

O Impacto da Perda de Peso no Estado Nutricional de Pacientes Pediátricos Oncológicos

The Impact of Weight Loss on the Nutritional Status of Pediatric Oncology Patients

Caroline Furlan¹
Daiana Argenta Kümpel²

RESUMO

Objetivo: Avaliar o impacto da perda de peso no estado nutricional de pacientes pediátricos oncológicos internados em um Hospital de Alta Complexidade no Norte do Rio Grande do Sul. **Metodologia:** Trata-se de um estudo do tipo retrospectivo/prospectivo, a partir de dados secundários com pacientes pediátricos oncológicos de 0 a 12 anos de idade. A perda de peso foi avaliada de acordo com o tempo e a porcentagem de perda de peso e classificada de acordo com Blackburn (1997). Para os tipos de tumores, utilizou-se como critério tumores sólidos e hematológicos, além disso, foi avaliada a presença de sintomas gastrointestinais e a fase do tratamento. O estado nutricional foi avaliado por meio do Índice de massa corpórea (IMC) para idade. **Resultados:** Foram avaliados 151 pacientes, a maioria do sexo masculino 60,9% (n=92), prevalecendo o diagnóstico de tumores sólidos 64,2% (n=97) e em tratamento quimioterápico 44,4% (n=67). 58,9% (n=89) dos pacientes não apresentaram perda de peso durante o tratamento, 37,1% (n=56) apresentaram perda grave e 4% (n=6) dos pacientes apresentaram perda significativa. Os sintomas gastrointestinais mais frequentes foram náuseas 25,8% (n=39), vômitos 21,9% (n=33), inapetência 17,2% (26) e constipação 13,2% (n=20). Constatou-se que pacientes com peso adequado apresentaram perda de peso 43,2% (n=35). Cabe destacar que foi estatisticamente significativa a perda de peso em pacientes com tumores sólidos 51,5% (n=50) e com algum sintoma gastrointestinal 59,7% (n=40). **Conclusão:** A perda de peso influenciou negativamente o estado nutricional dos pacientes, visto que mesmo pacientes estando com IMC/I adequados, perderam peso.

DESCRIPTORIOS

Perda de Peso. Estado Nutricional. Tumores Sólidos.

ABSTRACT

Objective: To evaluate the impact of weight loss on the nutritional status of oncologic pediatric patients admitted to a High Complexity Hospital in the North of Rio Grande do Sul. **Methodology:** This is a retrospective/prospective type study, based on secondary data with oncologic pediatric patients from 0 to 12 years old. The weight loss was evaluated according to time and percentage of weight loss and was classified according to Blackburn (1997). For the types of tumors, solid and hematological tumors were used as criteria, and the presence of gastrointestinal symptoms and the treatment phase were evaluated. The nutritional status was evaluated through the Body Mass Index (BMI) for age. **Results:** 151 patients were evaluated, most of them male, 60.9% (n=92), the diagnosis of solid tumors 64.2% (n=97) and chemotherapy treatment 44.4% (n=67) prevailed. Also, 58.9% (n=89) of the patients had no weight loss during treatment, 37.1% (n=56) had severe loss and 4% (n=6) of the patients had significant loss. The most frequent gastrointestinal symptoms were nausea 25.8% (n=39), vomiting 21.9% (n=33), inappetence 17.2% (26) and constipation 13.2% (n=20). Patients with adequate weight loss were found to be 43.2% (n=35). Yet, weight loss in patients with solid tumors was statistically significant 51.5% (n=50) with some gastrointestinal symptoms 59.7% (n=40). **Conclusion:** Weight loss negatively influenced the nutritional status of the patients, because even patients with adequate BMI/I lost weight.

DESCRIPTORS

Weight Loss. Nutritional Status. Solid Tumors.

¹ Nutricionista pela Universidade de Passo Fundo. Passo Fundo, Rio Grande do Sul, Brasil.

² Nutricionista. Doutoranda em Envelhecimento Humano pela Universidade de Passo Fundo; Docente do Curso de Graduação em Nutrição, Passo Fundo, Rio Grande do Sul, Brasil.

