



Impactos da leucemia no estado nutricional de pacientes pediátricos internados em um hospital de alta complexidade do norte do Rio Grande do Sul

Gabrieli Eduarda Haefliger*, Daiana Argenta Kämpel

Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, RS, Brasil

Histórico do Artigo:

Recebido em 15/12/2022

Aceito em 21/04/2022

Palavras-chave:

estado nutricional;
pediatria; leucemia

Keywords:

nutritional status;
pediatrics; leukemia.

RESUMO

As leucemias estão relacionadas com alterações no perfil nutricional, podendo provocar perda de peso e desnutrição, necessitando realizar triagem nutricional e identificar o estado nutricional para intervenção precoce. O objetivo deste estudo foi avaliar o perfil nutricional dos pacientes pediátricos com leucemia internados em um Hospital de Alta Complexidade do Norte do Rio Grande do Sul. Estudo retrospectivo, utilizou dados secundários, coletados através de protocolos de triagem institucionais, realizado com pacientes com leucemia, de 0 a 12 anos de idade, internados de setembro de 2017 a agosto de 2020. A avaliação utilizou indicadores demográficos, antropométricos, clínicos e dietéticos. Foram avaliados 46 pacientes, prevalecendo a leucemia linfocítica aguda (80%), o sexo masculino (56,5%) e a faixa etária de 0 - 5 anos de idade (52,2%). Em relação ao estado nutricional, verificou-se prevalência de eutrofia, porém 97,9% apresentaram risco nutricional. Na avaliação da ingestão alimentar, 56,6% tinham uma ingestão alimentar regular/ruim. Ainda, 73,9% não atingiu as estimativas das necessidades nutricionais para calorias. Quanto à terapia nutricional, a maioria fez uso de terapia nutricional oral (41,3%). Os sintomas gastrointestinais mais relatados foram inapetência, náuseas, mucosite, vômito, diarreia e constipação, sendo que dos pacientes que apresentaram diarreia, todos utilizaram terapia nutricional enteral (100%), demonstrando associação estatisticamente significativa ($p=0,010$). Conclui-se que, apesar do estado nutricional adequado, foi evidenciado risco nutricional, além disso, os sintomas gastrointestinais interferem na ingestão alimentar, portanto a atuação do nutricionista é imprescindível para avaliar e intervir precocemente.

Impacts of leukemia on the nutritional status of pediatric patients admitted to a high complexity hospital in north Rio Grande do Sul

ABSTRACT

Leukemias are related to changes in the nutritional profile, which can cause weight loss and malnutrition, requiring nutritional screening and identifying nutritional status for early intervention. The aim of this study was to evaluate the nutritional profile of pediatric patients with leukemia admitted to a High Complexity Hospital in the North of Rio Grande do Sul. Retrospective study, using secondary data, collected through institutional screening protocols, carried out with leukemia patients, aged 0 to 12 years, hospitalized from September 2017 to August 2020. The evaluation used demographic, anthropometric, clinical and dietary indicators. A total of 46 patients were evaluated, with a prevalence of acute lymphocytic leukemia (80%), males (56.5%) and the age group of 0 - 5 years old (52.2%). Regarding nutritional status, there was a prevalence of eutrophy, but 97.9% were at nutritional risk. In the assessment of food intake, 56.6% had a regular/poor food intake. Still, 73.9% did not meet the nutritional needs estimates for calories. About nutritional therapy, the majority used oral nutritional therapy (41.3%). The most reported gastrointestinal symptoms were inappetence, nausea, mucositis, vomiting, diarrhea and constipation, and of the patients who had diarrhea, all of them were in enteral nutritional therapy (100%), demonstrating a statistically significant association ($p=0.010$). It is concluded that, despite the adequate nutritional status, nutritional risk was evidenced, in addition, gastrointestinal symptoms interfere with food intake, so the nutritionist's performance is essential to assess and intervene early.

* Autor correspondente: gabrieli_eh@yahoo.com (Haefliger G.E.)

1. Introdução

O câncer é uma doença crônica não-transmissível (DCNT) caracterizada pelo crescimento anormal e multiplicação desordenada das células do corpo humano, tendendo a ser muito agressivas, prejudicando o funcionamento de órgãos e tecidos adjacentes ou à distância. É um problema de saúde pública no mundo, afetando inclusive o público infantojuvenil, sendo observado diferentes tipos de neoplasias do que nos adultos, destacando-se como mais frequentes as leucemias e os linfomas (1,2).

