

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIFACVEST
CURSO DE NUTRIÇÃO

DÉBORAH RIBEIRO

**A IMPORTÂNCIA DA TERAPIA NUTRICIONAL NO TRATAMENTO
DA DESNUTRIÇÃO NO CÂNCER INFANTO-JUVENIL**

LAGES - SC
2019

CURSO DE NUTRIÇÃO

DÉBORAH RIBEIRO

**A IMPORTÂNCIA DA TERAPIA NUTRICIONAL NO TRATAMENTO
DA DESNUTRIÇÃO NO CÂNCER INFANTO-JUVENIL**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Centro Universitário FACVEST – UNIFACVEST como requisito para a obtenção do Grau de Bacharel em Nutrição.

Orientadora: Prof. Dra. Nádia Webber Dimer

Co-orientadora: Prof. Dra. Angélica Markus Nicoletti

LAGES - SC
2019

DÉBORAH RIBEIRO

**A IMPORTÂNCIA DA TERAPIA NUTRICIONAL NO TRATAMENTO
DA DESNUTRIÇÃO NO CÂNCER INFANTO-JUVENIL**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao
Centro Universitário FACVEST – UNIFACVEST
como requisito para a obtenção do Grau de Bacharel
em Nutrição.

Orientadora: Prof. Dra. Nádia Webber Dimer
Co-orientadora: Prof. Dra. Angélica Markus
Nicoletti

Lages, SC ____/____/2019. Nota _____
(Assinatura do orientador do trabalho)

Nádia Webber Dimer
Coordenadora do Curso de Nutrição

LAGES
2019

Dedico este trabalho aos meus pais pelo carinho e total apoio que ofereceram ao longo da minha trajetória.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, pois sem Ele nada seria possível, por ter me dado forças e confiança para acreditar no meu sonho, que permitiu que tudo isso acontecesse e lutar para alcançar aquilo que acredito.

Agradeço aos meus pais que mesmo estando longe me incentivaram a persistir, que sempre apoiaram minhas escolhas e me deram forças para seguir em frente até alcançar este sonho, primeiro de muitos outros a serem conquistados.

Agradeço a todos os professores por proporcionarem cada conhecimento ao longo desses anos, aos ensinamentos compartilhados na formação do caráter profissional.

*“Para conseguir o que quer, você deve olhar
além do que você vê.”*

(O Rei Leão 3, 2004)

A IMPORTÂNCIA DA TERAPIA NUTRICIONAL NO TRATAMENTO DA DESNUTRIÇÃO NO CÂNCER INFANTO-JUVENIL

DÉBORAH RIBEIRO¹

PROF^a. DRA. NÁDIA WEBBER DIMER²

PROF^a. DRA. ANGÉLICA MARKUS NICOLETTI³

RESUMO

O câncer é uma doença em que as células são geneticamente alteradas, com desenvolvimento anormal, onde acomete os outros tecidos e assim perdem sua utilidade. No câncer infantil a maioria de suas ocorrências são desconhecidas, mesmo tendo em vista o avanço da ciência. A desnutrição é muito prevalente em crianças com câncer e se relaciona com a diminuição do retorno ao tratamento e na qualidade de vida. Durante todo o tratamento, é essencial o acompanhamento nutricional, no entanto quando a criança encontra-se em estado crítico, é fundamental identificar as modificações do estado nutricional, determinar os riscos nutricionais e assim iniciar a terapia nutricional o mais breve possível. O objetivo deste estudo foi esclarecer o impacto da terapia nutricional no tratamento da desnutrição no câncer infantil, para melhor compreender o estado nutricional causado por essa doença. Realizado através de um estudo de revisão bibliográfica de natureza pura, com utilização de resultados qualitativos. É essencial que seja realizado a avaliação nutricional com regularidade em pacientes pediátricos com câncer, para que possa ter melhor controle do estado nutricional e com isso a antecipação em identificar esses fatores pode auxiliar a recuperação. Pacientes oncológicos, são mais vulneráveis à desnutrição tanto pela doença ou pelo tratamento, já que através dos problemas gastrintestinais ou orais provoca constantemente a perda de apetite. Devido a isso, há, portanto a utilidade de um tratamento intensivo, que compreende o suporte nutricional. O suporte nutricional buscará corrigir a falta da ingestão dos nutrientes ou a alteração metabólica relacionada ao câncer, não sendo um tratamento no combate ao câncer.