O câncer é o principal problema de saúde pública, sendo que a incidência e a mortalidade no mundo aumentam cada vez mais. Não existem formas de prevenção quando se trata de câncer infantojuvenil, apesar de algumas pesquisas mostrarem possíveis fatores de risco de natureza embrionária, afetando geralmente as células do sistema sanguíneo e tecidos de sustentação¹. Leucemias e tumores do sistema nervoso central (SNC) são as formas mais frequentes de câncer na infância, no entanto, neuroblastomas (tumores de células do sistema nervoso periférico), tumor de Wilms (tumor renal), retinoblastoma (afeta a retina do olho), tumores germinativos (tumores de ovários e testículos) e tumores ósseos (osteossarcomas e sarcomas) também afetam crianças e adolescentes.^{2,3}

A incidência global de crianças com câncer vem aumentando e segundo os Registros de Câncer de Base Populacional (RCBP) do Brasil. Os tumores infanto juvenis representam cerca de 3% de todos os tumores e, acredita-se que ocorrerão 12.500 casos de novos cânceres em crianças e adolescentes até os 19 anos. Ele representa a primeira causa de morte na faixa etária de 1 a 19 anos, mesmo sendo considerada uma doença rara⁴. No Brasil, as taxas de mortalidade por câncer infantil são maiores, chegando a 64%. Segundo estudos do INCA quando comparadas aos países desenvolvidos que apresentam maior incidência, porém, menor mortalidade, isso se deve a qualidade dos serviços médicos, diagnóstico e tratamento ser superior⁴.

Um tratamento adequado interfere no prognóstico do câncer infantojuvenil e para

isso são necessários exames laboratoriais e de imagem para o diagnóstico correto. O tratamento deve ser preferencialmente em centros especializados e integra três modalidades principais (quimioterapia, cirurgia e radioterapia), porém, cada tipo de tumor é avaliado individualmente para definir o tipo de tratamento adequado⁵. Além disso, os pacientes em tratamento oncológico podem apresentar sinais e sintomas que reduzem a aceitação da alimentação contribuindo para um déficit calórico e nutricional, aumentando o risco de complicações e comorbidades associadas⁶.

A desnutrição e a redução do peso são alterações nutricionais que podem acontecer em pacientes oncológicos pediátricos em decorrência de sintoma como: disfagia, odinofagia, disgeusia, xerostomia, mucosite oral, náuseas e vômitos, diarreia, constipação, inapetência, geralmente, ocasionados tanto pela demanda metabólica e nutricional elevada, bem como pelos tratamentos utilizados^{7,8}. Essas alterações estão relacionadas à resposta ao tratamento, apresentando risco aumentado de complicações, aumento na morbimortalidade e tempo prolongado de internação, o que gera custos hospitalares elevados.

Neste contexto, é necessária a detecção precoce dessas alterações nutricionais e a avaliação nutricional completa permite o reconhecimento da situação e também uma intervenção apropriada⁹, visando amenizar os sintomas que geralmente incluem o fracionamento das refeições, a mudança de consistência da dieta, aumento do aporte calórico-proteico das refeições, início de terapia nutricional oral/enteral, entre outras⁹.

Diante disso, o objetivo deste estudo foi avaliar o percentual de perda de peso e o impacto no estado nutricional de pacientes pediátricos oncológicos internados em uma Hospital de Alta Complexidade no Norte do Rio Grande do Sul.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo do tipo retrospectivo/prospectivo, a partir de dados secundários, realizado com pacientes pediátricos oncológicos de 0 a 12 anos de idade, internados em um Hospital de Alta Complexidade do Norte do Rio Grande do Sul, no período de setembro de 2017 a agosto de 2020. O estudo faz parte do projeto intitulado “Avaliação do Estado Nutricional de Pacientes Pediátricos Oncológicos Internados no Hospital São Vicente de Paulo, Passo Fundo, Rio Grande do Sul”. Foram excluídos do estudo os pacientes com dados incompletos e em leito de Centro de Terapia Intensiva.

Os dados foram coletados a partir de protocolos institucionais de triagem criados pela equipe da nutrição, especificamente para pacientes pediátricos. Estes questionários foram aplicados durante a primeira triagem nutricional realizada na internação dos pacientes após o diagnóstico, pelo nutricionista residente do programa de Residência Multiprofissional Integrada em Atenção ao Câncer. Foram avaliadas as variáveis demográficas (sexo e idade), clínicas (sintomas gastrointestinais, tipo de tumor e de tratamento) e avaliação nutricional através do Índice de massa corporal para idade (IMC/I) e percentual de perda de peso (%PP).

