

U. PORTO



FACULDADE DE CIÊNCIAS DA NUTRIÇÃO E ALIMENTAÇÃO
UNIVERSIDADE DO PORTO

**Avaliação e intervenção nutricional em crianças/adolescentes com patologia
oncológica**

Nutritional assessment and intervention in childhood cancer

Ana Margarida Barreira Lopes

Orientada por: Prof.^a Doutora Diana Maria Veloso e Silva

Coorientada por: Dr^a Maria do Bom-Sucesso

Trabalho de Investigação

1.º Ciclo em Ciências da Nutrição

Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto

Porto, 2018

“Nutrition should be viewed for what it is: supplying the most basic needs of children. No child has died for being fed appropriately, but many die of starvation. The practice of pediatric oncology should not contribute to that statistic.”

Jan Van Eys 1986, Cancer

Resumo

Introdução

No contexto da pediatria oncológica, a caracterização do estado nutricional torna-se essencial na medida em que esta influencia a resposta aos tratamentos e, conseqüentemente, a sobrevida e qualidade de vida. O presente estudo objetivou caracterizar o estado nutricional de uma amostra de crianças e adolescentes com patologia oncológica, relacionando o tipo de tumor e de tratamento aplicado com o estado nutricional atual.

Metodologia

Foram avaliadas 99 crianças/adolescentes com diagnóstico oncológico desde janeiro de 2013 a maio de 2018, no Centro Hospitalar São João. As idades compreenderam os 0 e os 19 anos. Foi aplicada uma ferramenta de rastreio de desnutrição *SCAN* e um protocolo de avaliação do estado nutricional.

Resultados

Das 99 crianças/adolescentes avaliados, 40,4% dos doentes eram do género feminino. A maioria encontrava-se num estado nutricional de eutrofia (69,7%), em contrapartida 27,3% apresentavam sobrepeso/obesidade. Independentemente do tipo de diagnóstico, a maioria das crianças/adolescentes (74,7%) apresentava como via de administração de alimentação a oral exclusiva e 13% alimentação enteral, quer seja mista (oral e entérica) ou exclusiva. Adicionalmente, quase 40% da amostra utilizava suplementos nutricionais orais.

Conclusão

O presente estudo gerou informações importantes relativamente aos padrões do estado nutricional em crianças com diagnóstico oncológico. Adicionalmente, o estudo forneceu mais evidências para a importância de um bom estado nutricional particularmente neste grupo de doentes, e referiu algumas das principais implicações para a prática clínica e informações relevantes para futuros estudos.

Palavras-Chave

Pediatria, oncologia, estado nutricional, diagnóstico de desnutrição

Abstract

Introduction

The characterization of the nutritional status in children with cancer becomes an essential tool because it influences the response to treatments and consequently, the survival and the quality of life. The present study aimed to characterize the nutritional status of a pediatric oncology group, relating the type of tumor and the treatment applied with the current nutritional status.

Methods

We evaluated 99 children/adolescents with cancer diagnosis from January 2013 to May 2018, at Centro Hospitalar São João, Porto, between the ages 0 and 19 years old. A nutritional status assessment protocol and a malnutrition screening tool (SCAN - *Nutrition Screening Tool for Childhood Cancer*) were used to collect data.

Results

From the 99 children/adolescents evaluated, 40.4% were female. A high percentage were in the nutritional state of eutrophy (69.7%), in contrast 27.3% were overweight/obese. Regardless of the type of diagnosis, the majority of the children/adolescents (74.7%) presented an exclusive oral feeding route and 13% enteral feeding, either mixed (oral and enteric) or exclusive. Additionally, almost 40% of the sample used oral nutritional supplements.

Conclusion

The present study contributed with reliable information regarding nutritional status patterns in children with cancer. In addition, the study provided further evidence for the importance of good nutritional status particularly in this group of patients, and reported some of the key implications for clinical practice, relevant for future studies.

Key Words

Children, cancer, malnutrition, nutritional status

Lista de abreviaturas, siglas e acrónimos

CHSJ
Centro Hospitalar São João

CPI
Centro Pediátrico Integrado

DCV
Doença Cardiovascular

ESPEN
European Society for Clinical Nutrition and Metabolism

ESPGHAN
European Society for Paediatric Gastroenterology Hepatology and Nutrition

IMC
Índice de Massa Corporal

NE
Nutrição Entérica

OMS
Organização Mundial de Saúde

PEG
Gastrostomia Endoscópica Percutânea

Lista de tabelas

Tabela 1

Classificação do estado nutricional de acordo com o *z-score* de IMC

Tabela 2

Caracterização do estado nutricional da amostra, de acordo com os pontos de corte dos *z-score* para o IMC

Tabela 3

IMC expresso em *z-score*: caracterização da totalidade da amostra e por tipo de diagnóstico

Tabela 4

Via de administração da alimentação, utilização de suplementação nutricional oral e suprimento alimentar, consoante o tipo de diagnóstico

Tabela 5

Via de administração da nutrição entérica de acordo com o tipo de diagnóstico

Tabela 6

Caracterização do estado nutricional da amostra, de acordo com os pontos de corte dos *z-score* para o IMC, consoante o tipo de tratamento