Palavras-chave: Câncer Infantil. Estado Nutricional. Desnutrição. Terapia Nutricional.

¹ Acadêmica do Curso de Nutrição do Centro Universitário UNIFACVEST.

² Graduada em Nutrição pela Universidade do Extremo Sul Catarinense, Mestrado/ Doutorado em Ciências da Saúde pela Universidade do Extremo Sul (UNESC).

³ Graduada em Nutrição pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUI), Mestre em Ciência e Tecnologia de Alimentos (UFSM), Doutora em Ciência e Tecnologia de Alimentos (UFPEL).

THE IMPORTANCE OF NUTRITIONAL THERAPY IN THE TREATMENT OF MALNUTRITION IN INFANT-JUVENILE CANCER

DÉBORAH RIBEIRO¹

PROF^a. DRA. NÁDIA WEBBER DIMER²

PROF^a. DRA. ANGÉLICA MARKUS NICOLETTI³

ABSTRACT

Cancer is a disease in which cells are genetically altered, with abnormal development, affecting other tissues and thus losing their usefulness. In childhood cancer most of its occurrences are unknown, even in view of the advancement of science. Malnutrition is very prevalent in children with cancer and is related to decreased return to treatment and quality of life. Nutritional follow-up is essential throughout treatment, but when the child is in a critical condition, it is critical to identify changes in nutritional status, determine nutritional risks and thus initiate nutritional therapy as soon as possible. The aim of this study was to clarify the impact of nutritional therapy on the treatment of malnutrition in childhood cancer, to better understand the nutritional status caused by cancer. Conducted through a pure literature review study, using qualitative results. It is essential that regular nutritional assessment is performed in pediatric cancer patients, so that they can have better control of nutritional status and thus the early identification of these factors may help recovery. Cancer patients are more vulnerable to malnutrition either by disease or treatment, as through gastrointestinal or oral problems constantly causes loss of appetite. Because of this, there is therefore the utility of an intensive treatment comprising nutritional support. Nutritional support has sought to correct a lack of nutrient intake or cancer-related metabolic change, and is not a treatment in the fight against cancer.

Keywords: Childhood Cancer. Nutritional Status. Malnutrition. Nutritional Therapy.

¹ Academic of the Course of Nutrition of the University Center UNIFACVEST.

² Graduated in Nutrition from the University of Extremo Sul Catarinense, Master's/Doctorate in Health Sciences from the University of Extremo Sul (UNESC).

³ Graduated in Nutrition from the Northwest Regional University of the State of Rio Grande do Sul (UNIJUI), Master in Science and Food Technology (UFMS), Doctor in Science and Food Technology (UFPEL).

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 – Sinais e sintomas no câncer infantil e o diagnóstico diferencial.....	19
QUADRO 2 – Efeitos colaterais e consequências do tratamento antineoplásico.....	22
QUADRO 3 – Indicações e contraindicações no uso de sonda para crianças graves com câncer.....	27
QUADRO 4 – Algumas principais complicações no uso de sondas.....	28
QUADRO 5 – Algumas complicações frequentes na Nutrição Parenteral.....	30

