 140]	76 [37 – 146]	0,135
< 2 anos	38 (17,6%)	26 (15,1%)	
2-10 anos	118 (54,6%)	97 (56,4%)	
> 10 anos	60 (27,8%)	49 (28,5%)	
Gênero			-
Feminino	87 (40,3%)	69 (40,1%)	
Masculino	129 (59,7%)	103 (59,9%)	
Consumo alimentar			0,064
Adequado	95 (44%)	93 (54,1%)	
Hipocalórico	98 (45,4%)	59 (34,3%)	
Baixa ingestão	23 (10,6%)	20 (11,6%)	
Sintomas gastrointestinais			0,027
Sem sintomas	92 (42,6%)	98 (57%)	
Um sintoma ou mais, não diariamente	105 (48,6%)	67 (39%)	
Vários sintomas, diariamente	19 (8,8%)	7 (4%)	
Capacidade funcional			0,297
Sem prejuízo	87 (40,3%)	86 (50%)	
Restrita	104 (48,1%)	66 (38,4%)	
Pouca ou nenhuma atividade	25 (11,6%)	20 (11,6%)	
Perda de gordura subcutânea			0,166
Sem perda/perda leve	189 (87,5%)	151 (87,8%)	
Perda moderada	20 (9,3%)	19 (11%)	
Perda severa	7 (3,2%)	2 (1,2%)	
Perda de massa muscular			0,096
Sem perda/perda leve	189 (87,5%)	150 (87,2%)	
Perda moderada	19 (8,8%)	21 (12,2%)	
Perda severa	8 (3,7%)	1 (0,6%)	
Edema			0,500
Sem edema	215 (99,5%)	170 (98,8%)	
Moderado	1 (0,5%)	2 (1,2%)	
Severo	-	-	
Avaliação nutricional objetiva			0,588
Desnutrição grave	6 (2,8%)	3 (1,7%)	
Desnutrição leve	9 (4,2%)	8 (4,7%)	
Risco para baixo peso	6 (2,8%)	9 (5,2%)	
Eutrofia	116 (53,7%)	96 (55,8%)	
Risco para sobrepeso	30 (13,9%)	16 (9,3%)	
Sobrepeso	26 (12%)	21 (12,2%)	
Obesidade	21 (9,7%)	15 (8,7%)	
Obesidade grave	2 (0,9%)	4 (2,3%)	
Perimetria e dobras cutâneas			
CB (n=189)			1,000
Adequado	165 (87,3%)	142 (89,9%)	
Abaixo do esperado	24 (12,7%)	16 (10,1%)	

DCT (n=184)			0,549
Adequado	165 (89,7%)	141 (93,4%)	
Abaixo do esperado	19 (10,3%)	10 (6,6%)	
CMB (n=184)			0,581
Adequado	160 (87%)	134 (89,3%)	
Abaixo do esperado	24 (13%)	16 (10,7%)	
DCS (n=180)			0,065
Adequado	164 (91,1%)	141 (96,6%)	
Abaixo do esperado	16 (8,9%)	5 (3,4%)	
ANSG			0,426
Bem nutrido	139 (64,3%)	126 (73,2%)	
Moderadamente desnutrido	65 (30,1%)	39 (22,7%)	
Gravemente desnutrido	12 (5,6%)	7 (4,1%)	

Nota: ANSG = Avaliação Nutricional Subjetiva Global; Circunferência do braço: adequado se percentil > 5; Dobra cutânea tricipital: adequado se percentil > P15; Circunferência muscular do braço: adequado se percentil > 5; Dobra cutânea subescapular: adequado se percentil > 15. []: Dados apresentados em mediana P₅₀ (P₂₅ - P₇₅); (): Dados apresentados em frequência absoluta e relativa.

Dos 216 pacientes incluídos na AV1, houve 20% de perdas no momento AV2, pois vinte e dois pacientes não estavam internados e não tinham consulta marcada no período de tempo pré-determinado para a coleta, onze foram a óbito antes de completar os três meses de tratamento, quatro foram dar continuidade ao tratamento em outro hospital, dois estavam com mais de dezoito anos, dois se recusaram a realizar a segunda coleta, um estava restrito ao leito, um já havia finalizado o tratamento e, o último, os pais optaram por interromper o tratamento. Dos 172 pacientes da AV2, 47 não tiveram a AV1 e AV2 realizada pela mesma pesquisadora.

Para a análise da evolução do estado nutricional, foram considerados somente os pacientes avaliados nos dois momentos (n=172). Observou-se que houve melhora nos parâmetros subjetivos e objetivos, conforme apresentado na TABELA 3. De acordo com o teste McNemar e teste t de *Student*, não houve diferença significativa entre os dois momentos de avaliação nutricional, tanto nos parâmetros objetivos quanto nos subjetivos.

Tabela 3: Mudança do estado nutricional dos pacientes ao longo de três meses.

Classificação do estado nutricional (n=172)	AV1	AV2	P
Indicadores antropométricos			
Escore-Z_Peso-para-estatura	0,55±1,22 ^A	0,36±1,20 ^A	0,100 ^C
Escore-Z_Peso-para-idade	0,33±1,31 ^A	0,24±1,42 ^A	0,151 ^C
Escore-Z_Estatura-para-idade	-0,09±1,17 ^A	-0,19±1,18 ^A	0,003 ^C
Escore-Z_IMC-para-idade	0,49±1,34 ^A	0,48±1,46 ^A	0,804 ^C
Avaliação Nutricional Subjetiva Global			0,426 ^D

Bem nutrido	115 (66,5%) ^B	126 (73,2%) ^B
Moderadamente desnutrido	49 (28,9%) ^B	39 (22,7%) ^B
Gravemente desnutrido	8 (4,6%) ^B	7 (4,1%) ^B

Nota: IMC = índice de massa corporal. Dados apresentados em frequência absoluta e relativa. A: Dados apresentados em média \pm desvio padrão; B: Dados apresentados em frequência absoluta e relativa. Significância estatística definida como $p \leq 0,05$. C: Teste t de *Student*. D: Teste McNemar.

Os resultados da análise de correlação feita entre os métodos estão descritos na TABELA 4. Na AV1, observou-se correlação moderada conforme coeficiente de Kendall entre a classificação do instrumento ANSG com os indicadores de peso-para-estatura (P/E) ($\tau_b = -0,304$; $p = 0,002$), circunferência do braço (CB) ($\tau_b = 0,459$; $p < 0,001$) e circunferência muscular do braço (CMB) ($\tau_b = 0,447$; $p < 0,001$), e correlação fraca nos demais parâmetros. Na AV2, houve correlação moderada do ANSG com os indicadores nutricionais de peso-para-idade (P/I) ($\tau_b = -0,312$; $p < 0,001$) e circunferência do braço (CB) ($\tau_b = 0,323$; $p < 0,001$) e fraca nos demais, exceto nos parâmetros DCT e DCS.

Tabela 4: Correlação entre os dados da ANSG e medidas objetivas.

Indicadores	N	Dados objetivos	r Kendall	P
AV1				
P/E	91	0,47 \pm 1,26 ^B	-0,304**	0,002**
P/I	156	0,28 \pm 1,34 ^B	-0,260*	0,001*
E/I	216	0,11 \pm 1,17 ^B	-0,280*	< 0,001*
IMC/I	216	0,51 \pm 1,39 ^B	-0,287*	< 0,001*
CB	180	19 (16-24) ^A	0,459**	< 0,001**
DCT	180	10 (7-15) ^A	0,249*	0,001*
CMB	180	15 (13-19) ^A	0,447**	< 0,001**
DCS	180	7 (5-10) ^A	0,292*	< 0,001*
AV2				
P/E	67	0,37 \pm 1,20 ^B	-0,292*	0,013*
P/I	123	0,24 \pm 1,42 ^B	-0,312**	< 0,001**
E/I	172	-0,19 \pm 1,18 ^B	-0,162*	0,030*
IMC/I	172	0,48 \pm 1,47 ^B	-0,197*	0,005*
CB	145	20 (16-24) ^A	0,323**	< 0,001**
DCT	145	11 (8-15) ^A	-0,027	0,739
CMB	145	16 (14-19) ^A	0,293*	< 0,001*
DCS	145	8 (6-11) ^A	0,061	0,455

Nota: ANSG = Avaliação Subjetiva Global; P/E = peso-para-estatura; P/I = peso-para-idade; E/I = estatura-para-idade; IMC/I = índice de massa corporal-para-idade; CB = circunferência do braço; DCT = dobra cutânea triptical; CMB = circunferência muscular do braço; DCS = dobra cutânea subescapular; AV1 = Avaliação nutricional realizada ao diagnóstico de neoplasia maligna; AV2 = Avaliação nutricional realizada ao terceiro mês de tratamento. A: dados apresentados em mediana P_{50} (P_{25} - P_{75}). B: Dados apresentados em média \pm desvio padrão. Significância estatística definida como $p \leq 0,05$. Correlação de Kendall; * = correlação fraca; ** = correlação moderada.