Tabela 7

Avaliação do risco de desnutrição da amostra ao diagnóstico, de acordo com a ferramenta *SCAN*

Tabela 8

Estudo de associação entre a avaliação dos pontos de corte *SCAN* e dos pontos de corte de *z-score* para o IMC

Sumário

Resumo.....	i
Palavras-Chave.....	ii
Abstract.....	iii
Key Words.....	iv
Lista de abreviaturas, siglas e acrónimos.....	vi
Lista de tabelas.....	vii
Introdução.....	1
Metodologia.....	3
População.....	3
Protocolo de Avaliação.....	3
Tratamento Estatístico.....	5
Resultados.....	6
Discussão.....	11
Conclusões.....	15
Limitações do estudo.....	15
Referências.....	16

Introdução

Embora a doença oncológica em idade pediátrica seja rara, com uma taxa de incidência de 14,3 por 100.000 crianças/ano⁽¹⁾, é a causa mais comum de óbito nas crianças do mundo ocidental^(2, 3).

A detecção precoce, uma melhoria no tratamento (que inclui quimioterapia, cirurgia e radioterapia) e a melhoria nos cuidados assistenciais e de suporte, fez com que a sobrevivência aumentasse de 28% a partir do final da década dos anos sessenta, para cerca de 80% em 2010^(3, 4).

Por outro lado, o impacto do sucesso ostentou o reconhecimento de que os sobreviventes de cancro em idade pediátrica têm um elevado risco de mortalidade prematura e morbidade grave⁽⁵⁾. Verifica-se que esta população apresenta um risco significativamente alto de desenvolver doença cardiovascular (DCV) e particularmente situações de hipertensão, dislipidemia, resistência à insulina ou diabetes, e obesidade em idade jovem⁽⁶⁾.

Adicionalmente, a literatura sugere que cerca de 50% das crianças, adolescentes e adultos jovens com patologia oncológica apresentam um quadro de défice nutricional⁽⁷⁻⁹⁾.

As mudanças do estado de nutrição são causadas pela malignidade da doença oncológica e/ou pelo tratamento associado e perduram ao longo da vida⁽¹⁰⁾, ocasionando num atraso e diminuição da tolerância ao tratamento, aumento da suscetibilidade a infecções, redução da taxa de sobrevivência e da qualidade de vida destes doentes^(11, 12).

Neste sentido, desde o momento do diagnóstico que a intervenção nutricional nas crianças e adolescentes com patologia oncológica desempenha

um papel crucial, visto que uma precoce intervenção nutricional permite um adequado estado nutricional ou evita a deterioração do mesmo, bem como as consequências nefastas que daí advêm⁽¹³⁾.

A avaliação e caracterização do estado de nutrição através da medição do peso, altura e índice de massa corporal (IMC), permite identificar os indivíduos de risco classificando-os em estados de magreza, eutrofia, obesidade e excesso de peso, de acordo com os valores de *z-score* para o IMC, tendo em conta padrões de referência para a idade e sexo da Organização Mundial de Saúde (OMS)⁽¹⁴⁾.

Tem vindo a observar-se que o número crescente de diagnósticos oncológicos na idade pediátrica fez com que cada vez mais sejam referidas ferramentas que permitam o rastreio do risco nutricional, a fim de orientar a atuação dos profissionais de Nutrição⁽¹⁵⁾.

A ESPEN (2003)⁽¹⁶⁾ e a ESPGHAN (2005)⁽¹⁷⁾ recomendam a implementação de ferramentas de rastreio da desnutrição no momento de admissão hospitalar e de ferramentas de diagnóstico da desnutrição a aplicar às crianças identificadas como estando em risco de desnutrição, que serão a base para a instituição da terapêutica nutricional.

Atualmente nenhuma ferramenta é considerada *gold standard*⁽¹⁸⁾ e apenas uma ferramenta é direcionada especificamente para o rastreio de desnutrição do grupo de oncologia pediátrica⁽⁹⁾: o *The Nutrition Screening Tool for Childhood Cancer* (SCAN)⁽¹⁹⁾.

Neste estudo pretende-se implementar a ferramenta de diagnóstico SCAN⁽¹⁹⁾, e avaliar o estado e tipo de intervenção nutricional em crianças e adolescentes com patologia oncológica.

Objetivos

Tendo em conta os diferentes tipos de tumor das crianças e adolescentes internados no Centro Pediátrico Integrado (CPI) do Centro Hospitalar São João (CHSJ), este trabalho teve como objetivos:

- Caracterizar o estado nutricional da amostra;
- Estudar o tipo de intervenção nutricional implementada;
- Relacionar o estado nutricional com o tipo de diagnóstico oncológico;
- Avaliar o impacto do tratamento efetuado no estado nutricional da amostra;
- Aplicar a ferramenta de rastreio de desnutrição: SCAN⁽¹⁹⁾.

Metodologia

População

Trata-se de um estudo transversal, com uma amostra de conveniência, que incluiu 99 crianças e adolescentes com idades compreendidas entre os 0-19 anos, com diagnóstico oncológico referenciados na unidade de oncologia pediátrica do CPI/CHSJ.