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AN – Avaliação Nutricional

EN – Estado Nutricional

NE – Nutrição Enteral

NP – Nutrição Parenteral

TMO – Transplante de Medula Óssea

TGI – Trato Gastrointestinal

TN – Terapia Nutricional

TNE – Terapia Nutricional Enteral

TNP – Terapia Nutricional Parenteral

UTI – Unidade de terapia intensiva

OMS – Organização Mundial de Saúde

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
1.1 O PROBLEMA.....	11
1.2 OBJETIVOS.....	12
1.2.1 Geral	12
1.2.2 Específicos	12
1.3 JUSTIFICATIVA.....	12
1.4 HIPÓTESES.....	13
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	14
2.1 DESCRIÇÃO DO CÂNCER INFANTIL.....	14
2.2 TIPOS DE CÂNCER NA INFÂNCIA.....	14
2.3 DESNUTRIÇÃO NO CÂNCER.....	15
2.4 TRATAMENTO.....	16
2.5 TERAPIA NUTRICIONAL.....	16
3 ASPECTOS METODOLÓGICOS	18
4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DE DADOS	19
4.1 CÂNCER INFANTIL E ESTADO NUTRICIONAL.....	19
4.2 TRATAMENTO DO CÂNCER.....	22
4.3 TERAPIA NUTRICIONAL EM PACIENTES PEDIÁTRICOS ONCOLÓGICOS.....	24
4.3.1 Características Gerais	24
4.3.2 Nutrição Enteral	24
4.3.3 Nutrição Parenteral	29
5 CONCLUSÃO	31
REFERÊNCIAS	32

1 INTRODUÇÃO

1.1 O PROBLEMA

O câncer evidencia-se como um importante desafio à saúde pública, exigindo foco em práticas de saúde para prevenir e controlar esta doença. O câncer infantil corresponde a um conjunto de diversas doenças onde o comum entre elas são a descontrolada propagação das células anormais, as quais são capazes de agredir algum local do organismo (BUONO, AZEVEDO e NUNES, 2017; MAIA *et al.*, 2010).

Para a prescrição adequada da terapia nutricional (TN), primeiramente é avaliar as necessidades nutricionais da criança em estado grave, entretanto, é uma grande dificuldade a definição exata das exigências nutricionais, em razão de nem sempre é fácil de ser realizada a avaliação nutricional adequada nestes pacientes (INCA, 2016).

De acordo com o diagnóstico de câncer na criança a prevalência da desnutrição varia em 6% a 50%, diferenciando no tipo de tumor, localização, extensão, estágio da doença e métodos adotados para avaliação do estado nutricional (EN). Essa prevalência de desnutrição ocorre com maior frequência em crianças com tumores sólidos em estágios avançados, do que em crianças com doença localizada ou leucemias (SILVA *et al.*, 2018).

Para classificar a criança em risco nutricional é indispensável à avaliação do EN, visando à exata situação nutricional e a extensão da doença, tendo em conta aspectos psicológicos e socioeconômicos e também os métodos prescritos para cada tipo de tumor. Os sinais e sintomas do câncer regularmente são confundidos com diferentes patologias comuns na idade, em razão disso o diagnóstico precoce pode ser difícil de ser alcançado para assim iniciar o devido tratamento (BAUER, JURGENS e FRUHWALD, 2011; FRIESTINO, CORRÊA e FILHO, 2017).

No que diz respeito às terapias nutricionais em pacientes com presença de câncer, significativos estudos têm oferecido notícias relevantes do assunto, onde as quais mais usuais e aplicadas são a enteral e a parenteral (LOUREIRO *et al.*, 2011).

Frente ao exposto do que foi apresentado, a questão a este trabalho seria: De que forma o uso da terapia nutricional adequada em crianças com câncer auxilia a minimizar a desnutrição causada pela doença?

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Geral

Esclarecer o impacto da terapia nutricional no tratamento da desnutrição no câncer infanto-juvenil, para melhor compreender o estado nutricional afetado pelo câncer.

1.2.2 Específicos

- Entender o que é o câncer infantil;
- Citar os tipos de tumores mais frequentes na infância;
- Analisar o estado nutricional da criança com câncer afetado pela desnutrição;
- Compreender como ocorre o tratamento do câncer;
- Identificar como a terapia nutricional pode contribuir na melhora do estado nutricional da criança com câncer.