Com relação às características

clínicas, foi avaliado a presença de sintomas gastrointestinais, como náuseas, vômitos, diarreia, constipação, mucosite, entre outras, sendo classificado quanto a presença de um sintoma, dois sintomas, três sintomas ou mais. Quanto aos tipos de tumor, utilizou-se como critério, tumores sólidos, que são caracterizados quando ocorre a existência de neoplasia maligna ou hematológicos, que acontecem no sangue. Quanto à fase do tratamento, utilizou-se desde a fase inicial, o diagnóstico, quimioterapia, radioterapia, cirurgia, reestadiamento e consolidação.

Para avaliar o estado nutricional, foi utilizado as variáveis de peso e estatura a fim de calcular o Índice de massa corpórea (IMC), tendo como critério a relação IMC para idade (IMC/I) com o auxílio dos Softwares WHO Anthro e Anthro Plus (versão 3.2.2), classificando-os em IMC adequado, elevado ou baixo para idade¹⁰.

O cálculo de porcentagem de perda de peso é essencial para avaliar o impacto da perda de peso que reflete no estado nutricional do paciente, calculada pela seguinte fórmula: $\text{peso atual} - \text{peso habitual} / \text{peso habitual} \times 100$. Foi classificado de acordo com Blackburn¹¹, considerando o período de 1 semana uma perda de peso maior que 1-2% como significativa e mais que 2% grave. Em 1 mês, perda de 5% é significativa e maior que 5% grave. No período de 3 meses, uma perda dentro de 7,5% é considerada significativa, uma perda maior dentro desse período considera-se grave. E por fim, no período de 6 meses, uma perda dentro de 10% é considerada significativa e mais do que 10% grave¹¹.

Os dados foram tabulados em

planilha eletrônica do programa Microsoft Office Excel 2010 e analisados pelo SPSS versão 18.0. Para as análises de associação foi aplicado o teste qui-quadrado considerando o nível de significância de 95%.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Passo Fundo sob Parecer nº. 3.480.886. Os pesquisadores comprometeram-se a assegurar a privacidade dos sujeitos da pesquisa e utilizar as informações somente de forma anônima e exclusivamente para execução do estudo.

RESULTADOS

Foram avaliados 151 pacientes pediátricos oncológicos, com média de idade de $6,9 \pm 3,5$ anos, prevalecendo o sexo masculino, 60,9% (n=92) e o diagnóstico

de tumores sólidos 64,2% (n=92) e em quimioterapia 44,4% (n=67). Em relação aos sintomas gastrointestinais, os mais frequentes foram náuseas 25,8% (n=39), seguido de vômitos 21,9% (n=33), inapetência 17,2% (n=26) e constipação 13,2% (n=20), conforme a Tabela 1.

Em relação ao estado nutricional, 53,6% (n=81) dos pacientes apresentaram peso adequado, seguido de 31,8% (n=48) acima do peso e 14,6% (n=22) abaixo do peso. Observou-se ainda que 58,9% (n=89) não apresentaram perda de peso durante o tratamento, 37,1% (n=56) apresentaram perda grave e 4% (n=6) com perda significativa.

Ao associarmos o %PP com o tipo de tumor, o tempo de perda de peso e os sintomas gastrointestinais verificamos associação estatisticamente significativa ($p < 0,05$). Observou-se prevalência de perda

Tabela 1. Características demográficas e clínicas de pacientes pediátricos oncológicos atendidos em um Hospital de Alta Complexidade no Norte do Rio Grande do Sul

| Variáveis | Categoria | n | % |
|-------------------------|--------------------|-----|------|
| Sexo | Masculino | 92 | 60,9 |
| | Feminino | 59 | 39,1 |
| Faixa etária | 3-5 anos | 73 | 48,3 |
| | 6-8 anos | 31 | 20,5 |
| | 9-17 anos | 47 | 31,1 |
| Diagnóstico | Tumor sólido | 97 | 64,2 |
| | Tumor hematológico | 54 | 35,8 |
| Fase do tratamento | Quimioterapia | 67 | 44,4 |
| | Diagnóstico | 31 | 20,5 |
| | Estadiamento | 23 | 15,2 |
| | Radioterapia | 9 | 6,0 |
| | Cirurgia | 7 | 4,7 |
| | Consolidação | 1 | 0,6 |
| Presença de náusea | Não | 112 | 74,2 |
| | Sim | 39 | 25,8 |
| Presença de vômitos | Não | 118 | 78,1 |
| | Sim | 33 | 21,9 |
| Presença de inapetência | Não | 125 | 82,8 |
| | Sim | 26 | 17,2 |
| Presença de constipação | Não | 131 | 86,8 |
| | Sim | 20 | 13,2 |