Em 2019 estimou-se para 2020 as taxas de incidência de câncer por 1 milhão de crianças e adolescentes (0-19 anos), sendo estimado um total de 8.450 e 1.310 novos casos de câncer no Brasil e na região Sul, respectivamente. Dados do Ministério da Saúde (MS) mostram que o número de óbitos por neoplasias em crianças e adolescentes vem aumentando em relação a mortes por doenças infecciosas e parasitárias, dentre outras (3).

A leucemia é uma doença maligna dos glóbulos brancos, que acomete as células sanguíneas, deixando-as doentes e fazendo com que se acumulem na medula óssea, substituindo as células normais. É o câncer mais comum em crianças menores de 15 anos de idade, mas pode ocorrer também frequentemente em adultos com mais de 55 anos. Os tipos de leucemia variam de acordo com o tipo de célula sanguínea afetada e além disso, pode ser de crescimento rápido (aguda) ou lento (crônica), tais como: leucemia mieloide aguda (LMA), leucemia mieloide crônica (LMC), leucemia linfocítica aguda (LLA) e leucemia linfocítica crônica (LLC) (4,5).

De acordo com o Instituto Nacional de Câncer (INCA), as estimativas para novos casos de leucemia para o triênio 2020-2022 foram de 10.810 casos, sendo 5.920 do sexo masculino e 4.890 do sexo feminino. O número de mortes foi estimado em 7.370, sendo 4.014 do sexo masculino e 3.356 do sexo feminino (3,4).

As neoplasias estão diretamente relacionadas com alterações no perfil nutricional dos indivíduos acometidos, pois sintomas como inapetência, alterações gastrointestinais (náuseas, vômitos, diarreia), mucosite, dentre outros, podem acarretar perda de peso e desnutrição energético-proteica, provocando menor tolerância ao tratamento antineoplásico, maior comprometimento imunológico e maiores taxas de recaídas da doença. Para tanto, se faz necessário, realizar a triagem nutricional, relacionando o estado nutricional atual com as informações da doença, para assim predizer o prognóstico (6-8).

Em pacientes pediátricos com doenças hematológicas, como as leucemias, têm sido observado maior frequência de estado nutricional adequado em comparação com pacientes com tumores sólidos da mesma faixa etária, entretanto as taxas de baixo peso precisam ser consideradas para prevenir a desnutrição e evitar complicações durante o tratamento oncológico, sendo de fundamental importância a identificação precoce do perfil nutricional deste público (9).

Diante do exposto, este estudo teve como objetivo avaliar o perfil nutricional dos pacientes pediátricos com Leucemia internados em um Hospital de Alta Complexidade do Norte do Rio Grande do Sul.

2. Materiais e métodos

Trata-se de um estudo retrospectivo, com a utilização 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 incluídos os pacientes pediátricos com Leucemia (Leucemia Linfóide Aguda - LLA - e Leucemia Mieloide Aguda - LMA), de 0 a 12 anos de idade em ambos os sexos. Foram excluídos os pacientes com diagnósticos diferentes de Leucemia, com dados incompletos nos prontuários e em leito de Centro de Terapia Intensiva (CTI).

Os dados foram analisados a partir de protocolos de triagem institucionais criados pelo setor de Nutrição, para pacientes pediátricos, de 0 a 12 anos de idade, durante a primeira triagem nutricional realizada na internação dos pacientes após o diagnóstico. A triagem constitui-se na realização de inquérito simples ao paciente ou familiares, com o objetivo de avaliar o risco nutricional, gerando uma classificação que permita uma intervenção nutricional precoce e efetiva.

Foram utilizadas as variáveis demográficas (sexo e idade), clínicas (sintomas gastrointestinais – SGI – e tipo de tumor), de consumo alimentar e estado nutricional. Para a avaliação do consumo alimentar, utilizou-se o recordatório alimentar de 24 horas (R24h), comparando com as estimativas das necessidades nutricionais (ENN), além de questionamento sobre a mudança da ingestão alimentar nos últimos dias (aumento ou diminuição), além de verificar o uso de terapias nutricionais oral (TNO) e enteral (TNE).