O tempo médio para responder o questionário ANSG foi de dez minutos. Conforme descrito na TABELA 5, tanto na (AV1) como na (AV2) não houve correlação e diferença

significativa entre o tempo dispendido para responder o questionário da ANSG com a idade e o grau de instrução dos cuidadores.

Tabela 5: Correlação^A entre o tempo (minutos) de aplicação da ANSG com idade e grau de instrução dos responsáveis.

Momento de avaliação	Idade	P	Escolaridade	P
AV1 (N=216)	0,131	0,054	-0,021	0,755
AV2 (N=172)	0,046	0,554	-0,048	0,530

Nota: A: Correlação de Pearson. Significância estatística definida como $p \leq 0,05$.

DISCUSSÃO

A ANSG é um instrumento não invasivo, de rápida aplicação, de baixo custo e pode ser aplicado a beira do leito. Este instrumento foi validado para a população pediátrica geral e mostrou correlação significativa com as medidas antropométricas atualmente utilizadas para diagnóstico nutricional de crianças e adolescentes (P/E, P/I, E/I, IMC/I, CB, DCT e DCS).¹⁴ O presente estudo indicou correlação do ANSG com os indicadores antropométricos objetivos, avaliados no momento do diagnóstico de neoplasia maligna e ao terceiro mês de tratamento. No entanto, a concordância encontrada entre os métodos objetivos e subjetivos deste estudo foi moderada e fraca.

Através do diagnóstico nutricional baseado na ANSG e na avaliação nutricional objetiva, observou-se que a maioria dos pacientes estavam bem nutridos na (AV1 e AV2). Houve melhora em quase todos os parâmetros subjetivos e em todos os objetivos no segundo momento de avaliação (AV2). A prevalência de leucemias agudas neste estudo pode ser um fator que levou ao grande número de pacientes bem nutridos ao diagnóstico e ao terceiro mês de tratamento, já que pacientes com leucemia têm menor risco de desnutrição, sendo 5 a 10% ao diagnóstico e 0 a 5% durante o tratamento.²³ Os protocolos de tratamento das leucemias agudas incluem altas doses de glicocorticoides, que causam efeitos colaterais como: retenção hídrica e hiperfagia, cansaço e insônia, que refletem no aumento ponderal.^{24,25} Identificou-se grande diferença entre o número de pacientes diagnosticados com algum grau de desnutrição através da ASNG em comparação a avaliação nutricional objetiva. Isto se deu porque os métodos de avaliação diferem entre si, ou seja, o método objetivo considera apenas peso, altura e massa corporal, já a ANSG leva em consideração, além destes, outros parâmetros que influenciam no estado nutricional, como: apetite, capacidade funcional, sintomas gastrointestinais. A ANSG é um instrumento de diagnóstico útil para o rastreamento de desnutrição.

Estudos indicam que há uma diminuição na prevalência de desnutrição e aumento do sobrepeso e obesidade sarcopênica ao longo do tratamento de neoplasias, o que está associado a maior risco de doença residual mínima, toxicidade associada a adiposidade e recaída. A literatura associa esse aumento de peso com a diminuição gradual na liberação de marcadores inflamatórios e ao uso de altas doses de glicocorticóides.^{26,27,28,29} Um estudo de coorte publicado em 2015 mostrou que houve diminuição no número de pacientes desnutridos (8,3% para 4,1%) e aumento no número de pacientes com excesso de peso (4,5% para 6,6%) quando comparou o EN ao diagnóstico e ao terceiro mês de tratamento, concordando com os achados do presente estudo.²⁹ O monitoramento das mudanças no peso durante o tratamento oncológico pode evitar que sobreviventes do câncer desenvolvam doenças crônicas, como obesidade, resistência à insulina, dislipidemia, hipertensão e depressão, que por sua vez aumentam o risco para desenvolvimento de doenças cardiovasculares.^{30,31,32,33} Estratégias para identificação de pacientes com risco nutricional, seja para desnutrição ou obesidade, devem ser adotadas nos serviços de saúde que assistem pacientes oncológicos pediátricos e intervenções nutricionais de aconselhamento para pacientes e/ou pais devem ser oferecidos pelos profissionais de saúde a essa população.^{26,34,10}

Sabe-se que somente as medidas nutricionais objetivas podem subestimar o diagnóstico nutricional adequado. Isto justifica a importância de utilizar instrumentos de avaliação nutricional específicos para as características de cada população, patologia e local de internação dentro do ambiente hospitalar, para além das medidas objetivas.^{27,35} Em 2016 foi publicado a equivalência semântica da avaliação nutricional subjetiva proposta por Secker & Jeejeebhoy¹³ para ser aplicada especificamente em pacientes pediátricos com câncer.^{13,36} Posteriormente, foi publicado outro artigo com a adaptação transcultural e a validação do instrumento.³⁷ A aplicabilidade do ANSG é um diferencial na avaliação do EN porque investiga mudanças no peso corporal, do consumo alimentar, do sistema gastrointestinal, da

capacidade funcional, além de mudanças físicas de gordura subcutânea, massa muscular e edema. Já as medidas objetivas utilizadas de forma isolada não contemplam estas alterações que podem influenciar o EN.

As limitações encontradas neste estudo foram de que alguns pacientes e/ou responsáveis apresentaram dificuldades para responder algumas questões do instrumento, como por exemplo, especificar o consumo alimentar. Devido a logística, alguns pacientes não foram avaliados pela mesma pesquisadora nos dois momentos da avaliação. Devemos levar em consideração que, por tratar-se de um método de avaliação subjetivo, o instrumento depende da habilidade do pesquisador de coletar e interpretar os dados.

CONCLUSÃO

Neste estudo, o instrumento ANSG se mostrou aplicável para a avaliação do estado nutricional de lactentes, crianças e adolescentes com diagnóstico de neoplasia maligna. Foi igualmente eficaz no rastreamento da desnutrição para esta população quando comparado aos dados da avaliação nutricional objetiva. Essa ferramenta pode fazer parte da rotina de avaliação do estado nutricional de crianças e adolescentes com câncer e indica-se que seja realizada dentro das primeiras horas de internação, possibilitando uma intervenção nutricional precoce e individualizada.

Agradecimentos

Agradecemos a todos os pacientes e suas famílias que participaram deste estudo.

Conflito de interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

Anexo A. Material adicional Os questionários da ANSG podem ser consultados na versão eletrônica do artigo original de validação, disponível em: doi:10.1016/j.jpedp.2015.07.023.