1.3 JUSTIFICATIVA

No câncer infantil a maioria de suas ocorrências são desconhecidas, mesmo tendo em vista o avanço da ciência. Para isso é necessário ter, o conhecimento de que existem diferenças entre a relação do câncer na criança e no adulto. Na criança, acomete o sistema hematopoiético como também os tecidos de sustentação, por outro lado no adulto atinge as células do epitélio que recobre os diferentes órgãos (DEPIANTI *et al.*, 2014; HADAS, GAETE e PIANOVSKI, 2014).

Assim como a maior parte das doenças, as neoplasias na infância são capazes de acometerem a composição corporal. Índices altos de mortalidade e morbidade se relacionam com uma situação constante do comprometimento do EN em pacientes com câncer. Dessa maneira, o câncer se mostra como algo apavorante na vida da criança como também em seus familiares, com poder de gerar mudanças e ocorrências inesperadas, sendo capaz de produzir um conjunto de sentimentos definidos como desesperança, incerteza, temor e sentimento emocional (ANJOS, SANTO e CARVALHO, 2015; SILVA *et al.*, 2018).

1.4 HIPÓTESES

A avaliação nutricional realizada no paciente com câncer no instante da internação mostra diferenças positivas no tratamento do mesmo quando esta avaliação é realizada apenas pós diagnóstico de desnutrição.

Um adequado acompanhamento nutricional com profissional habilitado que se utilize de corretas terapias nutricionais é um suporte nutricional importante ao paciente com câncer infantil acometido de desnutrição.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 DESCRIÇÃO DO CÂNCER INFANTIL

O câncer é uma doença em que as células são geneticamente alteradas, com desenvolvimento anormal, onde acomete os outros tecidos e assim perdem sua utilidade. O câncer na criança atinge às células do sistema sanguíneo e os tecidos de sustentação. Quando relacionado ao câncer de adultos, é visto que o câncer infantil é tido como raro representando entre 2% a 4% de todos os casos (BARRETO *et al.*, 2013).

Com a vinda do câncer, os aspectos da vida do indivíduo se alteram e assim geram profundas transformações no modo usual de viver, como o envolvimento da capacidade e habilidade para cumprimento de funções de rotina que ficam comprometidos. Apesar do câncer em crianças ser mais invasivo, exibe menor tempo de reação e maior rapidez de crescimento, em geral corresponde bem ao tratamento e o prognóstico é positivo (HADAS, GAETE e PIANOVSKI, 2014; SILVA *et al.*, 2018).

A falta do apetite é um dos sintomas que geralmente acomete a criança, o qual pode levar a desnutrição, assim afetando a sobrevivência e o devido prognóstico, como também a resposta imunológica. É essencial que seja realizado a avaliação nutricional com regularidade em pacientes pediátricos com câncer, para que se possa ter melhor controle do EN e com isso a antecipação em identificar esses fatores pode auxiliar a recuperação (BARRETO *et al.*, 2013).

A perda de peso quando referente à doença é constante nos pacientes, para isso é importante à conservação adequada do EN para assegurar um crescimento saudável em crianças e adolescentes no decorrer e após a terapia antineoplásica. Durante todo o tratamento, é essencial o acompanhamento nutricional, no entanto quando a criança encontra-se em estado crítico, é fundamental identificar as modificações do EN, determinar os riscos nutricionais e assim iniciar a TN o mais breve possível (INCA, 2016; MAIA *et al.*, 2010).

2.2 TIPOS DE CÂNCER NA INFÂNCIA

Os tipos mais frequentes de câncer na infância são as leucemias, os tumores do sistema nervoso central e os linfomas. As leucemias (que afeta os glóbulos brancos), ocorrem pela invasão da medula óssea por células anormais, onde a criança se torna mais susceptível às infecções, podendo ocorrer palidez, sangramentos e dores ósseas. Os tumores do sistema

nervoso central compreendem 20% dos tumores malignos infantis, os sintomas são dores de cabeça, vômitos, alterações motoras, alterações de comportamento e paralisia de nervos. Os linfomas têm início nos linfonodos, se situa no sistema linfático, no qual é encarregado pela produção de células que são encarregados pela imunidade (CARDOSO, 2007; INCA, 2019).