Para avaliar o estado nutricional utilizaram-se as variáveis de peso e estatura para a realização do cálculo do Índice de Massa Corporal (IMC), tendo como critério a relação IMC para a Idade (IMC/I), com auxílio do Software WHO Anthro (versão 3.2.2), classificando-os em IMC adequado para a idade, elevado para a idade e IMC baixo para a idade (10).

O risco nutricional foi avaliado com auxílio da *STRONG Kids* (Screening Tool for Risk on Nutritional Status and Growth), uma ferramenta de triagem nutricional que se aplica a crianças e adolescentes (0 a 19 anos de idade) hospitalizados e leva em consideração avaliação subjetiva, doença de alto risco, alterações na ingestão alimentar, perdas (diarreia, vômito entre outros) e perda de peso ou ausência de ganho de peso. Cada item possui uma pontuação resultando em um score de 0 a 5, classificando o risco nutricional como leve, moderado ou grave. Além disso, determina qual intervenção será realizada (11,12).

O percentual de perda de peso (%PP) foi calculado de acordo com o valor de peso usual/habitual subtraindo pelo peso atual, dividindo esse valor por peso usual/habitual e por fim multiplicando por 100. O percentual foi classificado por Blackburn et al.¹³ de acordo com o período de tempo como: %PP entre 1% e 2% em 1 semana, perda significativa de peso, ou >2% no mesmo período, perda grave; %PP <5% em 1 mês, perda significativa de peso ou >5% perda grave; %PP <7,5% em 3 meses, significativa ou >7,5% grave; e %PP <10% em 6 meses, significativa ou >10% grave.

Os dados coletados 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 através do parecer 3.480.886. Todos os participantes foram preservados através do Termo de Compromisso de Utilização de Dados. Os pesquisadores comprometem-se a assegurar a privacidade dos sujeitos da pesquisa e utilizar as informações somente de forma anônima e exclusivamente para execução do estudo.

3. Resultados

Foram avaliados 46 pacientes pediátricos com leucemia, destes, prevaleceu o sexo masculino (56,5%), a média de idade foi de $5,98 \pm 3,353$, variando de 1 a 12 anos. A

maioria das crianças apresentou faixa etária de 0 - 5 anos de idade (52,2%), com diagnóstico de leucemia linfocítica aguda (80,4%) conforme a Tabela 1.

Tabela 1 – Perfil demográfico e clínico dos pacientes pediátricos com leucemia internados em um Hospital de Alta Complexidade do Norte do Rio Grande do Sul. Passo Fundo, 2021. (n=46)

Variáveis	Categoria	n ¹	% ²
Sexo	Masculino	26	56,5
	Feminino	20	43,5
Faixa etária	1 a 5 anos	24	52,2
	6 a 10 anos	16	34,8
	11 a 12 anos	6	13,0
Diagnóstico	LLA	37	80,4
	LMA	9	19,6

¹ Número de pacientes.

² Percentual correspondente

Em relação ao estado nutricional, verificou-se que os pacientes pediátricos avaliados apresentaram prevalência de eutrofia, peso e estatura adequados para a idade de acordo com as curvas de crescimento da Organização Mundial da Saúde (OMS), sem perda de peso, de gordura subcutânea e de massa muscular. Entretanto, chama-se atenção para o risco nutricional (97,9%), sendo caracterizado por moderado a alto risco conforme a *STRONG Kids* (Tabela 2).

Tabela 2- Estado nutricional dos pacientes pediátricos com leucemia internados em um Hospital de Alta Complexidade do Norte do Rio Grande do Sul. Passo Fundo, 2021. (n=46)

Variáveis	Categoria	n	%
IMC/Idade ¹	Eutrofia	29	63,0
	Desnutrição	13	28,3
	Excesso de peso	4	8,7
Peso/Idade	Baixo peso para idade	1	2,2
	Peso adequado para idade	33	71,7
	Peso elevado para idade	1	2,2
Estatura/Idade	Muito baixa estatura para idade	2	4,3
	Baixa estatura para idade	3	6,5
	Estatura adequada para idade	41	89,1
Percentual de perda de peso	Sem perda de peso	37	80,4
	Perda não significativa de peso	3	6,5
	Perda significativa de peso	3	6,5
	Perda grave de peso	3	6,5
Perda de gordura subcutânea	Sim	12	26,1
	Não	34	73,9
Perda de massa muscular	Sim	12	26,1
	Não	34	73,9
Risco nutricional	Baixo risco	1	2,2
	Risco moderado	24	52,2
	Alto risco	21	45,7

¹ Índice de Massa Corporal.