REFERÊNCIAS

1. International Agency for Research on Cancer, World Health Organization. International Childhood Cancer Day: Much remains to be done to fight childhood cancer. France; 2016. [Acesso em 19 out 2019] Disponível em: http://www.iarc.fr/en/media-centre/pr/2016/pdfs/pr241_E.pdf.
2. Instituto Nacional De Câncer José De Alencar Gomes Da Silva (INCA). Estimativa 2018: incidencia de cancer no Brasil / Instituto Nacional de Cancer Jose Alencar Gomes da Silva. Coordenacao de Prevencao e Vigilancia. – Rio de Janeiro: INCA, 2017. Disponivel em: <http://www1.inca.gov.br/estimativa/2018/>. Acesso 21 out. 2019.
3. American Cancer Society. The Cancer Atlas. Second Ed. Atlanta, GA: American Cancer Society; 2014. [Acesso em 19 out 2019] Disponível em: www.cancer.org/canceratlas.
4. Yazbeck N, Samia L, Saab R, Abboud MR, Solh H, Muwakkat S. Effect of Malnutrition at Diagnosis on Clinical Outcomes of Children With Acute Lymphoblastic Leukemia. *J Pediatr Hematol Oncol*. 2016;38:107-110
5. Peres GB. Comparação entre métodos de avaliação subjetiva global em oncologia. *Revista Ciência Saúde*. 2009; 2(1): 37-42.
6. Cohen J. Smell and Taste Disorders Resulting from Cancer and Chemotherapy. *Current Pharmaceutical Design*. 2016; 22(15): 2253-63. PMID: 26881441.
7. Pribnow AK, Ortiz R, Báez LF, Mendieta L, Luna-Fineman S. Effects of malnutrition on treatment-related morbidity and survival of children with cancer in Nicaragua. *Pediatr Blood Cancer*. 2017; 00: e 26590.
8. Conner M. Malnourishment and length of hospital stay among paediatric cancer patients with febrile neutropaenia: a developing country perspective. *Nutrition Reviews*. 2016; 73(5): 276-295. PMID: 27267224.
9. Sala A, Rossi E, Antillon F, Molina AL, de Maselli T, Bonilla M, et al. Nutritional status at diagnosis is related to clinical outcomes in children and adolescents with cancer: a perspective from Central America. *Eur J Cancer*. 2012; 48(2): 243–52. PMID: 21737253.
10. GHAFOR, T. Prognostic factors in pediatric Hodgkin lymphoma: experience from a developing country, *Leukemia & Lymphoma*. 2019; p.1-7. DOI: 10.1080/10428194.2019.1665666
11. Andrassy RJ, Chwals WJ. Nutritional support of the pediatric oncology patients. *Nutrition*. 1998; 14(1): 124-9.
12. Detsky AS, McLaughlin JR, Baker JP, Johnston N, Whittaker S, Mendelson RA, et al. What is subjective global assessment of nutritional states? *J Nutr Parenter Enteral*, Canadá. 1987; 11(1): 8-13. PMID: 3820522.
13. Secker, DJ. Subjective Global Nutritional Assessment for children. *Am J Clin Nutr*. 2007; 85(4), p.1083-9. PMID: 17413109.

14. Carniel, MP, Santetti D, Andrade JS, Favero BP, Moschen T, Campos PA, et al. Validation of a subjective global assessment questionnaire. *J Pediatr*. 2015; 91(6): 596-602. PMID: 26192715.
15. Pimenta FS, Oliveira CM, Hattori WT, Teixeira KR. Agreement between the methods: Subjective Global Nutritional Assessment and the nutritional assessment of the World Health Organization. *J Pediatr (Rio J)*. 2018;94(6):602-608.
16. Matsuyama M, Bell K, White M, Lawson K, David M, Doolan A, and Todd A. Nutritional Assessment and Status of Hospitalized Infants. *JPGN*. 2017; 65 (3):338–342.
17. Ministério da Saúde. Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde : Norma Técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN / Ministério da Saúde. Brasília; 2011. [Acesso em 16 set 2017]. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/orientacoes_coleta_analise_dados_antropometrico_s.pdf.
18. Sociedade Brasileira de Pediatria, Departamento de Nutrologia. Avaliação nutricional da criança e do adolescente – Manual de Orientação. São Paulo; 2009. [Acesso em 17 set 2018]. Disponível em: http://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/pdfs/MANUAL-AVAL-NUTR2009.pdf.
19. Frisancho, AR. Anthropometric Standards for the assessment of growth and nutritional status. Ann Arbor: University of Michigan Press, 1990.
20. World Health Organization (WHO). WHO Child Growth Standards: methods and development. length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age. Geneva, World Health Organization; 2006.
21. World Health Organization (WHO). WHO Child Growth Standards: methods and development: head circumference-for-age, arm circumference-for-age, triceps skinfold-for-age, and subscapular skinfold-for-age. Geneva, World Health Organization; 2007.
22. MINISTÉRIO DA SAÚDE (BRASIL). Resolução CNS N° 466, de 12 de dezembro de 2012. Brasil, DF, 12 dez. 2012.
23. Brinksma A, Huizinga G, Sulkers E, et al. Malnutrition in childhood cancer patients: A review on its prevalence and possible causes. *Crit Rev Oncol Hematol*. 2012; 83(2):249-75.
24. Longui CA. Glucocorticoid therapy: minimizing side effects. *J Pediatr (Rio J)*. 2007;83(5):163-171. doi 10.2223/JPED.1713
25. Atkinson HC, Marsh AJ, Rath SR, Kotecha RS, Gough H, Taylor M, Walwyn T, Gottardo NG, Coleand H, Choong CS. Increased Body Mass Index during Therapy for Childhood Acute Lymphoblastic Leukemia: A Significant and Underestimated Complication. *International Journal of Pediatrics*. Ano: 2015 <http://dx.doi.org/10.1155/2015/386413>
26. Orgel E, Tucci J, Alhushki W, Malvar J, Sposto R, Fu CH, Freyer DR, Abdel-Azim H, Mittelman SD. Obesity is associated with residual leukemia following induction therapy for childhood B-precursor acute lymphoblastic leukemia. Prepublished online as Blood First Edition paper. 2014;124(26):3932-3938. DOI 10.1182/blood-2014-08- 595389.

27. Orgel E, Mueske NM, Sposto R, Gilsanz V, Freyer DR, Mittelman SD. Limitations of body mass index to assess body composition due to sarcopenic obesity during leukemia therapy, *Leukemia & Lymphoma*.2016;59(1):138-14. DOI: 10.3109/10428194.2015.1136741
28. Belle FN, et al., Overweight in childhood cancer patients at diagnosis and throughout therapy: A multicenter cohort study, *Clinical Nutrition*. (2018):1-7. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2018.02.0220.2223/JPED.1713>
29. Sulkers E, Brinksma A, Roodbol PF, Kamps WA, de Bont ES, Boot AM, et al. Changes in nutritional status in childhood cancer patients: A prospective cohort study. *Clinical Nutrition*. 2015; 34(1):66-73. PMID: 24508424.
30. Withycombe et al. Weight Change During Childhood Acute Lymphoblastic Leukemia Induction Therapy Predicts Obesity: A Report From the Children's Oncology Group. *Pediatr Blood Cancer*. 2014;62(3):434–439. DOI 10.1002/pbc.25316
31. Tselovalnikova TY, Pavlova MG, Zilov AV, Mazerkina NA, Zheludkova OG, Arefyeva IA, Gerasimov AN. Growth disorders after treatment for acute lymphoblastic leukemia in childhood. *Vopr Onkol*. 2016;62(6):817-821.
32. Orgel E. Association of Body Mass Index and Survival in Pediatric Leukemia: a meta-analysis. *Am J Clinical Nutr*. 2016; 103:808-17. PMID: 26864366.
33. Zhang F. Obesity in Childhood Cancer Survivors: call for early weight management. *Adv Nutr*. 2015;6(5):611-619. PMID: 26374183.
34. TEIXEIRA, J. F. C. *et al.* The influence of antineoplastic treatment on the weight of survivors of childhood cancer. *J Pediatr (Rio J)*.2016;92(6):559-566. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jped.2016.04.003>
35. COLLINS et al. Anthropometry in Long-Term Survivors of Acute Lymphoblastic Leukemia in Childhood and Adolescence. *Journal Of Adolescent And Young Adult Oncology*. 2017;0(0):294-298. DOI: 10.1089/jayao.2016.0091
36. Saraiva DCA. Equivalência Semântica do Questionário Pediatric Subjective Global Nutritional Assessment para Triagem Nutricional em Pacientes Pediátricos com Câncer. *Rev. Nutr*. 2016;29(2):211-227.
37. Saraiva DCA. Adaptação transcultural e validação do conteúdo em português da Pediatric Subjective Global Nutrition Assessment em pacientes pediátricos hospitalizados com câncer. *Rev. Nutr*. 2017;30(3): 307-20.