Também afetam as crianças o neuroblastoma (tumor de células do sistema nervoso periférico) e o tumor de Wilms (tumor renal), podendo ocorrer sintomas como aumento do volume ou aparecimento de massa no abdômen. O retinoblastoma (tumor da retina do olho), onde um sinal importante é o chamado "reflexo do olho do gato", onde seria o embranquecimento da pupila quando exposta à luz, como também pode se apresentar através de fotofobia (sensibilidade exagerada à luz) ou estrabismo (olhar vesgo). Os tumores sólidos são capazes de se manifestar pela formação de massa, podendo ser visível ou não, além de causar dor nos membros, esse sintoma é constante, no osteossarcoma (tumor ósseo) onde é mais comum nos adolescentes. O tumor germinativo (tumor das células que vão dar origem às gônadas), osteossarcoma (tumor ósseo) e sarcomas (tumores de partes moles) (INCA, 2019).

2.3 DESNUTRIÇÃO NO CÂNCER

As neoplasias na infância são capazes de afetar a composição corporal, como também desencadear outras várias doenças. A desnutrição é determinada como uma condição inadequada do EN, portanto no câncer infantil a desnutrição é muito prevalente e se relaciona com a diminuição no retorno ao tratamento e na qualidade de vida. São multifatoriais as causas no início do diagnóstico e no decorrer do tratamento (SILVA *et al.*, 2018).

É comum ocorrer sinais de má nutrição no câncer infantil e na maioria dos casos se insere eventos mais sérios de desnutrição. A ocorrência da desnutrição é mais constante em crianças com tumores sólidos em estágios avançados por motivo de complexidades das toxicidades gastrintestinais e orais, quando relacionadas às crianças com doença localizada ou com leucemia (MELLO e BOTTARO, 2010).

Os efeitos do tratamento do câncer são agressivos, onde provoca a vulnerabilidade do organismo e assim estende o risco de comprometimento nutricional e de desnutrição. É analisado que em pacientes oncológicos pediátricos podem ter presença de algum grau de desnutrição ao diagnóstico e alta incidência de desnutrição após o início do tratamento. Desse modo, a desnutrição afeta a resposta ao tratamento, levando assim ao agravamento do quadro clínico da criança (CALDEIRA *et al.*, 2016; INCA, 2014).

2.4 TRATAMENTO

Pacientes oncológicos, são mais vulneráveis à desnutrição tanto pela doença ou pelo tratamento, já que através dos problemas gastrintestinais e/ou orais provoca constantemente a perda de apetite. O tratamento em crianças atua de modo direto no EN, sobretudo quando a criança se apresenta em fase de crescimento, no qual é fato específico à infância (MELLO e BOTTARO, 2010).

O tratamento do câncer se inicia com um diagnóstico correto, no qual há a participação fundamental de um laboratório confiável e do estudo de imagens. Por ser complexo, o tratamento do câncer deve ser realizado em centro especializado e apresenta três tipos principais (quimioterapia, cirurgia e radioterapia), sendo aplicado de forma coerente e individual para cada tumor específico e conforme a extensão da doença. O objetivo do tratamento consiste em aumento das taxas de sobrevida e a promoção de melhora da qualidade da vida na criança (CALDEIRA *et al.*, 2016; INCA, 2018).

A radioterapia é o uso da radiação ionizante para o tratamento dos pacientes com tumores malignos, já a quimioterapia é o processo no qual se aplica compostos químicos que são chamados quimioterápicos. Em geral, o risco maior para desnutrição ao longo do tratamento está relacionado à terapia com altas doses de inúmeras drogas quimioterápicas e sua combinação com radioterapia (MELLO e BOTTARO, 2010; NASCIMENTO *et al.*, 2015).

Em razão de sua toxicidade, tanto o tratamento como o diagnóstico, resultam em efeitos adversos nos pacientes e alteração na absorção de nutrientes, ocasionando assim uma situação de desnutrição. A elaboração do tratamento ocorre conforme o diagnóstico do tumor, além disso, para o decisivo sucesso do tratamento é importante também o trabalho coordenado de uma equipe multiprofissional (INCA, 2018; NASCIMENTO *et al.*, 2015).