O presente projeto foi aprovado pelo Conselho de Administração e pelo Comitê de Ética do Centro Hospitalar São João.

Protocolo de Avaliação

Aplicou-se um protocolo de aplicação direta que inclui questões relativas a dados sociodemográficos (sexo, data de nascimento), tipo de tratamento (quimioterapia, radioterapia, cirurgia) e tipo de intervenção nutricional realizada.

Este último parâmetro contemplava a via de alimentação - oral, entérica (gastrostomia endoscópica percutânea (PEG)/ botão de gastrostomia ou sonda nasogástrica) e parentérica - , a utilização de suplementação nutricional oral e suprimento alimentar (<50% ou >50% da ingestão alimentar habitual).

A avaliação do estado nutricional foi realizada através da avaliação antropométrica efetuada de acordo com a metodologia reconhecida internacionalmente⁽²⁰⁾. A determinação da estatura ou comprimento (em crianças com idade inferior a 24 meses) foi realizada através de um estadiómetro compacto (sensibilidade de 0.1cm) e o peso foi obtido através de uma balança electrónica (sensibilidade de 0.1kg). Ambas as medições foram efetuadas no momento da aplicação do protocolo. Posteriormente, foi calculado o índice de massa corporal (IMC) de Quetelet⁽²¹⁾.

A caracterização do estado nutricional das crianças e adolescentes foi realizada através do cálculo do IMC, sendo os resultados posteriormente expressos em *z-score*, calculado através dos programas *WHO Anthro*®, para doentes com idade inferior a 5 anos e o *WHO AnthroPlus*®, para doentes com idade superior a 5 anos. De seguida, foram utilizadas as tabelas da OMS como referência⁽¹⁴⁾.

Os pontos de corte utilizados estão representados na Tabela 1:

Tabela 1
Classificação do estado nutricional de acordo com o *z-score* de IMC*

Estado Nutricional	z-score
Desnutrição severa	<-3
Desnutrição moderada	≥ -3 e <-2
Desnutrição ligeira	≥-2 e <-1
Eutrofia	≥ -1 e <1
Sobrepeso	≥ 1 e <2
Obesidade	≥ 2

*Adaptado da OMS⁽¹⁴⁾

Simultaneamente foi aplicada uma ferramenta de rastreio de desnutrição *SCAN*⁽¹⁹⁾, no momento do diagnóstico. Esta consiste em seis perguntas qualitativas que avaliam o risco associado ao tipo de cancro, a intensidade do tratamento, a presença ou ausência de sintomas gastrointestinais, a ingestão alimentar, a perda de peso e a presença ou ausência de sinais visíveis de desnutrição (perda de massa muscular, edema, cabelo fraco, entre outros). Cada questão tem uma pontuação associada de 1 ou 2 pontos sendo que, com uma pontuação total igual ou superior a 3 considera-se que as crianças estão em risco de desnutrição. Foi considerado a todos os doentes a pontuação de 1 na questão do risco associado ao tipo de cancro, uma vez que todos os diagnósticos são de tumores sólidos de risco na idade pediátrica.

Tratamento Estatístico

No tratamento dos resultados procedeu-se à divisão dos diagnósticos em: tumores do sistema nervoso central (TSNC) e outros tumores sólidos (TS).

As variáveis categóricas são descritas através de frequências absolutas e relativas, as variáveis contínuas são descritas através da média e do desvio padrão ou da mediana e percentis, em função da simetria da sua distribuição.

Para testar hipóteses sobre igualdade de médias de grupos foram utilizados o teste t para grupos independentes e a análise de variância a um factor, quando era lícito assumir que as distribuições das variáveis eram normais. Adicionalmente, foram testadas hipóteses sobre a distribuição de variáveis contínuas com distribuição não normal, através da utilização dos testes não paramétricos de Mann-Whitney e de Kruskal-Wallis, em função da natureza das

hipóteses testadas. Para testar hipóteses sobre a independência de variáveis categóricas foram aplicados o teste de Qui-quadrado de independência ou o teste exacto de Fisher, conforme apropriado. Em todas as análises considera-se com significado estatístico um valor de $p < 0,05$. Foi utilizado o *software* de análise estatística *IBM SPSS Statistics®*, versão 25.0.0.0 (Statistical Package for the Social Sciences).

Resultados

Do total de crianças/adolescentes da amostra ($n=99$), 60,6% eram do género masculino ($n=60$) e 39,4% ($n=39$) do género feminino, com uma média de idades ao diagnóstico de 8 anos \pm 5 anos (min. 2 meses e máx. 19 anos).

Relativamente ao diagnóstico, tendo em conta o tipo de tumor, 59,6% das crianças/adolescentes tinham TSNC ($n=59$) e 40,4% tinham TS ($n=40$).

Na tabela 2, observa-se a caracterização do estado nutricional para o total da amostra ($n=99$) e por tipo de diagnóstico, em função do *z-score* de IMC.

Embora a maioria das crianças e adolescentes se encontre num estado nutricional de eutrofia (69,7%), 27,3% apresentam sobrepeso/obesidade e não se encontram diferenças estatisticamente significativas entre os dois grupos.