8. CONCLUSÃO

Neste estudo, o instrumento ANSG se mostrou eficaz no rastreamento da desnutrição para a população oncológica pediátrica quando comparado aos dados objetivos. Essa ferramenta pode fazer parte da rotina de avaliação do estado nutricional de crianças e adolescentes com câncer e indica-se que seja realizada dentro das primeiras horas de internação, possibilitando uma intervenção nutricional precoce e individualizada.

APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO HCPA

Nº do projeto GPPG ou CAAE _____

Título do Projeto: Avaliação Nutricional Subjetiva Global: Aplicabilidade em crianças e adolescentes com neoplasia maligna

Você ou a pessoa pela qual você é responsável está sendo convidado(a) a participar de uma pesquisa cujo objetivo é avaliar a utilização de um novo instrumento de avaliação nutricional. Esta pesquisa está sendo realizada pelo Serviço de Oncologia Pediátrica do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA).

Se você concordar com a participação na pesquisa, os procedimentos envolvidos serão os seguintes:

- Será realizada uma entrevista sobre o participante composta por 10 perguntas, que serão respondidas pelo participante ou pelo responsável, e anotadas pelo pesquisador. Esta entrevista será composta por questões relacionadas ao hábito alimentar, ao histórico de peso e altura, perguntas relacionadas às atividades diárias, bem como problemas gastrointestinais como náuseas, vômitos, falta de apetite;
- Será realizado um exame físico no participante, que consiste em observar partes do corpo, a fim de verificar como está a quantidade de musculatura e de gordura corporal;
- Serão realizadas medidas de peso, altura e dobras cutâneas. As dobras cutâneas serão medidas na parte de trás do braço e na região das costas, com um instrumento chamado plicômetro, que irá puxar levemente a pele, em movimento semelhante ao de uma pinça.

Os procedimentos citados serão realizados em dois diferentes momentos, após o aceite em participar da pesquisa e depois de três meses da primeira avaliação. Se o participante estiver internado, as avaliações serão realizadas na sala de procedimentos da unidade; se estiver em atendimento ambulatorial, serão realizadas na mesma data da consulta médica, em um dos consultórios da zona 11 do HCPA.

- Serão coletados dados do prontuário do participante, incluindo resultados dos exames de sangue. Por isso, solicitamos sua autorização para realizar este acesso.

Os possíveis riscos ou desconfortos decorrentes da participação na pesquisa são mínimos. A avaliação nutricional é composta por várias perguntas e, sendo assim, pode demorar ao responder todas as questões. Além disso, para as medidas de peso, altura e dobras cutâneas, será solicitado que sejam retirados os sapatos e as roupas mais pesadas. A avaliação das dobras cutâneas será feita diretamente na pele do paciente, podendo causar desconforto relacionado ao movimento de “pinça”. Antes de realizar a medida das dobras cutâneas, será conferido o número de plaquetas do participante. As plaquetas são células do sangue e sua função é impedir a perda de sangue. Caso o participante esteja com um número muito baixo de plaquetas e, conseqüentemente, apresentar maior risco de apresentar machucados na pele, suas dobras não serão medidas.

A participação na pesquisa não trará benefício direto aos participantes, porém, contribuirá para o aumento do conhecimento sobre o assunto estudado,

podendo beneficiar crianças e adolescentes que passam pela mesma situação. Com o conhecimento destes dados, busca-se melhorar a assistência nutricional a essa população.

A participação na pesquisa é totalmente voluntária, ou seja, não é obrigatória. Caso você ou a pessoa pela qual você é responsável decida não autorizar a participação, ou ainda, retirar a autorização após a assinatura desse Termo, não haverá nenhum prejuízo ao atendimento que o participante da pesquisa recebe ou possa vir a receber na instituição.

Não está previsto nenhum tipo de pagamento pela participação na pesquisa e não haverá nenhum custo com respeito aos procedimentos envolvidos.

Caso ocorra alguma intercorrência ou dano, resultante da pesquisa, o participante receberá todo o atendimento necessário, sem nenhum custo pessoal.

Os dados coletados durante a pesquisa serão sempre tratados confidencialmente. Os resultados serão apresentados de forma conjunta, sem a identificação dos participantes, ou seja, os nomes não aparecerão na publicação dos resultados.

Caso você tenha dúvidas, poderá entrar em contato com o pesquisador Lauro José Gregianin, pelo telefone (51) 3359-8267, ou com o Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), pelo telefone (51) 33597640, ou no 2º andar do HCPA, sala 2227, de segunda à sexta, das 8h às 17h.

Esse Termo é assinado em duas vias, sendo uma para o participante e seu responsável e outra para os pesquisadores.

Nome do participante da pesquisa

Assinatura (se aplicável)

Nome do responsável

Assinatura

Nome do pesquisador que aplicou o Termo

Assinatura

Local e Data: _____

APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO E TERMO DE ASSENTIMENTO DO GHC

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO E TERMO DE ASSENTIMENTO

Você, na condição de pai/mãe ou representante legal de _____, está sendo convidado a participar de uma pesquisa de cunho acadêmico do Programa de Especialização em Saúde da Criança e do Adolescente, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, intitulado “Avaliação Nutricional Subjetiva Global Aplicabilidade em crianças e adolescentes com neoplasia maligna”, que tem como objetivo principal é avaliar a utilização de um novo instrumento de avaliação nutricional para crianças e adolescentes após o diagnóstico de câncer e ao terceiro mês de tratamento. O tema escolhido se justifica pela importância de se estabelecer um método de avaliação nutricional capaz de identificar crianças e adolescentes com diagnóstico de neoplasia que se encontram em risco nutricional para, desta forma, intervir de forma adequada em cada situação, possibilitando melhor tolerância ao tratamento quimioterápico e menor risco de complicações.

O trabalho está sendo realizado pela Dra. Fabrícia Rennó Soderó Faulhaber e pela nutricionista Kellen Benites Nemetz.

Para alcançar os objetivos do estudo será realizada uma entrevista sobre o participante composta por 10 perguntas pré-estabelecidas, que serão respondidas pelo participante ou pelo responsável, e anotadas pelo pesquisador. Esta entrevista será composta por questões relacionadas ao hábito alimentar, ao histórico de peso e altura, perguntas relacionadas às atividades diárias, bem como problemas gastrointestinais como náuseas, vômitos, falta de apetite. Será realizado um exame físico no participante, que consiste em observar partes do corpo, a fim de verificar como está a quantidade de musculatura e de gordura corporal. Serão realizadas medidas de peso, altura e dobras cutâneas. As dobras cutâneas serão medidas na parte de trás do braço e na região das costas, com um instrumento chamado plicômetro, que irá puxar levemente a pele, em movimento semelhante ao de uma pinça.

Os procedimentos citados serão realizados em dois diferentes momentos, após o aceite em participar da pesquisa e depois de três meses da primeira avaliação.

Os riscos pela participação na pesquisa são mínimos. A avaliação nutricional é composta por várias perguntas e, sendo assim, pode demorar ao responder todas as questões. Além disso, para as medidas de peso, altura e dobras cutâneas, será solicitado que sejam retirados os sapatos e as roupas mais pesadas. A avaliação das dobras cutâneas será feita diretamente na pele do paciente, podendo causar desconforto relacionado ao movimento de “pinça”. Antes de realizar a medida das

dobras cutâneas, será conferido o número de plaquetas do participante. As plaquetas são células do sangue e sua função é impedir a perda de sangue. Caso o participante esteja com um número muito baixo de plaquetas e, conseqüentemente, apresentar maior risco de apresentar machucados na pele, suas dobras não serão medidas.

As mesmas informações que estão sendo fornecidas a você serão repassadas à criança/adolescente, e a pesquisa somente será realizada se a mesma concordar em participar e você consentir a sua participação.

Os dados de identificação serão confidenciais e os nomes reservados, os dados obtidos serão utilizados somente para este estudo, sendo os mesmos armazenados pela pesquisadora principal durante 5 (cinco) anos e após totalmente destruídos, conforme preconiza a Resolução 466/12.