Na avaliação da ingestão alimentar, foi observado que a maioria dos pacientes avaliados tinham uma ingestão alimentar regular/ruim, entretanto ao avaliar a presença de alterações na ingestão alimentar, foi notável a presença de alguma alteração (aumento ou diminuição), o que chama a atenção para a diminuição da ingestão alimentar (41,3%). Ainda, através da aplicação do R24h, a maioria dos pacientes não atingiu as estimativas das necessidades nutricionais para calorias, porém em relação às estimativas das necessidades nutricionais proteicas, o resultado foi positivo. O uso da terapia nutricional oral foi mais prevalente quando comparado com a terapia nutricional enteral, conforme a Tabela 3.

Tabela 3 – Ingestão alimentar, estimativas das necessidades nutricionais e uso de terapias nutricionais dos pacientes pediátricos com leucemia internados em um Hospital de Alta Complexidade do Norte do Rio Grande do Sul. Passo Fundo, 2021. (n=46)

Variáveis	Categoria	n	%
Presença de alteração na ingestão alimentar	Sem alteração	25	54,3
	Com alteração	21	45,7
Tipo de alteração	Nenhuma	26	56,5
	Aumento	1	2,2
	Diminuição	19	41,3
Ingestão alimentar	Boa	20	43,5
	Regular	21	45,7
	Ruim	5	10,9
Adequação calórica	Sim	12	26,1
	Não	34	73,9
Adequação proteica	Sim	28	60,9
	Não	18	39,1
Uso de TNO ¹	Sim	19	41,3
	Não	27	58,7
Uso de TNE ²	Sim	5	10,9
	Não	41	89,1

¹ Terapia Nutricional Oral.

² Terapia Nutricional Enteral

A presença dos sintomas gastrointestinais mais prevalentes foram: inapetência 19,6% (n=9), náuseas 15,2% (n=7), seguido de mucosite e vômito com 8,7% (n=4) e diarreia e constipação com 4,3% (n=2) respectivamente.

De acordo com a Tabela 4, ao associar os sintomas gastrointestinais com o uso da terapia, constatou-se que os pacientes que apresentaram diarreia, todos estavam em uso de terapia nutricional enteral (100%), apresentando associação estatisticamente significativa (p=0,010).

Tabela 4 – Associação dos SGI com o uso de TNE dos pacientes pediátricos com leucemia em um Hospital de Alta Complexidade do Norte do Rio Grande do Sul. Passo Fundo, 2021. (n=46)

Relação dos SGI ¹	Presença dos SGI	Uso de TNE		p-valor*
		Não % (n)	Sim % (n)	
Vômito	Não	88,1 (37)	11,9 (5)	0,621
	Sim	100 (4)	-	
Náusea	Não	87,2 (34)	12,8 (5)	0,420
	Sim	100 (7)	-	
Inapetência	Não	86,5 (32)	13,5 (5)	0,318
	Sim	100 (9)	-	
Diarreia	Não	93,2 (41)	6,8 (3)	0,010*
	Sim	-	100 (2)	
Constipação	Não	88,6 (39)	11,4 (5)	0,792
	Sim	100 (2)	-	
Mucosite	Não	88,1 (37)	11,9 (5)	0,621
	Sim	100 (4)	-	

¹ Sintomas gastrointestinais

*Teste qui-quadrado p< 0,05.

4. Discussão

O presente estudo mostra que a maioria da população estudada (52,2%) estava na primeira infância (entre 0 e 5 anos de idade), assim como foi observado por outros achados na literatura (14,11). Não há esclarecimentos sobre essa prevalência, porém sabe-se que o câncer na infância apresenta fisiologicamente a imaturidade das células, sendo a leucemia mais agressiva, invasiva e de rápida multiplicação e crescimento celular neste público, quando comparado com adultos (15).