Tabela 2

Caracterização do estado nutricional da amostra, de acordo com os pontos de corte dos *z-score* para o IMC. ($n=99$). [n(%)].

	Tipo de Diagnóstico (n=99)		p	Total (n=99)
	TS (n=40)	TSNC (n=59)		
Estado Nutricional (z-score de IMC)	n(%)	n(%)		n(%)
Desnutrição (< -1)	1 (2,5)	2 (3,4)	0,104	3 (3,0)
Eutrofia (≥ -1 e < 1)	31 (77,5)	38 (64,4)		69 (69,7)
Sobrepeso (≥ 1 e < 2)	7 (17,5)	8 (13,6)		15 (15,2)
Obesidade (≥ 2)	1 (2,5)	11 (18,6)		12 (12,1)

Teste do Qui-Quadrado

A média do IMC, expresso em *z-score*, para a totalidade da amostra e por tipo de diagnóstico, pode ser observada na Tabela 3.

Verificaram-se diferenças estatisticamente significativas relativamente ao *z-score* de IMC entre os dois tipos de diagnóstico, observando-se uma média de *z-score* de IMC superior nas crianças/adolescentes com diagnóstico de TSNC (Tabela 3).

Tabela 3

IMC expresso em *z-score*: caracterização da totalidade da amostra e por tipo de diagnóstico. (n=99). (dp=desvio padrão). [média (dp); mediana; percentis]

	Tipo de Diagnóstico				<i>p</i>	Total (n=99)	
	TS (n=40)		TSNC (n=59)			Média (dp)	Pc 25 Pc 75
	Média (dp)	Pc 25 Pc 75	Média (dp)	Pc 25 Pc 75			
<i>z-score</i> IMC	- 0,04 (1,29)	-1,09 0,88	0,72 (1,45)	- 0,06 1,58	0,015	0,41 (1,43)	- 0,53 1,14

Teste de Mann Whitney

TS: Tumores Sólidos; TSNC: Tumores Sistema Nervoso Central; IMC: Índice de Massa Corporal

Na tabela 4, está contemplado a via de administração da alimentação, a utilização de suplementação nutricional oral e o suprimento alimentar, consoante o tipo de diagnóstico. Observa-se que independentemente do tipo de diagnóstico, a maioria das crianças e adolescentes tinha como via de administração de alimentação a via oral exclusiva (n=73, 84,8%), 6,9% (n=6) a via entérica exclusiva e 8,1% (n=7) ambas as vias de alimentação (oral e entérica). Adicionalmente, 43% (n=37) da amostra utiliza suplementos nutricionais orais e 30,2% (n=26) apresenta uma ingestão alimentar inferior a 50% do consumo alimentar habitual.

Tendo em conta o tipo de diagnóstico, não se observaram diferenças estatisticamente significativas entre os dois grupos.

Tabela 4

Via de administração da alimentação, utilização de suplementação nutricional oral e suprimento alimentar, consoante o tipo de diagnóstico. (n=86). [n(%)].

	Tipo de Diagnóstico		p	Total (n=86)
	TSNC (n=49)	TS (n=37)		
Via de Administração da Alimentação	n(%)	n(%)		n(%)
Oral Exclusiva	42 (85,7)	31 (83,8)	>0,999	73 (84,8)
Entérica Exclusiva	3 (6,1)	3 (8,1)		6 (6,9)
Oral + Entérica	4 (8,2)	3 (8,1)		7 (8,1)
Parentérica	0 (0)	0 (0)		0 (0)
Suplementos Nutricionais Oraís	17 (34,7)	20 (54,1)	0,061	37 (43,0)
Suprimento Alimentar				
< 50%	13 (26,5)	13 (35,1)	0,357	26 (30,2)
> 50%	36 (73,5)	24 (64,9)		60 (69,8)

Teste de Qui-Quadrado

A via de administração de alimentação entérica para a totalidade da amostra e por tipo de diagnóstico, está descrita na Tabela 5.

Tabela 5

Via de administração da nutrição entérica de acordo com o tipo de diagnóstico. (n=13). [n(%)].

	Tipo de Diagnóstico	
	TSNC (n=7)	TS (n=6)
Via de Administração da NE	n(%)	n(%)
NE por PEG/Botão	5 (71,4)	5 (83,3)
NE por Sonda Nasogástrica	2 (28,6)	1 (16,7)

NE: Nutrição Entérica

PEG: Pega intra cutanea

A totalidade das crianças e adolescentes realizou quimioterapia (n=99) e observa-se que 6 doentes tiveram apenas quimioterapia como forma exclusiva de tratamento. A maioria das crianças e adolescentes foram submetidas a dois tipos

de tratamento: quimioterapia e cirurgia (n=60) e a três tipos de tratamento: quimioterapia, cirurgia e radioterapia (n=31).

A caracterização do estado nutricional para o total da amostra (n=99) e por tipo de tratamento, em função do z-score de IMC, encontra-se na Tabela 6. Verificou-se que a maioria dos doentes apresenta um estado nutricional de acordo com os parâmetros de normalidade da OMS⁽¹⁴⁾, sem diferenças com significado estatístico entre os tipos de tratamento.