Eu _____, (pai/mãe ou representante legal) da criança/adolescente acima descrita, recebi as informações sobre os objetivos e a importância desta pesquisa de forma clara e autorizo a participação do mesmo(a) na pesquisa. Declaro também que fui informado:

- Da garantia de receber resposta a qualquer pergunta ou esclarecimento acerca dos assuntos relacionados a esta pesquisa;
- De que a participação da criança/adolescente/familiar é voluntária e terei a liberdade de retirar o meu consentimento, a qualquer momento, sem que isto traga prejuízo para a minha vida pessoal e nem para o atendimento prestado na instituição;
- Da garantia de que não serei identificado quando da divulgação dos resultados e que as informações serão utilizadas somente para fins científicos do presente projeto de pesquisa;
- Sobre o projeto de pesquisa e a forma como será conduzido e que em caso de dúvida ou novas perguntas poderei entrar em contato com a pesquisadora: Kellen Benites Nemetz, telefone profissional (51) 3359-8000 ou celular (51) 9906-3172, e-mail: kellenb.nutri@gmail.com, endereço: Rua Ramiro Barcelos, nº 2350, Bairro: Santa Cecília - Porto Alegre/RS, ou com Fabrícia Renno Sodero Faulhaber, telefone profissional (51) 3357-2690, email: fabriziaf@me.com.
- Também que, se houverem dúvidas quanto a questões éticas, poderei entrar em contato com Daniel Demétrio Faustino da Silva, Coordenador-geral do Comitê de Ética em Pesquisa do GHC pelo telefone (51) 3357-2407, endereço Av. Francisco Trein 596, 3º andar, Bloco H, sala 11, das 09h às 12h e das 14h30min às 17h.

Declaro que recebi uma via deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, ficando outra via com a pesquisadora.

Porto Alegre, ____ de _____ de 20__.



Nome do Responsável pelo Sujeito de Pesquisa

Assinatura do Responsável (letra de forma)

Nome do Pesquisador

Assinatura do Pesquisador

TERMO DE ASSENTIMENTO

Você está sendo convidado(a) a participar de uma pesquisa cujo objetivo principal é avaliar um novo instrumento de avaliação nutricional para crianças e adolescentes após o diagnóstico de câncer e ao terceiro mês de tratamento. A sua participação irá contribuir para o aumento do conhecimento sobre o estado nutricional destes pacientes, podendo beneficiar crianças e adolescentes que passam pela mesma situação. Com o resultado desta pesquisa, busca-se melhorar a assistência nutricional a essa população através de um plano alimentar apropriado.

Eu _____, recebi as informações sobre os objetivos e a importância desta pesquisa de forma clara e concordo em participar da pesquisa.

Nome da Criança/Adolescente (letra de forma)

Assinatura da Criança/Adolescente



APÊNDICE C – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO HOSPITAL DE CRIANÇA SANTO ANTONIO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Título do Projeto: Avaliação Nutricional Subjetiva Global: Aplicabilidade em crianças e adolescentes com neoplasia maligna

Data da versão: ____/____/____

Sabe-se que crianças com diagnóstico de câncer que apresentam um estado nutricional adequado têm uma melhor tolerância do tratamento quimioterápico e menor risco de complicações; portanto, é importante que um bom método de avaliação nutricional seja escolhido, a fim de identificar aquelas crianças e adolescentes que se encontram em risco e para que prontamente seja realizado um plano de intervenção nutricional adequada. Entretanto, ainda não existem estudos relacionando um instrumento de avaliação nutricional subjetiva com o estado nutricional desta população específica.

Sendo assim, você está sendo convidado a participar de uma pesquisa intitulada Avaliação Nutricional Subjetiva Global: Aplicabilidade em crianças e adolescentes com neoplasia maligna, cujo objetivo é avaliar um instrumento de avaliação nutricional subjetiva em lactentes, crianças e adolescentes após o diagnóstico de câncer e ao terceiro mês de tratamento.

Este estudo visa contribuir para o aumento do conhecimento sobre o assunto estudado, podendo beneficiar crianças e adolescentes que passam pela mesma situação. Com o conhecimento destes dados, busca-se melhorar a assistência nutricional a essa população, através de uma avaliação nutricional adequada a fim de contribuir no cuidado do paciente, auxiliar positivamente no tratamento do câncer.

Se você concordar com a participação na pesquisa, os procedimentos envolvidos são os seguintes:

- Será realizada uma entrevista sobre o participante composta por 10 perguntas, que serão respondidas pelo participante ou pelo responsável, e anotadas pelo pesquisador. Esta entrevista será composta por questões relacionadas ao hábito alimentar, ao histórico de peso e altura, perguntas relacionadas às atividades diárias, bem como problemas gastrointestinais como náuseas, vômitos, falta de apetite;
- Será realizado um exame físico no participante, que consiste em observar partes do corpo, a fim de verificar como está a quantidade de musculatura e de gordura corporal;
- Serão realizadas medidas de peso, altura e dobras cutâneas. As dobras cutâneas serão medidas na parte de trás do braço e na região das costas, com um

instrumento chamado plicômetro, que irá puxar levemente a pele, em movimento semelhante ao de uma pinça.

Os procedimentos citados serão realizados em dois diferentes momentos, após o aceite em participar da pesquisa e depois de três meses da primeira avaliação.

Os riscos pela participação na pesquisa são mínimos. A avaliação nutricional é composta por várias perguntas e, sendo assim, pode demorar ao responder todas as questões. Além disso, para as medidas de peso, altura e dobras cutâneas, será solicitado que sejam retirados os sapatos e as roupas mais pesadas. A avaliação das dobras cutâneas será feita diretamente na pele do paciente, podendo causar desconforto relacionado ao movimento de “pinça”. Antes de realizar a medida das dobras cutâneas, será conferido o número de plaquetas do participante. As plaquetas são células do sangue e sua função é impedir a perda de sangue. Caso o participante esteja com um número muito baixo de plaquetas e, conseqüentemente, apresentar maior risco de apresentar machucados na pele, suas dobras não serão medidas.

Em caso de dano pessoal, diretamente causado pelos procedimentos propostos neste estudo, o participante tem direito a tratamento médico na instituição, bem como às indenizações legalmente estabelecidas.

Não está previsto nenhum tipo de pagamento pela participação na pesquisa e não haverá nenhum custo com respeito aos procedimentos envolvidos.

A participação na pesquisa é totalmente voluntária, ou seja, não é obrigatória. Caso você decida não autorizar a participação, ou ainda, retirar a autorização após a assinatura desse Termo, não haverá nenhum prejuízo ao atendimento que o participante da pesquisa recebe ou possa vir a receber na instituição.

Os dados coletados durante a pesquisa serão sempre tratados confidencialmente e serão utilizados apenas pela equipe do estudo e autoridades regulatórias da área da saúde. Os resultados serão apresentados de forma conjunta, sem a identificação dos participantes, ou seja, os nomes não aparecerão na publicação dos resultados.

Caso você tenha dúvidas sobre o estudo, poderá entrar em contato, com o pesquisador responsável Cláudio Galvão de Castro pelo telefone (51) 3214-8080 ou com a pesquisadora Kellen Benites Nemetz pelo telefone (51) 9906-3172. No caso de dúvidas sobre a pesquisa, direitos dos pacientes envolvidos ou sobre problemas relacionados a pesquisa, poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital da Criança Santo Antônio, sob coordenação da Catiane Zanin Cabral, pelo telefone (51) 3214-8997.

Ao assinar abaixo, você confirma que leu as afirmações contidas neste termo de consentimento, que foram explicados os procedimentos do estudo, que teve a oportunidade de fazer perguntas, que está satisfeito com as explicações fornecidas

e que decidiu participar voluntariamente deste estudo. Uma via será entregue a você e outra será arquivada pelo investigador principal.

Nome do Sujeito de Pesquisa

Assinatura do Sujeito de Pesquisa (letra de forma)

Assinatura Responsável Legal

Nome do Pesquisador

Assinatura do Pesquisador (letra de forma)

Data: ____/____/____

**APÊNDICE D – TERMO DE ASSENTIMENTO DO HOSPITAL DE CRIANÇA
SANTO ANTONIO**

TERMO DE ASSENTIMENTO DO MENOR

Você está sendo convidado para participar da pesquisa “Avaliação Nutricional Subjetiva Global: Aplicabilidade em crianças e adolescentes com neoplasia maligna”. Seus pais permitiram que você participe.