A leucemia é o tipo de câncer infantjuvenil mais comum entre crianças e adolescentes em todo o mundo, pois representa cerca de 30% de todos os tumores que ocorrem antes dos 15 anos. Além disso, observa-se um padrão quanto aos subtipos (LMA e LLA) em relação à idade, sendo a LMA mais frequente no primeiro ano de vida e a LLA mais comum na primeira infância (em torno de 80% de todas as leucemias nesta faixa etária), tendo como pico de incidência entre 2 e 5 anos, com predomínio do sexo masculino, corroborando com os achados deste e de outros estudos (16,14,15,17,18).

Em outro estudo, realizado por Barreto et al. (19) foram encontrados resultados semelhantes, no qual a maioria tinha o diagnóstico de LLA (45%) e eram do sexo masculino (56%), contudo a faixa etária que prevaleceu foi de 7 a 12 anos (59%). Em contraponto, estudo de Caram et al. (16), encontrou que a prevalência da leucemia foi maior no sexo feminino (57,1%), diferente dos resultados discutidos anteriormente.

A etiologia da leucemia é considerada incerta, porém estudos apontam que não resulta apenas de um evento isolado, mas sim através de infecção viral, exposição à radiação e exposição química, fatores que podem desencadear essa patologia. O subtipo LLA é de evolução rápida e os sinais e sintomas são pouco específicos, podendo ser confundidos com outras patologias comuns da infância e atrasando o diagnóstico. A detecção precoce e o início prematuro do tratamento são fundamentais para redução da morbidade e mortalidade (14).

No presente estudo o uso de corticoides não foi controlado, entretanto, em relação a avaliação do estado nutricional, estudo de Caram et al. (16) mencionou que no

diagnóstico, é comum encontrar crianças com baixo peso para a idade, porém devido ao uso de corticoides que muitos pacientes precisam fazer uso durante o tratamento, podem apresentar ganho de peso, mascarando o diagnóstico nutricional (20).

Achados de Barreto et al. (20), evidenciaram que a maioria dos pacientes se encontrava em eutrofia segundo o IMC/I, bem como peso e estatura adequados para a idade, corroborando os resultados deste estudo. Diferentemente do encontrado no estudo de Caram et al. (16), que constatou que mais da metade (52,4%) apresentaram desnutrição em relação ao IMC/I.

Ainda, na avaliação da perda de peso, Barreto et al. (19), constataram que 51% dos pacientes apresentaram perda de peso recente, sendo diferente do atual estudo, em que a maioria dos pacientes não apresentou perda de peso e estava com o estado nutricional adequado. Entretanto, de acordo com o *STRONG Kids*, 97,9% da população estudada apresenta risco nutricional, dados que se assemelham com os estudos de Rodrigues (21) e Menegusso et al. (12), no qual 95% e 81,9% dos pacientes apresentaram risco nutricional, respectivamente, isto por que a ferramenta *STRONG Kids* não leva em consideração apenas o estado nutricional, mas também outros fatores, conforme foi citado anteriormente.

O catabolismo está presente em pacientes portadores de leucemia, entretanto no estudo de Almeida et al. (22), a desnutrição energético-proteica foi observada com maior frequência em crianças com tumores sólidos em estágios avançados. Dessa forma também é evidenciado a preocupação com o risco nutricional durante o tratamento, pois a presença de sintomas gastrointestinais, influenciam diretamente na alimentação, estado nutricional e na qualidade de vida a longo prazo.

O perfil nutricional encontrado no presente estudo e pelos autores citados anteriormente, da presença de risco nutricional apesar da prevalência de eutrofia neste público, pode se justificar pelo fato da utilização de diferentes parâmetros de avaliação nutricional, que não levam em conta apenas o IMC, mas também questões relacionadas à doença, ingestão alimentar, sintomas gastrointestinais e alterações de peso, conforme traz também o I Consenso Brasileiro de Nutrição Oncológica da Sociedade Brasileira de Nutrição Oncológica (SBNO) (23).

Os SGI observados por Barreto et al. (19), vão ao encontro com os observados no presente estudo, pois a maioria apresentou inapetência (82%), seguido de náuseas e vômitos (79,3%). Já achados de Caram et al. (16), relataram vômito (71,4%) como sintoma prevalente. Uma das alterações gastrointestinais relatadas pelos pacientes deste estudo foi a mucosite oral (8,7%) que apesar de não ter sido a mais prevalente, foi encontrada com frequência nos estudos de Pinto et al. (18) e Juárez-López et al. (17) que avaliaram alterações orais em crianças com LLA, constatando que a mucosite em decorrência do tratamento antineoplásico, prevaleceu em 72,1% e 98% respectivamente.