Tabela 6

Caracterização do estado nutricional da amostra, de acordo com os pontos de corte dos z-score para o IMC, consoante o tipo de tratamento. (n=99). [n(%)].

Estado Nutricional (z-score de IMC)	Tipo de Tratamento				p
	Quimioterapia Exclusiva (n=6)	Quimioterapia + Radioterapia (n=2)	Quimioterapia + Cirurgia (n=60)	Quimioterapia + Cirurgia + Radioterapia (n=31)	
Desnutrição (<-1)	2 (33,3)	0 (0,0)	1 (1,7)	0 (0,0)	0,373
Eutrofia (≥ -1 e <1)	3 (50,0)	2 (100,0)	41 (68,3)	23 (74,2)	
Sobrepeso (≥ 1 e <2)	1 (16,7)	0 (0,0)	7 (11,7)	7 (22,6)	
Obesidade (≥ 2)	0 (0,0)	0 (0,0)	11 (18,3)	1 (3,2)	

Teste de Qui-Quadrado

De acordo com a ferramenta de rastreio de desnutrição SCAN⁽¹⁹⁾, 39,4% das crianças e adolescentes encontram-se num risco elevado de desnutrição ao diagnóstico (score ≥ 3, n=39). A caracterização do risco de desnutrição da amostra (n=99), de acordo com os pontos de corte da ferramenta SCAN⁽¹⁹⁾ (Score <3: sem risco de desnutrição; Score ≥3: em risco de desnutrição), encontra-se na Tabela 7.

Tabela 7

Avaliação do risco de desnutrição da amostra ao diagnóstico, de acordo com a ferramenta SCAN⁽¹⁹⁾. (n=99). [n(%)].

SCAN⁽¹⁹⁾	
Score <3 Sem risco de desnutrição	Score ≥3 Em risco de desnutrição
n(%)	n(%)
60(60,6)	39(39,4)

Das crianças e adolescentes classificadas pela ferramenta SCAN⁽¹⁹⁾ como em risco de desnutrição ao diagnóstico (39,4%), apenas 3,4% apresentava um estado nutricional de desnutrição. A maioria da amostra apresenta um estado nutricional de eutrofia, sem diferenças estatisticamente significativas entre os dois grupos de classificação da ferramenta SCAN⁽¹⁹⁾ (Tabela 8).

Tabela 8

Estudo de associação entre a avaliação do risco de desnutrição ao diagnóstico, de acordo com os pontos de corte SCAN⁽¹⁹⁾, e da caracterização do estado nutricional da amostra, de acordo com os pontos de corte de z-score para o IMC. (n=99). [n(%)]

	SCAN⁽¹⁹⁾		<i>p</i>
	Score <3 (n=60)	Score ≥3 (n=39)	
Estado Nutricional (z-score de IMC)	n(%)	n(%)	
Desnutrição (<-1)	2(3,4)	1(2,6)	0,794
Eutrofia (≥ -1 e <1)	44(73,3)	25(64,1)	
Sobrepeso (≥ 1 e <2)	8(13,3)	7(17,9)	
Obesidade (≥ 2)	6(10,0)	6(15,4)	

Teste de Qui-Quadrado

Score <3: sem risco de desnutrição ; Score ≥3: em risco de desnutrição

Discussão

Situações de desnutrição são uma das consequências apontadas em crianças e adolescentes com diagnóstico oncológico. Todavia, os métodos mais eficazes de intervenção nutricional estão ainda em linha de discussão⁽²²⁾.

A desnutrição desenvolve-se principalmente devido a um défice energético causado pelo aumento das necessidades e das perdas nutricionais e diminuição da ingestão alimentar⁽²⁾. O aumento das necessidades deve-se ao facto de, para além de aumentar o gasto energético, a própria doença promove alterações ao nível do metabolismo dos macronutrientes⁽²³⁾ como, por exemplo, redução na síntese proteica, aumento da lipólise e da produção de ácido láctico⁽¹³⁾, condicionando o seu normal aproveitamento pelo organismo e gerando um quadro de catabolismo intenso⁽²³⁾.

Com o presente estudo foi passível conhecer qual o risco de desnutrição da amostra, bem como caracterizar sumariamente o seu estado nutricional no momento de aplicação do protocolo que, de acordo com os critérios da OMS⁽¹⁴⁾, é maioritariamente de eutrofia. Todavia salienta-se que uma elevada percentagem das crianças e adolescentes apresentam sobrepeso/obesidade e o diagnóstico de TSNC apresenta valores médios de *z-score* mais elevados, nomeadamente de obesidade (18,6%), quando comparado com valores para diagnóstico de TS.

Neste sentido, a intervenção nutricional em idade pediátrica torna-se fundamental para promover o normal desenvolvimento, bem como aumentar o *status* funcional, de crianças e adolescentes sob tratamento intensivo⁽²²⁾.