de peso em pacientes com tumores sólidos 51,5% (n=50), destes, 97,1% (n=33) dos pacientes tiveram perda de peso entre 1-4 semanas, 59,7% (n=40) dos pacientes com perda de peso apresentavam presença de sintomas gastrointestinais, sendo que 69,2% (n=18) dos pacientes apresentaram mais de três sintomas, conforme mostra a Tabela 2.

Ainda, ao associar o percentual de perda de peso com o IMC, verificou-se que 63,6% (n=14) dos pacientes que estavam abaixo do peso apresentaram perda de peso e 36,4% (n=8) não tiveram perda de peso. Em relação aos pacientes com peso adequado, 56,8% (n=46) não apresentaram perda de peso e 43,2% (n=35) perderam peso. Dos pacientes que estavam acima do peso, 72,9% (n=35) não tiveram perda de peso e 27,1% (n=13) apresentaram perda de peso no decorrer do tratamento oncológico.

DISCUSSÃO

No presente estudo foi notável a prevalência de tumores sólidos em pacientes

pediátricos oncológicos. Entre eles destacam-se os tumores que acometem o sistema nervoso central (neuroblastomas), tumores abdominais (hepatoblastomas, nefroblastomas), tumores ósseos e os tumores de partes moles (rabdomyosarcomas, sarcomas sinoviais, fibrossarcomas)⁵. Caldeira et al.¹² avaliaram o perfil nutricional dos pacientes internados na oncologia pediátrica e encontraram a leucemia (40,6%), seguida dos linfomas (21,9%), como tumores mais prevalentes, o que difere dos achados do atual estudo¹². Diferentemente também de Barreto et al.¹³, que avaliaram o perfil nutricional de pacientes pediátricos oncológicos, encontrando como câncer mais frequente a leucemia linfóide aguda (LLA) com 45% dos casos, seguido por neuroblastoma 22%, leucemia mieloide aguda (LMA) 14%, retinoblastoma e osteosarcoma com 12%, e tumor de Wilms com 7%.

No tratamento antineoplásico é comum os pacientes apresentarem efeitos colaterais. Pode-se perceber neste estudo que os sintomas mais frequentes foram náusea, vômitos, inapetência e constipação.

Tabela 2. Associação do percentual de perda de peso com as características clínicas de pacientes pediátricos oncológicos atendidos em um Hospital de Alta Complexidade no Norte do Rio Grande do Sul

| | Categoria | % PP | | Valor p** |
|--|--------------------|---------------------|---------------------|-----------|
| | | Sem perda de peso % | Com perda de peso % | |
| Tipo de tumor | Sólido | 47 (48,5) | 50 (51,5) | 0,000 |
| | Hematológico | 42 (77,8) | 12 (22,2) | |
| Tempo de perda de peso | Sem perda | 81 (94,2) | 5 (5,8) | 0,000 |
| | 1-4 semanas | 1 (2,9) | 33 (97,1) | |
| | 1-2 meses | 4 (16) | 21 (84) | |
| | 3-5 meses | 2 (40) | 3 (60) | |
| | ≥ 6 meses | 1 (100) | - | |
| Presença de sintomas gastrointestinais | Sim | 27 (40,3) | 40 (59,7) | 0,000 |
| | Não | 62 (73,8) | 22 (26,2) | |
| Sintomas associados | Não teve | 62 (73,8) | 22 (26,2) | 0,000 |
| | 1 a 2 sintomas | 19 (46,3) | 22 (53,7) | |
| | Mais de 3 sintomas | 8 (30,8) | 18 (69,2) | |

*Perda significativa e perda grave.