Pode-se notar que quando esses sintomas estão presentes, a alimentação por via oral é insuficiente ($\leq 75\%$ das NEE). Para tanto, a TNO é indicada, por ser um método simples, natural e menos invasivo de aumentar a ingestão de nutrientes, possibilitando diminuição da toxicidade gastrointestinal, manutenção ou melhora do estado nutricional e consequentemente melhor resposta ao tratamento e sobrevida após o término (24). Nesse sentido, Caram et al. (16) encontraram que 8,7% dos pacientes fizeram uso de suplementação, enquanto que no presente estudo 41,3% fizeram uso de TNO.

Além disso, pacientes pediátricos que apresentam ingestão alimentar $<70\%$ das necessidades por mais de 5 dias e possuem o trato gastrointestinal funcional, é recomendado iniciar com TNE, com ou sem perda de peso, pois contribui na melhora da resposta imunológica e a tolerância ao tratamento antineoplásico (25).

É importante mencionar que no presente estudo, apenas 10,9% dos pacientes pediátricos

oncológicos fizeram uso de TNE, entretanto ainda são escassos os estudos com essa mesma população. Tratando-se do uso de TNE na população adulta com câncer, Guilherme et al. (26) encontraram que 72,6% dos pacientes adultos fizeram uso de TNE durante a internação hospitalar.

Dentre os pacientes que fizeram uso de TNE no presente estudo, todos apresentaram diarreia, sendo possível observar relação significativa entre a ocorrência de diarreia e o uso de TNE, fato este que pode ser justificado devido todos os pacientes terem recebido terapia enteral proveniente de fórmulas de sistema aberto, a qual necessita manipulação prévia à sua administração, apresentando alguma chance de contaminação, de acordo com a resolução RDC nº 503, de 27 de maio de 2021 (27). Além disso, dietas enterais em sistema aberto (sem bombas de infusão) não possuem precisão e segurança na administração do volume prescrito, podendo provocar diarreia, devido a administração muito rápida do volume de dieta em um curto período de tempo, por exemplo. Em pacientes pediátricos, segundo a recomendação da Brazilian Society of Parenteral and Enteral Nutrition (BRASPEN) esse controle deve ser realizado através da infusão da TNE por meio das bombas de infusão (28). Nesse sentido, Costa (29) verificou uma relação custo-benefício vantajosa do uso de nutrição enteral em sistema fechado (que usa bomba de infusão para sua administração), quando comparada com sistema aberto, em virtude dos fatores já mencionados.

A BRASPEN traz ainda, que a nutrição enteral não é a principal causa de diarreia, mas sim, que essa pode ocorrer pelo uso de alguns medicamentos prescritos, desta maneira, a associação entre dieta enteral e diarreia não é sustentada por evidências científicas e permanece controversa, ou seja, não é recomendado interromper a administração da dieta quando houver diarreia, mas sim investigar quais fatores estão provocando-a (28). Vale ressaltar que se este sintoma não for tratado e persistir, pode acarretar em complicações mais sérias, como desequilíbrio hidroeletrólítico e desidratação, sendo de fundamental importância o monitoramento contínuo (30).

Como fragilidade deste estudo, é importante mencionar que foram utilizados dados secundários podendo conter o registro de informações incorretas ou ter havido perda ou insuficiência de dados para analisar determinadas variáveis. Ainda, existe um déficit de pesquisas objetivando o estudo das alterações gastrointestinais e sua relação com o contexto nutricional, bem como, o uso de terapias nutricionais em pacientes pediátricos com câncer.

Mesmo diante destas limitações, os resultados contribuíram para avaliar o perfil nutricional dos pacientes pediátricos com leucemia internados em um Hospital de Alta Complexidade do Norte do Rio Grande do Sul, o que poderá direcionar a atuação clínica do nutricionista a esses fatores repercutindo em uma resposta mais efetiva ao tratamento.