O tratamento de quimioterapia, pode provocar aversão à ingestão de alimentos, alterações na função gastrointestinal (devido a úlceras orais e

esofágicas), hipersensibilidade e alterações no sabor e cheiro de alguns alimentos, anorexia, náuseas, vômitos e enterites com má absorção e diarreia⁽²⁴⁾, levando à redução da ingestão alimentar e, conseqüentemente, à desnutrição destas crianças durante o período em que são submetidas a tratamento⁽¹³⁾. Em contrapartida, *Schiavetti A. et al.* referem que um ano após terminar o tratamento com quimioterapia, as crianças e adolescentes tendem a ficar com sobrepeso ou obesidade, o que parece relacionar-se com a falta de atividade física e com a superproteção por parte dos pais após esta experiência de diagnóstico oncológico⁽²⁵⁾. No presente estudo, a avaliação dos efeitos da intervenção nutricional no estado nutricional da amostra, previamente submetidas a tratamento oncológico, revela que as crianças e adolescentes submetidos a dois tipos de tratamento (quimioterapia e cirurgia) apresentavam uma maior prevalência de sobrepeso e obesidade.

No tratamento com radioterapia, de acordo com a localização do tumor, a radiação pode atingir determinadas zonas do aparelho digestivo, levando a uma debilitação do estado nutricional⁽²⁶⁾. *Pawellek I. et al.* demonstraram que a radioterapia direcionada para zonas como cabeça e pescoço pode estar associada a mucosites, anorexia, náuseas, vômitos, disfagia, xerostomia e disgeusia do paladar⁽¹⁵⁾. Relativamente à radioterapia direcionada para a zona abdominal, sabe-se que pode proporcionar o desenvolvimento de enterites, por vezes acompanhado por estenoses intestinais⁽¹⁵⁾. Sabe-se ainda que a irradiação cranial pode provocar uma deficiência de secreção de hormona de crescimento, o que poderá também afetar o desenvolvimento e o crescimento de populações em idade pediátricas⁽²⁵⁾. Neste estudo, as crianças e adolescentes submetidos a três tipos de tratamento (quimioterapia, radioterapia e cirurgia) apresentavam uma

menor prevalência de obesidade (3,2%), contrariamente ao verificado no grupo submetido a dois tipos de tratamento (quimioterapia e cirurgia) em que uma elevada percentagem da amostra tinha sobrepeso/obesidade (18,3%).

Pela referida intensidade do tratamento para a patologia oncológica, a ingestão oral poderá ser insuficiente para suprir as necessidades energéticas, pelo que a nutrição entérica (NE) é a segunda linha de intervenção como via de administração de alimentação⁽²⁷⁾. Cerca de 15,1% de crianças e adolescentes do estudo estavam a realizar nutrição entérica (exclusiva ou mista com alimentação oral).

Visto que as crianças e adolescentes que necessitam de alimentação artificial, sofrem mais efeitos colaterais do tratamento, apresentam-se mais fatigadas e menos ativas⁽²⁸⁾ torna-se essencial, durante o período de alimentação artificial, uma monitorização e avaliação rigorosa do estado nutricional e da tolerância ao tipo de alimentação artificial, se possível, de forma a evitar desnutrição^(28, 29).

Uma elevada percentagem da nossa amostra realiza suplementação nutricional oral (43%), atualmente aceite como eficaz para prevenir a perda de peso em crianças e adolescentes com quadro de risco de desnutrição⁽²²⁾.

O número crescente de diagnóstico oncológico em idade pediátrica relaciona-se com a necessidade da implementação de ferramentas de rastreio e diagnóstico da desnutrição nos protocolos de intervenção nutricional para estes doentes. De acordo com as recomendações da ESPEN (2003)^(30, 31), as ferramentas utilizadas para o rastreio da desnutrição têm de permitir obter informações tais como a altura e o peso da criança, alterações ponderais e da

ingestão alimentar, eventual presença de patologias que possam condicionar o seu estado nutricional e, caso se verifique a existência de uma patologia, o seu efeito sobre este mesmo estado.

O processo de seleção de uma ferramenta de rastreio deve basear-se na sua consistência interna, fiabilidade teste-reteste e validade⁽¹⁶⁾. Atualmente nenhuma ferramenta é considerada *gold standard*^(18, 32).

Murphy A.J. et al. (2016) desenvolveram na Austrália em 2016, a ferramenta de rastreio de desnutrição SCAN⁽¹⁹⁾ que é a única ferramenta específica para a idade pediátrica com patologia oncológica. Através da sua aplicação, constata-se que ao diagnóstico 39,4% da nossa amostra apresentava risco de desenvolver um quadro de desnutrição, dados que corroboram a literatura atual.

É de salientar que esta ferramenta é recente, existindo poucos trabalhos que a apliquem, o que impossibilitou a comparação dos nossos resultados com trabalhos realizados previamente. Futuramente, pretende-se entrar em linha de conta com esta ferramenta e com o tipo de diagnóstico e tratamento, bem como compará-la com outras ferramentas clássicas de rastreio do risco nutricional na idade pediátrica, a título de exemplo são: *Screening Tool for Risk on Nutritional Status and Growth (STRONGkids)*^(33, 34), *Screening Tool for the Assessment of Malnutrition in Paediatrics (STAMP[©])*⁽³⁵⁾, *Paediatric Yorkhill Malnutrition Score (PYMS)*^(36, 37), entre outras.