**Teste qui-quadrado $p < 0,05$.

Geralmente, durante o tratamento são necessárias combinações de drogas, os chamados protocolos de quimioterapia e essas combinações de quimioterápicos fazem com que os sintomas gastrointestinais se tornem mais frequentes¹⁴. Apesar dos benefícios, a terapia antineoplásica pode acarretar em efeitos colaterais agudos e crônicos, os mais comuns incluem alopecia, náuseas e vômitos, má absorção, danos à mucosa, infecções gastrointestinais, supressão da medula óssea, alterações no paladar, inapetência, resultando em uma ingestão alimentar reduzida e conseqüentemente uma qualidade de vida desfavorável ao paciente^{14,15}.

O estado nutricional em crianças com câncer é um fator prognóstico e de suma importância. De acordo com o estudo de Caldeira et al.¹², a maioria dos pacientes estavam eutróficos, tanto os pacientes com tumores sólidos (41,7%) quanto os pacientes com tumores hematológicos (50%), sendo semelhante ao presente estudo onde se observou a prevalência de pacientes com eutrofia de acordo com o IMC/idade. Diferente do estudo de Yoruk et al.¹⁷, que também avaliaram o estado nutricional de pacientes pediátricos oncológicos, porém, o risco de desnutrição foi mais prevalente.

Aarnivala et al.¹⁸ pesquisaram acerca das tendências no IMC por idade e sexo e a prevalência de desnutrição em crianças com câncer. Os resultados foram semelhantes ao presente estudo, onde de 71% dos pacientes estavam com peso adequado, seguido de 16% com sobrepeso, 4% com obesidade e 9% dos pacientes estavam abaixo do peso. A desnutrição em crianças oncológicas se deve ao aumento das necessidades nutricionais, ao intenso catabolismo e a redução da ingestão

de macronutrientes e micronutrientes.

No que diz respeito à perda de peso e o tipo de tumor, verificou-se que pacientes com tumores sólidos apresentaram maior %PP, corroborando o estudo de coorte prospectivo, na qual foi avaliado o estado nutricional de menores de 18 anos, diagnosticadas com câncer, sendo encontrada uma prevalência de desnutrição em portadores de tumores sólidos, seguido de tumores cerebrais e neoplasias hematológicas¹⁹. Esses resultados se confirmam também na pesquisa de Aarnivala et al.¹⁸, onde a desnutrição foi mais comum em pacientes com tumores sólidos e tumores do SNC, em comparação aos pacientes com cânceres hematológicos.

Em tumores sólidos, o estado nutricional do paciente está mais comprometido e isso se deve às maiores complicações e efeitos adversos do tratamento antineoplásico. Além disso, os tumores sólidos podem subestimar o peso corpóreo do paciente dependendo do tamanho da massa tumoral, aumentando em até 10% do peso²⁰. Em tumores hematológicos, os pacientes apresentam características diferentes, devido ao uso prolongado de corticosteróides e seus impactos no estado nutricional, apresentando menor risco de desnutrição em comparação aos pacientes com tumores sólidos²¹.

Associando o %PP com os sintomas gastrointestinais, verificamos associação estatisticamente significativa da perda de peso com presença de alguns sintomas gastrointestinais decorrente do tratamento. Iniesta et al.¹⁶ avaliaram a prevalência de desnutrição em pacientes pediátricos com câncer, os efeitos do câncer e o seu tratamento no estado nutricional e verificaram que os pacientes tiveram como efeito colateral mais

frequente os vômitos e, por isso, apresentavam risco maior de ficarem desnutridas²³.

Apesar de ser constatada a prevalência de IMC adequado no presente estudo, destaca-se a perda de peso dos pacientes durante o tratamento. Segundo Aarnivala et al.¹⁸, tanto a desnutrição quanto o sobrepeso se associam a uma menor sobrevida nesses pacientes, além do aumento da toxicidade dos quimioterápicos. Um bom estado nutricional de pacientes pediátricos oncológicos é essencial, pois os mesmos entram em um estado de catabolismo devido à própria doença e isso se deve ao aumento das demandas metabólicas e nutricionais nesse período.

Além disso, estudos fizeram associações entre a desnutrição e o desfecho clínico de crianças com câncer. Os resultados mostraram maior risco de recidiva tumoral, aumento da mortalidade e maior risco de abandonarem o tratamento²⁴⁻²⁶, nesse sentido, Triarico et al.¹⁹ salientam a importância de uma avaliação nutricional individualizada, a fim de identificar precocemente risco nutricional e iniciar a monitorização do mesmo, otimizando a tolerância do tratamento, prevenindo complicações (infecções, tempo de hospitalização) provenientes da toxicidade do tratamento, além de garantir o crescimento e desenvolvimento saudável da criança.