5. Considerações finais

Diante dos achados, conclui-se que a maioria dos pacientes pediátricos tinham diagnóstico de LLA. Apresentavam estado nutricional adequado pelo IMC/Idade, sem perda de peso, entretanto chama-se a atenção para o risco nutricional evidenciado pela *STRONG Kids*. Além disso, foi notável a diminuição da ingestão alimentar, não atingindo suas necessidades nutricionais, fato que pode ter ocorrido devido aos SGI como a inapetência, seguido por náuseas, mucosite, os quais interferem diretamente na ingestão alimentar calórica e proteica, aumentando assim o risco nutricional e podem afetar o estado nutricional, diminuindo a tolerância ao tratamento antineoplásico. Foi observado ainda baixo uso de TNO e TNE, o que pode ser justificado pela baixa indicação nutricional ao uso destas terapias, seguido por baixa aceitação de suplementação

alimentar via oral e resistência quanto ao uso de TNE.

Desta maneira, é imprescindível a atuação do profissional nutricionista, juntamente com os demais profissionais, de maneira multiprofissional, para realizar avaliação, acompanhamento e intervenção nutricional o mais precoce possível, evitando assim intercorrências. Ressalta-se também, a necessidade do desenvolvimento de mais estudos com esta população, de maneira longitudinal, no início e no término do tratamento para poder identificar quais as melhores condutas, contribuindo para um melhor resultado na terapêutica nutricional e qualidade de vida destes indivíduos durante e após o tratamento antineoplásico.

6. Referências

1. Amado AM. Câncer na infância e adolescência: caracterização epidemiológica a partir do relacionamento do registro de câncer de base populacional e do sistema de informação de mortalidade. Recife. Dissertação [Mestrado em Saúde Coletiva] -Universidade Federal de Pernambuco; 2013.
2. Brasil. O que é câncer? Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA); 2020. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/o-que-e-cancer#:~:text=C%C3%A2ncer%20%C3%A9%20um%20termo%20que,adjacentes%20ou%20%C3%B3s%20a%20dist%C3%A2ncia>.
3. Brasil. Estimativa 2020: incidência de câncer no Brasil. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA). Rio de Janeiro; 2019.
4. Brasil. Tipos de câncer: câncer Infantojuvenil. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA), Rio de Janeiro; 2021a. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/tipos-de-cancer/cancer-infantojuvenil>.
5. Brasil. Tipos de câncer: leucemia. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA); 2021b. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/tipos-de-cancer/leucemia>.
6. Yazbeck N, Samia L, Saab R, Abboud MR, Solh H, Muwakkit S. Effect of malnutrition at diagnosis on clinical outcomes of children with acute lymphoblastic leucemia. *Journal of Pediatric Hematology/Oncology*. 2016, 38(2): 107-110.
7. Das JK, Salam RA, Thornburg KL, Prentice AM, Campisi S, Lassi ZS, et al. Nutrition in adolescents: physiology, metabolism and nutritional needs. *Ann N Y Acad Sci*. 2017, 1393(1): 21-33.
8. Nemetz KB. Avaliação nutricional subjetiva global: aplicabilidade em crianças e adolescentes com neoplasia maligna. Porto Alegre. Dissertação [Mestrado em Saúde da Criança e do Adolescente]. Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2019.
9. Moreira, KA, Carvalho ALM, Schramm MT, Martucci RB, Murad LB, Saraiva DCA. Estado Nutricional de Pacientes Pediátricos Recém-Diagnosticados com Leucemia Linfoblástica Aguda em um Instituto de Referência em Oncologia do Rio de Janeiro. *Revista Brasileira de Cancerologia*. 2017, 64(3): 349-355.
10. Onis M, Onyango AW, Borghi E, Siyam A, Nishida C, Siekmann J. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. *Bull World Health Organ*, 2007; 85(9): 660-667.
11. Brasil. Manual de terapia nutricional na atenção especializada hospitalar no âmbito do Sistema Único de Saúde – SUS [recurso eletrônico]. Ministério da Saúde, 2016; 01-60.
12. Menegusso RB, Urrutia MD, Giraldo V. Avaliação do risco nutricional de crianças hospitalizadas em um hospital particular de Cascavel, PR. *Fag Journal of Health (FJH)*. 2019; 46.
13. Blackburn, GL, Bistran BR, Maini BS, Schlamm HT, Smith MF. Nutritional and metabolic assessment of the hospitalized patient. *Parenter Enteral Nutr*. 1977; 1(1): 11-22.
14. Dantas GKS, Silva LTA, Passos XS, Carneiro CC. Diagnóstico diferencial da leucemia linfóide aguda em pacientes infanto-juvenis. *Revista da Universidade Vale do Rio Verde*. 2015; 13(2): 03-18.
15. Vieira AF, Neves B, Tonelli SR. Perfil epidemiológico da leucemia linfóide nas regiões do Brasil. *Revista UNILUS Ensino e Pesquisa*. 2017; 14(37): 130-143.
16. Caram ALA, Franciosi KTB, Pereira CM, Zachi R, Oliveira DAG. Desnutrição em Crianças até 12 Anos com Leucemia Atendidas no Grupo em Defesa de Criança com Câncer no Município de Jundiá, SP. *Revista Brasileira de Cancerologia* 2012; 58(2): 231-239.
17. Juárez-López MLA, Solano-Silva MN, Frago-Ríos R, Murrieta-Pruneda F. Alteraciones bucodentales en niños con leucemia linfoblástica aguda bajo tratamiento con quimioterapia. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*, 2018; 56(2): 131-138.
18. Pinto ETF, Queiroz SIML, Gonçalves PGP, Gurgel BCV. Avaliação retrospectiva das alterações orais em crianças com leucemia linfoblástica aguda. *Rev Port estomatol med dent cir maxilofac*. 2018; 59(1):