Conclusões

O presente estudo gerou informações importantes relativamente aos padrões do estado nutricional, avaliado pelo *z-score* do IMC, em crianças com diagnóstico oncológico. Adicionalmente, o estudo forneceu mais evidências para a importância de um bom estado nutricional particularmente neste grupo de doentes, e referiu algumas das principais implicações para a prática clínica e informações relevantes para futuros estudos. Tanto a desnutrição como a obesidade afetam o resultado do tratamento oncológico. O tratamento oncológico em idade pediátrica é frequentemente muito intenso e pode afetar o estado nutricional dos doentes, bem como o seu desenvolvimento físico e psicológico. A avaliação nutricional adequada é importante para definir uma intervenção nutricional oportuna e precoce, prevenindo complicações associadas à mesma, assegurando e conservando ao máximo uma possível qualidade de vida nestas crianças e adolescentes.

Limitações do estudo

O presente estudo apresenta algumas limitações, nomeadamente o pequeno tamanho amostral, consequência de um curto espaço de tempo para a avaliação dos doentes, que do ponto de vista estatístico se revelou limitativo.

Futuramente pretende-se aumentar e subagrupar a amostra, tendo em conta o tempo de evolução do diagnóstico oncológico, nos 5 anos patentes do estudo.

Referências

1. Gatta Gea. Childhood cancer survival in Europe 1999–2007: results of EURO CARE-5—a population-based study. *The Lancet Oncology*. 2013;Volume 15(1):35 - 47.
2. Sala A, Pencharz, P. and Barr, R. D. Children, cancer, and nutrition—A dynamic triangle in review. *Cancer*. 100: 677-687 doi:101002/cncr11833. 2004.
3. Brinksma A. Nutritional status in children with cancer: Prevalence, related factors, and consequences of malnutrition. [SI]. 2014;[S.n.]:254.
4. Brown RT. *Comprehensive handbook of childhood cancer and sickle cell disease: A biopsychosocial approach*. Edited by Ronald T. Brown. New York, NY, US: Oxford University Press. 2006.
5. Raquel Revuelta Iniesta IP, Mark F.H. Brougham, Jane M. McKenzie, and David C. Wilson. Effects of pediatric cancer and its treatment on nutritional status: a systematic review. *Nutrition Reviews Advance Access*. 2015.
6. Fang Fang Zhang SKP. Obesity in Childhood Cancer Survivors: Call for Early Weight Management. *Advances in Nutrition*. 1 September 2015;6(5):611-9.
7. Jacqueline Bauer HJ, Michael C. Frühwald. Important Aspects of Nutrition in Children with Cancer. *Advances in Nutrition*. 2011;2(2):67-77.
8. Guy H. Montgomery JBS, Kate Kravits. Hypnosis for Cancer Care: Over 200 Years Young. *CA Cancer J Clin*. 2013;63(1):31-44.
9. Boyce TL. Implementation of a Nutrition Screening Tool in a Pediatric Oncology Clinic: A Practice Improvement Project. *Nursing Graduate Publications and Presentations*. 2016:4.
10. Terezia Tolar Mosby M, RD, CSP, IBCLC, LD/N, Ronald D. Barr, MB, ChB, MD, and Paul B. Pencharz, MD, PhD. Nutritional Assessment of Children With Cancer. *Journal of Pediatric Oncology Nursing*. 2009;26(4):186-97.
11. Brinksma A, Roodbol, P. F., Sulkers, E. , Hooimeijer, H. L., Sauer, P. J., van Sonderen, E. , de Bont, E. S. and Tissing, W. J. Weight and height in children newly diagnosed with cancer. *Pediatr Blood Cancer*, 62: 269-273 doi:101002/pbc25301. 2015.
12. Vázquez de la Torre MJ1 SK, Vázquez Garibay EM, Kumazawa Ichikawa MR, Troyo Sanromán R, Salcedo Flores AG, Sánchez Zubieta FA. Patient-Generated Subjective Global Assessment of nutritional status in pediatric patients with recent cancer diagnosis. *Nutr Hosp*. 2017;34(5):1050-8.
13. Bauer J JH, Frühwald MC. Important Aspects of Nutrition in Children with Cancer. *Adv Nutr*. 2011;2(2):67-77.
14. WHO. Growth reference data for 5-19 years. 2007 [Available from: <http://www.who.int/growthref/en/>].
15. Pawellek I DK, Koletzko B. Prevalence of malnutrition in paediatric hospital patients. *Clin Nutr*. 2008;27(1):72-6.
16. Kondrup J AS, Elia M, Vellas B, Plauth M. ESPEN guidelines for nutrition screening 2002. *Clin Nutr*. 2003;22(4):415-21.
17. Agostoni C AI, Colomb V, Goulet O, Koletzko B, Michaelsen KF, et al. The need for nutrition support teams in pediatric units: a commentary by the ESPGHAN committee on nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2005;41(1):8-11.
18. Chourdakis M HC, Gerasimidis K, Joosten KF, Karagiozoglou-Lampoudi T, Koetse HA, Ksiazek J, Lazea C, Shamir R, Szajewska H, Koletzko B, Hulst JM.