Queremos saber:

- Se o novo instrumento de avaliação nutricional é útil para crianças e/ou adolescentes em tratamento quimioterápico.
- Seu peso, altura e observar a quantidade de gordura e musculatura do seu corpo.

As crianças que irão participar dessa pesquisa têm de 30 dias a 18 anos de idade.

Você não precisa participar da pesquisa se não quiser, é um direito seu, e não terá nenhum problema se desistir.

A pesquisa será feita nas unidades de internação oncológica do Hospital da Criança Santo Antônio. Ser medido o seu peso, altura e as dobras cutâneas. Além disso, os responsáveis deverão responder à um questionário relacionado à alimentação das crianças. Para isso, será usada uma balança, um estadiômetro, uma fita métrica e um plicômetro para a realização das medidas e, para a entrevista com o responsável, será utilizado um questionário. O uso dos instrumentos citados anteriormente é considerado seguro, mas para realizar as medidas antropométricas, será solicitado para que sejam retiradas as roupas mais pesadas para aferir o peso com a maior precisão possível, e as pregas cutâneas deverão ser feitas diretamente na sua pele. Caso aconteça algo errado, você pode nos procurar pelo telefone (51) 9906-3172 da pesquisadora Kellen Benites Nemetz, ou (51) 3214-8080, do pesquisador Cláudio Galvão de Castro.

Mas há coisas boas que podem acontecer, como beneficiar crianças e adolescentes que passam pela mesma situação que você. Com os dados que

vamos obter, buscamos melhorar nutrição dessa população, a fim de diminuir o tempo de internação hospitalar e contribuir no cuidado do paciente e, desta forma, auxiliando positivamente no tratamento oncológico.

Você não vai precisar vir para o hospital um dia a mais somente para realizar a pesquisa. Iremos realizar a avaliação apenas quando você vier para o Hospital da Criança Santo Antônio quando tiver consulta com o médico ou outro profissional da saúde.

Ninguém saberá que você está participando da pesquisa, não falaremos a outras pessoas, nem daremos a outras pessoas as informações que você nos der. Os resultados da pesquisa vão ser publicados, mas sem identificar as crianças que participaram da pesquisa. Quando terminarmos a pesquisa, iremos divulgar os resultados em palestras e serão publicados artigos em revistas científicas.

Eu escrevi os telefones á cima caso tenha alguma dúvida.

Eu _____ aceito participar da pesquisa “Avaliação Nutricional Subjetiva Global: Aplicabilidade em crianças e adolescentes com neoplasia maligna”, que tem como objetivo principal, avaliar a aplicabilidade de um novo instrumento de avaliação nutricional subjetiva para a população oncológica pediátrica. Entendi as coisas ruins e as coisas boas que podem acontecer. Entendi que posso dizer “sim” e participar, mas que, a qualquer momento, posso dizer “não” e desistir que ninguém vai ficar furioso. Os pesquisadores tiraram minhas dúvidas e conversaram com os meus responsáveis. Recebi uma cópia deste termo de assentimento e li e concordo em participar da pesquisa.

Porto Alegre, ____ de _____ de _____.

Assinatura do menor

Assinatura do(a) pesquisador(a)

ANEXO A – ANSG PARA LACTENTES DE MENORES DE DOIS ANOS

1. a) Qual era o peso de seu filho ao nascer?
 - a) Qual era o comprimento de seu filho ao nascer?
 - b) Qual foi a última data em que seu filho foi medido por profissional da saúde?
 - c) Naquela ocasião, qual era o peso de seu filho?
 - d) Naquela ocasião, qual era o comprimento ou altura de seu filho?
 - e) Qual a altura da mãe da criança e do pai?

2. a) Qual o leite que seu filho tomou? (assinalar todas as opções possíveis)
 - Leite materno
 - Fórmula
 - Leite de vaca (ou cabra) homogeneizado, integral, 3,25% gordura 2% 1%
 - Desnatado
 - Outro leite
 - b) Como alimenta seu filho? (assinalar todos os que se aplicam)
 - amamentação no peito
 - mamadeira
 - xícara
 - sonda

3. Amamentação

- a) É a primeira vez que amamenta? Não Sim
- b) Você alterna o seio em que inicia a amamentação? Não Sim
- c) Em um período de 24 horas, quantas vezes você amamenta seu filho?
- d) Quanto tempo leva para amamentar seu filho? (em minutos)
- e) Como sabe que seu filho está com fome? Satisfeito?
- f) Você tem dúvidas ou preocupações com a amamentação ao peito? Não Sim
(Explicar)

Alimentação por mamadeira ou sonda

- a) Qual é o nome do alimento ou fórmula que dá a seu filho?
- b) Como você prepara o alimento ou fórmula? (Quais as quantidades de leite materno extraído, fórmula, água ou outros ingredientes adicionados?)
- c) Em um período de 24 horas, quantas vezes você alimenta seu filho?
- d) Qual é a quantidade média que seu filho ingere cada vez? (em ml)
- e) Quanto tempo você leva para alimentar seu filho? (em minutos)
- f) Você tem alguma preocupação relacionada à mamadeira ou alimentação por sonda? Não Sim (Explicar)

Leite de Vaca ou Outros Tipos de Leite

- a) Qual a quantidade média que seu filho toma por dia? (em ml)

4. Você oferece outras coisas para seu filho tomar?

- Não
- Sim → Por favor, preencha as perguntas a seguir:

Ofereço a meu filho	Que quantidade destes líquidos seu bebê toma ao dia? (em ml)
<input type="checkbox"/> Água	
<input type="checkbox"/> Sucos de frutas ou bebidas com frutas	

<input type="checkbox"/> Bebidas com ervas (chás)	
<input type="checkbox"/> Refrigerante	
<input type="checkbox"/> Outros (explique)	

5. a) Que alimentos seu filho ingere diariamente? (assinalar todos os que se aplicam)

	Tamanho da porção ingerida
<input type="checkbox"/> Cereais e grãos, como cereais para bebês, cereais usados no café da manhã, pão, arroz, massas	
<input type="checkbox"/> Vegetais e frutas	
<input type="checkbox"/> Carne, peixe, frango ou outros, como ovos, queijo tofu, frango, ovos, lentilhas ou outros legumes	
<input type="checkbox"/> Laticínios como queijo, iogurte, pudim, sorvete	

b) Qual a textura dos alimentos ingeridos por seu filho?

- Alimento para bebês em potinhos ou alimentos feitos em casa, batidos ou transformados em purê
- Cortados em pedaços pequenos, do tamanho de carne moída; isto é denominado de picado ou moído
- Cortado em pedaços pequenos ou cubos (denominado cortado em cubos)

6. a) Descreva a palavra que melhor descreve o apetite de seu filho

- Excelente Bom Razoável Insatisfatório

b) Em comparação à alimentação habitual de seu filho, seus hábitos alimentares mudaram nos últimos dias?

- Não
- Sim → Houve: Aumento? Diminuição?

Há quanto tempo ocorreu esta mudança? (dias, semanas ou meses)

7. Seu filho tem alguns dos seguintes problemas de alimentação? (assinalar todos os que se aplicam)

	não	Sim
Problemas com sugar, engolir, mastigar ou morder		
Choro, engasgamento, tosse, reflexo de vômito durante refeição ou ao ver alimentos ou mamadeira		
Seu filho recusa alimentos, escondendo o rosto em seu ombro, arqueando as costas ou mordendo a colher, etc.		
Recusa-se a engolir o alimento		
Recusa a ingestão de alimentos contendo pedaços de comida (tem medo ou não gosta de alimentos com textura)		
Alergias ou intolerâncias a alimentos, dietas especiais: (Explicar)		
Outros: (Explicar)		

8. Outro membro da família necessita de dieta especial?

- Não
- Sim → (Explique)

Seu filho também usa esta dieta especial? Não Sim

9. Atualmente, seu filho apresenta problemas gastrointestinais que restringem sua alimentação líquida ou sólida? (assinalar cada problema existente)

Problema	Nunca ou quase nunca	A cada 2-3 dias	Diariamente	Há quanto tempo seu filho apresenta este problema?	
				< 2 semanas	≥2 semanas
Perda ou falta de apetite (anorexia)					
Vômito ou regurgitação					
Diarreia					
Constipação					

10. a) Por favor, assinale a palavra que melhor descreve o grau de energia ou atividade de seu filho:

alto médio baixo

b) Comparando com o grau de energia ou atividade habitualmente demonstrado por seu filho, houve alguma mudança recente?