- 30-35.
19. Barreto BR, Haack A, Santos ACS, Silva APR. Perfil nutricional de pacientes pediátricos portadores de câncer, internados no Hospital da Criança de Brasília. *Com. Ciências da Saúde*. 2013; 24(4): 315-320.
 20. Velasco LA, Crespo, LR, Peres DT, Neto ML, Teixeira AN. Síndrome de Cushing: uma revisão narrativa. *Revista Científica da FMC*. 2021; 16(1): 74-78.
 21. Rodrigues KS. STRONG Kids como ferramenta no diagnóstico nutricional em pacientes pediátricos semi-hospitalizados: comparação com a avaliação antropométrica. Vitória. Trabalho de Conclusão de Curso [Graduação em Nutrição] - Centro Universitário Católico de Vitória. 2016.
 22. Almeida AM, Santos DP, Reis LC, Fernandes MN. Cuidados nutricionais em crianças portadoras de leucemias. *Revista Intellectus*, 2017; 1(46): 69-83.
 23. Sociedade Brasileira de Nutrição Oncológica. I Consenso brasileiro de nutrição oncológica da SBNO. org. Nivaldo Barroso de Pinho. Edite, 2021.
 24. Oliveira V, Kanno FMS, Alves FR. Terapia nutricional oral. Terapia nutricional enteral. In: VIANI, K., et al. (Orgs.). *Nutrição e câncer infantojuvenil*. Barueri: Manole; 2017.
 25. Manzoli BS, Takakura CY, Zamberlan P. Terapia nutricional enteral. In: VIANI, K., et al. (Orgs.). *Nutrição e câncer infantojuvenil*. Barueri, SP: Manole; 2017.
 26. Guilherme LG, Silva LLB, Casado AHS, Burgos MGPA. Terapia Nutricional em pacientes oncológicos: Realidade de um hospital de referência em Pernambuco. *Nutr clín diet hosp.*. 2020; 40(1): 33-39.
 27. Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Diretoria Colegiada. Resolução RDC nº 503, de 27 de maio de 2021. Brasília: DOU; 2021c. Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/resolucao-rdc-n-503-de-27-de-maio-de-2021-322985331>.
 28. Matsuba CST, Serpa LF, Pereira SRM, Barbosa JAG, Corrêa APA, Antunes MS, et al. Diretriz BRASPEN de Enfermagem em Terapia Nutricional Oral, Enteral e Parenteral. *Braspen Journal* 2021; 36(3): 2-62.
 29. Costa, M F. Nutrição enteral: sistema aberto ou sistema fechado? Uma comparação de custo-benefício. *Rev Bras Nutr Clin*. 2014; 29(1): 14-19.
 30. McClave SA, Taylor BE, Martindale RG, Warren MM, Johnson DR, Braunschweig C, et al. Guidelines for the provision and assessment of nutrition support therapy in the adult critically ill patient: Society of Critical Care Medicine (SCCM) and American Society for parenteral and Enteral Nutrition (A.S.P.E.N.). *J Parenter Enteral Nutr*. 2016; 40(2):159-211.