2.5 TERAPIA NUTRICIONAL

O nutricionista é quem realiza a avaliação do EN na terapia nutricional em conjunto com um grupo de suporte nutricional. A TN tem como objetivo proporcionar situações favoráveis para o estabelecimento do plano terapêutico ao paciente, favorecer a melhora do EN, onde são ofertados nutrientes exatos além de energia e fluidos para assim conservar suas funções vitais e homeostase (ALMEIDA *et al.*, 2017).

É constatado que a TN apropriada exerce uma ação decisiva em diversas medidas de resultados clínicos, sendo com o propósito de reduzir o tempo de estadia na Unidade de terapia intensiva (UTI), como a resposta ao tratamento, à qualidade de vida, os custos hospitalares, a melhora da resposta metabólica, entre outras. Quanto ao tipo de TN determinada deve ser fundada na avaliação clínico nutricional do paciente e em seus nutrientes e energia, no qual precisam estar definidos (INCA, 2016).

A administração da TN, vai desde a terapia nutricional enteral (TNE) via oral ou via sonda até a TN via parenteral, sendo a terapia nutricional parenteral (TNP) apenas utilizada na incapacidade total ou parcial do uso do trato gastrointestinal (TGI). Em países desenvolvidos, na última década a aplicação da TNE por meio das sondas de alimentação em pacientes oncológicos pediátricos mostrou um aumento importante, no qual diminuiu assim o uso da nutrição parenteral (NP) e seus riscos, apresentando resultados positivos em associação à manutenção do EN (INCA, 2009; LOUREIRO *et al.*, 2011).

As vantagens da aplicação da nutrição enteral (NE) nas crianças com câncer e também após transplante de medula óssea (TMO) são varias, onde inclui menor risco e custo do que a NP e além da NE ser mais indicada para a TN pelo fato do intestino continuar funcionando. A TNP é apropriada para todo paciente sujeitado a TMO e/ou outros tipos de câncer que compromete gravemente o tubo digestivo. É essencial comentar que a TN é conveniente até o paciente recuperar o EN, assim que esteja recuperado retomar a via oral no qual é fundamental (MELLO e BOTTARO, 2010).

3 ASPECTOS METODOLÓGICOS

Foi realizado um estudo de revisão bibliográfica de natureza pura, com utilização de resultados qualitativos, mediante a busca de artigos científicos e revistas científicas nacionais e internacionais nas bases de dados, SciELO, Google Acadêmico, PubMed, Lilacs e Bireme. Foi consultado também o site do Instituto Nacional do Câncer – Ministério da Saúde (INCA).

Após a busca, foram selecionados os artigos científicos publicados no período de 2005 até 2019 que discutem sobre o câncer infantil; estado nutricional da criança; desnutrição; e a terapia nutricional no tratamento de pacientes oncológicos.

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DE DADOS

4.1 CÂNCER INFANTIL E ESTADO NUTRICIONAL

Com o surgimento do câncer a criança e sua família passam por sentimentos muitas vezes de incertezas com o futuro, cada criança expressa uma maneira diferente quanto ao câncer. Sabe-se que o método que abrange o tratamento no câncer infantil é bastante agressivo, por isso merece cuidado pela criança estar sujeita a processos incômodos onde é comum do tratamento (SOUZA *et al.*, 2014).

O câncer infantil se distingue em diversos fatores do câncer no adulto, como já citado. Sendo uma doença rara na faixa etária de 0 a 19 anos, as diferenças se destacam desde a origem biológica até os resultados aos tratamentos. Na maior parte das ocorrências, o que complica a suposição e o diagnóstico do câncer nas crianças é o modo de como os sinais e sintomas, no qual são habitual em sua presença clínica, serem frequente a outras doenças (Tabela 1), exibindo por sintomas gerais que não admitem a sua localização (INCA, 2014).