Malnutrition risk in hospitalized children: use of 3 screening tools in a large European population. *Am J Clin Nutr.* 2016;103(5):1301-10.

19. Murphy A.J. WM, Viani K., Mosby T.T. Evaluation of the nutrition screening tool for childhood cancer (SCAN). *Clinical Nutrition.* 2016;35(1):219-24.

20. Stewart A M-JM, Olds T, Ridder H. *International Standards for Anthropometric Assessment.* 1st ed: International Society for the Advancement of Kinanthropometry. 2011.

21. WHO. Obesity and overweight 2014 [18/06/2018]. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>.

22. Dilek Gürlek Gökçebay SE, Turan Bayhan, Hacı Ahmet Demir, Mehmet Gunduz & Bahattin Tunc. Assessment of Nutritional Status in Children With Cancer and Effectiveness of Oral Nutritional Supplements. *Pediatric Hematology and Oncology.* 2015;32(6).

23. Brinksma A HG, Sulkers E, Kamps W, Roodbol P, Tissing W. Malnutrition in childhood cancer patients: a review on its prevalence and possible causes. *Crit Rev Oncol Hematol.* 2012;83(2):249-75.

24. Cohen J RK, Russell KK, Wakefield CE, Goodenough B. Paediatric oncology patient preference for oral nutritional supplements in a clinical setting. *Supportive care in cancer : official journal of the Multinational Association of Supportive Care in Cancer.* 2011;19(9):1289-96.

25. Schiavetti A FC, Bonci E, Clerico A, Guidi R. Nutritional Status in Childhood Malignancies. *Nutrition and cancer.* 2002;44(2):153-55.

26. SS. D. Effects of therapy on nutritional status of the pediatric cancer patient. *Cancer research.* 1982;42(2):729-36.

27. CH N. Nutrition and the child with cancer: where do we stand and where do we need to go? *S Afr J Clin Nutr.* 2011;24(3):23-6.

28. K V. Parenteral and enteral nutrition for pediatric oncology in low- and middle-income countries. *Indian J Cancer.* 2015;52(2):182-4.

29. Evelyn J Ward LMH, Amanda J Friend, Simone Wilkins, Robert S Phillips. Nutritional support in children and young people with cancer undergoing chemotherapy. *Cochrane Database of Systematic Reviews.* 2015(8).

30. J. Arends VB, H. Bertz, F. Bozzetti, P.C. Calder, N.E.P. Deutz, N. Erickson, A. Laviano, M.P. Lisanti, D.N. Lobo, D.C. McMillan, M. Muscaritoli, J. Ockenga, M. Pirlich, F. Strasser, M. de van der Schueren, A. Van Gossum, P. Vaupel, A. Weimann. ESPEN expert group recommendations for action against cancer-related malnutrition. *Clinical Nutrition.* 2017;36(5):1187-96.

31. Jann Arends PB, Vickie Baracos, Nicole Barthelemy, Hartmut Bertz, Federico Bozzetti, Ken Fearon, Elisabeth Hütterer, Elizabeth Isenring, Stein Kaasa, Zeljko Krznaric, Barry Laird, Maria Larsson, Alessandro Laviano, Stefan Mühlebach, Maurizio Muscaritoli, Line Oldervoll, Paula Ravasco, Tora Solheim, Florian Strasser, Marian de van der Schueren, Jean-Charles Preiser. ESPEN guidelines on nutrition in cancer patients. *Clin Nutr.* 2017;36(1):11-48.

32. Lee YJ. Nutritional Screening Tools among Hospitalized Children: from Past and to Present. *Pediatr Gastroenterol Hepatol Nutr.* 2018;2(2):79-85.

33. Hulst JM ZH, Hop WC, Joosten KF. Dutch national survey to test the STRONGkids nutritional risk screening tool in hospitalized children. *Clin Nutr.* 2010;29(1):106-11.

34. Huysentruyt K AP, Muyshont L, Rossignol R, Devreker T, Bontems P, et al. The STRONG(kids) nutritional screening tool in hospitalized children: a validation study. *Nutrition*. 2013;29(11-12):1356-61.
35. McCarthy H DM, Crabtree I, Eaton-Evans MJ, McNulty H. The development and evaluation of the Screening Tool for the Assessment of Malnutrition in Paediatrics (STAMP(c)) for use by healthcare staff. *J Hum Nutr Diet*. 2012;25(4):311-8.
36. Gerasimidis K KO, Macleod I, Flynn DM, Wright CM. A four-stage evaluation of the Paediatric Yorkhill Malnutrition Score in a tertiary paediatric hospital and a district general hospital. *Br J Nutr*. 2010;104(5):751-6.
37. Gerasimidis K MI, Maclean A, Buchanan E, McGrogan P, Swinbank I, et al. Performance of the novel Paediatric Yorkhill Malnutrition Score (PYMS) in hospital practice. *Clin Nutr*. 2011;30(4):430-5.