Não

Sim → Aumentou? Diminuiu?

Há quanto tempo sua atividade ou energia aumentou ou diminuiu? (em dias, semanas ou meses)

EXAME FÍSICO – LACTENTES E CRIANÇAS MENORES DE DOIS ANOS

O exame físico apoia e acrescenta os dados obtidos na história. Observar áreas em que normalmente há tecido adiposo e massa muscular, verificando se ocorreram perdas significativas.

1. ATROFIA

Falta de tecido adiposo indica grave déficit de energia. As bochechas estão acentuadas e a face está redonda bem formada? Ou a gordura facial está diminuída e o rosto parece achatado e estreito? Os braços são bem formados e roliços, sendo difícil pinçar a pele na área do tríceps ou do cotovelo ou a pele parece solta, sendo facilmente afastada nestas áreas do cotovelo ou tríceps? O tórax é bem formado e as costelas não estão aparentes ou há proeminência das costelas com perda óbvia de tecido intercostal? Os coxins de gordura nos glúteos estão bem formados e arredondados ou quase não se vê gordura nos glúteos, estando a pele muito enrugada? As pernas são bem formadas, roliças ou são magras com pele solta na coxa e panturrilha?

Local	Sem Atrofia	Atrofia Moderada	Atrofia grave
Têmporas			
Bochechas			
Braços			
Tórax			
Nádegas			
Pernas			

2. EDEMA (relacionado à nutrição)

A presença de edema depressível com cacifo nos tornozelos ou sacro pode indicar a presença de hipoproteinemia, mas comorbidades (como insuficiência renal ou insuficiência cardíaca congestiva) modificam o significado dos sinais clínicos. A presença de edema também deveria ser considerada na avaliação de mudanças do peso corporal.

Local	Ausente	Moderado	Grave
Área do sacro (bebês sempre deitados de costas)			
Pés ou tornozelos (bebês ativos que se movimentam)			

3. Outros sinais físicos observados que possam sugerir desnutrição:

ANEXO B – ANSG PARA MAIORES DE DOIS ANOS E ADOLESCENTES

1. a) Quando foi medido a altura e o peso seu/do seu filho pela última vez?
 b) Qual era o peso seu/do seu filho?
 c) Qual era a altura sua/do seu filho?
 d) Qual a altura da mãe e do pai da criança?

2. Atualmente, quantas refeições você/seu filho faz por dia? 3 2 1 0
 Quantos lanches você/seu filho faz por dia? 3 2 1 0

3. Que tipos de alimentos você e seu filho comem no dia-a-dia? (assinalar todos os que se aplicam):

- Cereais e grãos, como pães (pãozinho francês, pão árabe, pão indiano - roti), arroz e massas
 Frutas e legumes
 Carne, peixe, frango ou outros (ovos, soja, tofu, lentilhas ou leguminosas)
 Leite e laticínios, como queijo, iogurte, pudim, sorvete

4. a) Favor assinalar a palavra que melhor descreve o apetite de seu filho:

- Excelente Bom Razoável Insuficiente

- b) Em comparação à sua alimentação e à de seu filho, houve alguma mudança recente?

Não

Sim → Houve: Aumento? Diminuição?

Há quanto tempo ocorreu esta modificação? (em dias, semanas ou meses)

5. Alguns dos seguintes problemas de alimentação atrapalham seu filho? (assinalar todos os que se aplicam)

	sim	Não
Problemas ao mastigar, engolir, engasgamento, tosse, ânsia de vômito		
Comportamentos inadequados relacionados à alimentação atrapalham a família ou outros nas refeições		
“Não quero comer” / “Não estou com fome”		
“Não quero mais comer, estou satisfeito após algumas garfadas”		
Alergias ou intolerância a alimentos, dietas especiais: (Especificar) Se SIM → Poderia comer em maior quantidade, se não tivesse estas alergias ou necessidade de dieta especial?		
Outros: (Especificar)		

6. Por favor, descreva os alimentos que você/seu filho normalmente come (alimentos sólidos e bebidas, indicando as quantidades)

<i>Café da manhã</i>	<i>Almoço</i>	<i>Janta</i>
<i>Lanche</i>	<i>Lanche</i>	<i>Lanche</i>

7. Algum outro membro de sua família necessita de dieta especial?

Não

Sim → (Explique)

Você ou seu filho também usam esta dieta? Não Sim

8. Você tentou mudar o que come e bebe sozinho, sem ajuda de outra pessoa?

- Não
 Sim → Como?

9. Atualmente, você e/ou seu filho têm problemas gastrointestinais que restringem o que pode comer ou beber? (assinalar cada um dos sintomas)

Sintoma	Nunca/ Quase nunca	A cada 2-3 dias	Diariamente	Há quanto tempo seu filho tem estes sintomas?	
				< 2 semanas	≥2semanas
Dor de estômago					
Falta ou perda de apetite (anorexia)					
Sensação de vômito (Náusea)					
Vômito ou refluxo					
Diarreia					
Constipação (↓frequência; fezes secas e duras)					

10. Favor assinalar todas as afirmações que se aplicam a você/seu filho:

- a) Eu/meu filho vamos à escola em tempo integral
- Eu/meu filho vamos à escola só em um turno:
- Porque eu/meu filho cansamos, se for à escola em tempo integral.
- Por outros motivos: (Explicar)
- Eu/meu filho não vamos à escola:
- Porque eu/meu filho estamos muito cansados
- Por outros motivos: (Explicar)
- b) Eu/ meu filho tem muita energia para correr e brincar ou fazer atividades esportivas com amigos ou colegas da escola.
- Eu/meu filho canso logo e não consigo acompanhar quando meus/seus amigos ou colegas de escola correm, jogam ou participam de esportes.
- Eu/meu filho se sente cansado ou fraco ao subir escadas.
- Eu/meu filho caminho dentro de casa, mas eu/meu filho se sente fraco demais para grandes caminhadas fora de casa
- c) Eu/meu filho durmo o tempo normal.
- Eu/ meu filho durmo mais do que o habitual.
- Eu/meu filho preciso passar a maior parte do dia de repouso, na cama, no sofá ou em cadeira de rodas.
- d) As respostas a, b e c descrevem o estado habitual seu/do seu filho?
- Sim
- Não → Houve: Aumento? Diminuição?
- Há quanto tempo houve aumento ou diminuição? (em dias, semanas ou meses)

EXAME FÍSICO – CRIANÇAS MAIORES DE DOIS ANOS E ADOLESCENTES

O exame físico apóia e acrescenta os dados obtidos na história. Observar áreas em que normalmente há tecido adiposo e massa muscular, verificando se ocorreram perdas significativas.

1. GORDURA SUBCUTÂNEA

Perda bem demonstrada e clara de tecido adiposo indica grave déficit de energia. Procure músculos ou ossos claramente delineados: os músculos dos membros superiores estão bem delineados quando há perda de gordura.

As bochechas estão redondas ou magras (perda de gordura)? Pince a pele no bíceps e tríceps, verificando se há tecido adiposo entre seu polegar e outro dedo. Há depressões entre as costelas inferiores? As nádegas são arredondadas e bem formadas ou atrofiadas (falta de gordura)?

Local	Sem perda	Perda moderada	Perda Grave
Bochechas			
Bíceps			
Tríceps			
Costelas			
Nádegas			

2. MASSA MUSCULAR

Avalie locais em que há reserva de músculos, examinando da cabeça às pernas. A atrofia muscular é avaliada pela observação dos ossos proeminentes nas áreas da clavícula, ombros (perda dos músculos deltóides), escápula e joelhos, além da magreza do quadríceps ou das panturrilhas, com falta de massa e tônus muscular.