Devido carência de estudos avaliando o %PP em pacientes pediátricos oncológicos, a principal limitação encontrada foi que a busca na literatura resultou em poucos artigos. Outro viés importante a se citar é pelo

fato de ser um estudo do tipo retrospectivo/prospectivo com dados secundários.

Os resultados do presente estudo são significativos, portanto, mais estudos serão necessários para seguimento, a fim de comparar e confirmar os resultados e realizar intervenções nutricionais para evitar a perda de peso desde o diagnóstico de câncer em crianças.

CONCLUSÃO

Diante dos achados, concluiu-se que a perda de peso influenciou negativamente no estado nutricional de pacientes pediátricos oncológicos. A perda de peso esteve presente durante o tratamento mesmo em pacientes com o IMC/I adequado, o que pode gerar mudanças no estado nutricional destas crianças.

Ainda, pacientes com tumores sólidos apresentaram maior perda de peso e presença de sintomas gastrointestinais, o que também influencia no estado nutricional, trazendo risco aumentado de desnutrição.

Tais achados servem de alerta aos profissionais nutricionistas para que percebam a importância de realizar uma avaliação nutricional precoce, individualizada e completa nestes pacientes. Além disso, é essencial que profissionais da saúde atuem juntos, de forma multiprofissional, a fim de auxiliar no sucesso do tratamento oncológico, prevenindo maiores impactos e complicações decorrentes de um inadequado estado nutricional.

REFERÊNCIAS

1. De Oliveira Santos, M. (2020). Estimativa/2020 – Incidência de Câncer no Brasil. *Revista Brasileira de Cancerologia*, 66(1).
2. Instituto Nacional de Câncer (INCA). Câncer Infantojuvenil. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/en/node/2584>. Acesso em 15 de outubro de 2020.

3. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Coordenação-Geral de Prevenção e Vigilância. Divisão de Vigilância e Análise da Situação. Manual de rotinas e procedimentos para registros de câncer de base populacional / Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva, Coordenação-Geral de Prevenção e Vigilância, Divisão de Vigilância e Análise da Situação. - 2. ed. rev. atual. Rio de Janeiro: Inca, 2012. 240 p.
4. O diagnóstico precoce do câncer infantojuvenil e a atenção básica: estratégias e desafios para aumentar as chances de cura / org. Instituto Ronald McDonald - 3 ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro: Instituto Ronald McDonald, 2018. 212p.
5. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Especializada e Temática. Protocolo de diagnóstico precoce para oncologia pediátrica [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Especializada e Temática. – Brasília : Ministério da Saúde, 2017. 29 p.
6. Arends J., Baracos, V, Bertz H, Bozzetti F, Calder PC, Deutz NEP, Weimann A. Recomendações do grupo de especialistas ESPEN para ação contra a desnutrição relacionada ao câncer. *Clin Nutrition*.2017; 36:1187-1196.
7. Arribas L, Hurtós L, Milà R, Fort E, Peiró I. Fatores pronósticos de desnutrição a partir da valoração global de especificação gerada pelo paciente (VGS-GP) em pacientes com paciente de cabeça e cuello. *Nutricion Hospitalaria*; 2013; 28(1):155-163.
8. Horie, LM, Barrère APN, Castro MG, Alencastro MG, Alves JTM, Bello PPD, Gimenez CC. Diretriz Braspen De terapia nutricional no paciente com câncer e Braspen recomenda: Indicadores de qualidade em terapia nutricional. *Braspen J*. 2019;34 (Supl 1), 41-49.
9. INCA. Consenso Nacional de Nutrição Oncológica 2ª Edição. Consenso Nacional de Nutrição Oncológica. 2016; 2: 186.
10. Bray F, Ferlay J, Soerjomataram I, Siegel RL, Torre LA, Jemal A. Estatísticas globais de câncer de 2018: estimativas GLOBOCAN de incidência e mortalidade mundial para 36 cânceres em 185 países. *CA: A Cancer J Clinicians*. 2018; 68(6):394-424.
11. Blackburn, G. 1., Bistran, BR, Maini, BS, Schlamm, HT, & Smith, MF (1977). Avaliação nutricional e metabólica do paciente hospitalizado. *J Parenteral and Enteral Nutrition*. 1877; 1(1):11-21.
12. Caldeira PT, José C, Gomes A, Silva DA. Avaliação do perfil nutricional dos pacientes internados na oncologia pediátrica do Hospital Santa Casa de Misericórdia de Belo Horizonte – MG. *HU Revista*. 2016; 42(1):75-81.
13. Beatriz A, Barreto R, Haack A, Cedro A, Santos S, Pederneiras A, Haack CA. Perfil nutricional de pacientes pediátricos portadores de câncer, internados no Hospital da Criança de Brasília. *Com. Ciências Saúde*. 2013; 24(4):315-320.
14. Fleishman BS Compreendendo e gerenciando os efeitos colaterais da quimioterapia. Cuidados com o câncer. 2018.
15. Opanga L, Mercy N, Sylvia AM, Godman OB, Kurdi A.(2019) Efeitos adversos da quimioterapia e seu manejo em pacientes pediátricos com Linfoma não Hodgkin no Quênia: um estudo descritivo de análise de situação, Revisão de Especialistas sobre Anticâncer Therapy. 2019; 19(5):423-430.
16. Iniesta RR, Paciarotti I, Brougham MF, McKenzie JM, Wilson DC. Effects of pediatric cancer and its treatment on nutritional status: a systematic review. *Nutr Rev*. 2015; 73: 276-295.
17. Yoruk M A, Durakbasa CU, Timur C, Sahin SS, Taskin EC. Assessment of Nutritional Status and Malnutrition Risk at Diagnosis and Over a 6-Month Treatment Period in Pediatric Oncology Patients With Hematologic Malignancies and Solid Tumors. *J pediatric hematology/ oncology*. 2019; 41(5):308-321.
18. Aarnivala H, Pokka T, Soininen R, Möttönen M, Harila-Saari A, Niinimäki, R. Tendências no índice de massa corporal ajustado por idade e sexo e a prevalência de desnutrição em crianças com câncer mais de 42 meses após o diagnóstico: um estudo de coorte unicêntrico. *European j pediatrics*. 2020; 179(1):91-98.
19. Triarico S, Rinninella E, Cintoni M, Capozza M A, Mastrangelo S, Mele MC, Ruggiero, A. Impact of malnutrition on survival and infections among pediatric patients with cancer: a retrospective study. *European review for medical and pharmacological sciences*. 2019; 23(3):1165-1175.
20. Revuelta Iniesta R, Paciarott, I, Davidson I, McKenzie JM, Brougham MFH, Wilson, DC (2019). Estado nutricional de crianças e adolescentes com câncer na Escócia: um estudo de coorte prospectivo. *Clinical Nutrition ESPEN*. 2019; 32:96-106.
21. Consenso nacional de nutrição oncológica: paciente pediátrico oncológico / Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. – Rio de Janeiro: Inca, 2014. 88p. ISBN: 978-85-7318-249-1 (versão eletrônica).
22. Estado Nutricional de Crianças e Adolescentes com Neoplasias Malignas Durante o Primeiro Ano Após o Diagnóstico. *Clinical & Biomedical Research*. 2011; 31(1).
23. Revuelta RI, Iniesta, Ilenia IP, Brougham MFH, McKenzie JM, Wilson DC. Efeitos do câncer pediátrico e seu tratamento no estado nutricional: uma revisão sistemática, Avaliações nutricionais. 2015; 73(5):276-295.
24. Rossi SU, E Antillon EF *et al.* . O estado nutricional no momento do diagnóstico está relacionado aos resultados clínicos em crianças e adolescentes com câncer: uma perspectiva da América Central. *Eur J Cancer*.2012; 48:243-252.
25. Reilly JJ, Odame Eu, McColl JH, *et al.* . O peso para a altura tem significado prognóstico em crianças com leucemia linfoblástica aguda? *Am J Pediatr Hematol Oncol*.1994;16:225-230
26. Zimmermann K, Ammann RA, Kuehni CE *et al.* . Desnutrição em pacientes pediátricos com câncer no momento do diagnóstico e durante a terapia: um estudo de coorte multicêntrico. *Câncer de sangue infantil*. 2013; 60:642-649.

CORRESPONDÊNCIA

Caroline Furlan

Rua Capitão Araújo 706, Centro,
Passo Fundo, RS, Brasil. CEP: 99010-200

E-mail: 152768@upf.br