Obs.: A atrofia muscular pode ser decorrente de doenças neurológicas ou musculares.

Local	Sem perda	Perda moderada	Perda Grave
Têmpora			
Clavícula			
Ombro			
Escápula			
Quadríceps			
Panturrilha			

3. EDEMA (relacionado à nutrição).

A presença de edema depressível com cacifo nos tornozelos ou sacro podem indicar a presença de hipoproteinemia, mas comorbidades como insuficiência renal ou insuficiência cardíaca congestiva também podem explicar estes sinais.

A presença de edema também deve ser observada quando se avalia alterações do peso corporal.

Local	Ausente	Moderado	Grave
Pé, tornozelos (paciente que caminha e se movimenta)			
Área sacral (paciente com atividade restrita ou acamado)			

4. Outros sinais físicos observados que sugerem desnutrição:

ANEXO C – CLASSIFICAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL DO ANSG

HISTÓRIA MÉDICA	CLASSIFICAÇÃO ANSG		
	Normal	Moderado	Grave
Adequação da estatura para idade (<i>stunting</i>) a) Percentil estatura: _____ <input type="checkbox"/> ≥ 3 <input type="checkbox"/> < 3 <input type="checkbox"/> << 3 Score-z: _____			
b) Adequado em relação a estatura dos pais?: <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não			
c) Crescimento: <input type="checkbox"/> seguindo o percentil (ascendente) <input type="checkbox"/> estático ou diminuiu no percentil <input type="checkbox"/> diminuiu muito no percentil			
Adequação de peso para estatura (<i>wasting</i>) a) Peso corporal ideal = _____ kg b) Porcentagem do peso corporal ideal: _____ % <input type="checkbox"/> ≥ 120% <input type="checkbox"/> 110-119% <input type="checkbox"/> 90-109% <input type="checkbox"/> 80-89% <input type="checkbox"/> <79%			
Mudanças não intencionais no peso corporal (<i>wasting</i>) a) Peso*: <input type="checkbox"/> seguindo o percentil <input type="checkbox"/> estático ou diminuiu no percentil <input type="checkbox"/> diminuiu muito no percentil			
b) Perda de peso: <input type="checkbox"/> nenhuma <input type="checkbox"/> perda de < 5% peso usual <input type="checkbox"/> perda de ≥ 5 % peso usual			
c) Mudanças nas últimas 2 semanas: <input type="checkbox"/> sem mudanças <input type="checkbox"/> aumentou <input type="checkbox"/> diminuiu			
Adequação do consumo alimentar a) Consumo alimentar: <input type="checkbox"/> adequado <input type="checkbox"/> inadequado - hipocalórico <input type="checkbox"/> inadequado - baixa ingestão ou quase nada			
b) Consumo usual versus atual: <input type="checkbox"/> sem mudanças <input type="checkbox"/> aumentou <input type="checkbox"/> diminuiu			
c) Duração da mudança: <input type="checkbox"/> < 2 semanas <input type="checkbox"/> ≥ 2 semanas			
Sintomas gastrointestinais a) <input type="checkbox"/> sem sintomas <input type="checkbox"/> um sintoma ou mais, não diariamente <input type="checkbox"/> vários sintomas, diariamente			
b) Duração dos sintomas: <input type="checkbox"/> < 2 semanas <input type="checkbox"/> ≥ 2 semanas			
Capacidade funcional (relacionado à nutrição) a) <input type="checkbox"/> sem prejuízo, capaz de realizar atividades apropriadas para a idade <input type="checkbox"/> restrita em atividades extenuantes, mas capaz de realizar atividades da escola e brincadeiras de natureza leve ou sedentária, menos energia e se cansa com frequência <input type="checkbox"/> pouca ou nenhuma atividade ou brincadeira, restrito ao leito ou cadeira > 50% do tempo que passa acordado; sem energia, dorme bastante			
b) Função nas últimas 2 semanas: <input type="checkbox"/> sem mudança <input type="checkbox"/> aumentou <input type="checkbox"/> diminuiu			
Estresse metabólico da doença <input type="checkbox"/> sem estresse <input type="checkbox"/> estresse moderado <input type="checkbox"/> estresse severo			
EXAME FÍSICO	Normal	Moderado	Grave
Perda de gordura subcutânea <input type="checkbox"/> sem perda na maioria das áreas <input type="checkbox"/> perda em algumas áreas <input type="checkbox"/> perda severa na maioria ou em todas as áreas			
Perda de massa muscular <input type="checkbox"/> sem perdas na maioria das áreas <input type="checkbox"/> perda em algumas áreas <input type="checkbox"/> perda severa na maioria ou em todas as áreas			

Edema (relacionado à nutrição) <input type="checkbox"/> sem edema <input type="checkbox"/> edema moderado <input type="checkbox"/> edema severo			
---	--	--	--

ORIENTAÇÕES PARA AGREGAR ITENS NO ESCORE GLOBAL

Na atribuição de um escore global, considere todos os itens no contexto de cada um. Dê mais consideração para mudanças no ganho de peso e crescimento, consumo alimentar e sinais físicos de perda de gordura ou massa muscular. Use os demais itens para apoiar ou reforçar esta classificação. Analise as mudanças recentes dentro do contexto do estado usual/crônico do paciente. O paciente iniciou com um estado nutricional normal ou comprometido?

Normal/bem nutrido

Esta criança está crescendo e ganhando peso normalmente, tem um consumo alimentar adequado sem sintomas gastrointestinais, mostra pouco ou nenhum sinal de desperdício e com capacidade funcional normal. Classificação normal na maioria ou em todas as categorias.

Moderadamente desnutrido

Esta criança tem sinais definidos de um decréscimo no peso e/ou crescimento e consumo alimentar, pode ou não ter sinais de depósitos de gordura, massa muscular e capacidade funcional diminuídos. Este paciente está vivenciando uma piora do estado nutricional, porém partiu de um estado nutricional adequado. A classificação moderada foi utilizada na maioria ou em todas as categorias, com potencial de progredir para um estado de desnutrição severa.

Gravemente desnutrido

Este paciente tem um quadro de desnutrição progressiva com uma tendência descendente na maioria ou em todos os fatores. Existem sinais físicos significantes de desnutrição – perda de depósitos de gordura, perda de massa muscular, perda de peso 5% - assim como um decréscimo no consumo alimentar, perdas gastrointestinais excessivas e/ou estresse metabólico agudo e perda de capacidade funcional. Classificação grave na maioria ou em todas as categorias com pequeno ou nenhum sinal de melhora.

CLASSIFICAÇÃO GERAL ANSG	Bem Nutrido	Moderado Desnutrido	Gravemente Desnutrido
---------------------------------	-------------	---------------------	-----------------------

ANEXO D – FICHA DE AVALIAÇÃO NUTRICIONAL OBJETIVA

Avaliação Nutricional Objetiva

IG: _____ semanas **Peso ao nascer:** _____ (g) **Comprimento ao nascer:** _____ (cm)
Idade: _____ (anos) _____ (meses)

		Percentil	Z- score
Peso atual (Kg):		P/E:	P/E:
% Peso ideal:		P/I:	P/I:
Estatura atual (cm):		E/I:	E/I:
IMC kg/m ² :		IMC/I:	IMC/I:
CB (cm):		CB:	
DCT (mm):		DCT:	
CMB (mm):		CMB:	
DCS (mm):		DCS:	

Classificação do estado nutricional:

E/I- () Muito baixa () Baixa () Adequado

P/I- () Muito baixo () Baixo () Adequado () Elevado

P/E- () Magreza acentuada () Magreza () Eutrofia () Risco p/ sobrepeso () Sobrepeso

() Obesidade

IMC/I - () Magreza acentuada () Magreza () Eutrofia () Risco p/ sobrepeso () Sobrepeso () Obesidade

() CB adequada para idade () DCT adequada para idade () CMB adequada para idade

() DCS adequada para idade.

() CB abaixo do esperado para idade () DCT abaixo do esperado para idade

() CMB abaixo do esperado para idade () DCS abaixo do esperado para idade.