Quadro 1 – Sinais e sintomas no câncer infantil e o diagnóstico diferencial

Sinais e Sintomas	Tipos de Câncer	Diagnostico Diferencial
Febre	Leucemia, linfoma	Infecção
Vômito	Massa abdominal, tumor cerebral	Infecção, refluxo gastroesofágico
Constipação	Massa abdominal	Má alimentação
Tosse	Massa mediastinal	Infecção no trato respiratório superior, doença respiratória reativa, pneumonia
Dor óssea ou muscular	Leucemia, tumor ósseo, neuroblastoma	Lesão musculoesquelética, infecção viral
Dor de cabeça	Tumor cerebral	Cefaleia de tensão, enxaqueca, infecção
Linfadenopatia (> 2 cm)	Leucemia, linfoma, doença metastática	Linfadenite, infecção sistêmica, doença do colágeno
Hematúria	Tumor de Wilms	Infecção no trato urinário, glomerulonefrite

Fonte: INCA (2014, p.54)

Portanto, é fundamental que se apresentem os achados clínicos com idade, sexo, relação de sintomas, tempo de evolução e outros dados com intuito para que se possa estabelecer uma suspeita correta e acompanhar o caso de modo rápido e com eficiência (INCA, 2014).

Em hospitais a avaliação nutricional (AN) é utilizada para se determinar o EN, reconhecendo pacientes com riscos para complicações resultantes do EN e assim monitorar a TN. Para a AN o peso e estatura são conferidos na criança ou adolescente para poder ter um acompanhamento das curvas de crescimentos dos mesmos, sendo um dos modos mais eficientes para avaliação da condição da saúde e também identificar eventuais distúrbios nutricionais (FERREIRA *et al.*, 2016).

Os componentes essenciais no manuseio geral das crianças no decorrer na doença são a avaliação do EN, no qual é essencial que seja realizada para assim poder entender a situação metabólica e dietética do paciente oncológico no propósito de verificar o quanto antes os distúrbios nutricionais como também realizar o suprimento adequado de nutrição, pois a desnutrição é prevalente e acomete o normal crescimento da criança, além do desenvolvimento, como também os demais resultados clínicos e a aplicação de recursos (LIMA *et al.*, 2018; MEHTA *et al.*, 2013).

Em uma pesquisa para caracterizar o EN de crianças acometidas por câncer admitidas no serviço de Oncohematologia em um Hospital Pediátrico, foram avaliadas 53 crianças e conforme a avaliação antropométrica 34% destes pacientes foram considerados desnutridos. Relacionando a classificação antropométrica e os indicadores bioquímicos demonstrou que 83,3% dos pacientes desnutridos exibem baixos níveis de albumina. Sobre a relação ao diagnóstico mais presente revelou a leucemia com 27,8% da doença que mais estava relacionado à desnutrição entre os pacientes. Desse modo, neste estudo foi constatada alta frequência da desnutrição nos pacientes com doença oncológica e envolvimento entre a classificação baseada nos indicadores antropométricos e bioquímicos (MARTINEZ *et al.*, 2017).

A desnutrição se relaciona com o aparecimento de alguma forma de doença ou malignidade, uma situação em que a falta ou excesso de nutrientes podem acarretar efeitos nos tecidos do corpo causando resultados, desse modo o EN das crianças com câncer quanto a esses efeitos gera preocupações. A desnutrição se considera menos evidente no diagnóstico em razão de se apresentar ao longo da etapa da terapia intensiva. No tratamento para leucemia, quando as crianças são sujeitas em conjunto com fatores de exposição como drogas

(esteroides), dieta e ausência de exercício físico, acontecem alterações no EM, sendo que são geralmente analisado favorável crescimento, ganho ou perda de peso (TAN *et al.*, 2013).

Condizente com estudos, a grave perda de peso é ocorrida normalmente pela indevida ingestão de energia e proteínas ou pelo alto gasto de energia, onde em conjunto com a quimioterapia ou a respectiva doença causam efeitos colaterais. De outra forma em resultado dos efeitos colaterais do tratamento do câncer, como anorexia, vômito ou má absorção a desnutrição pode ser também considerada um efeito da curta absorção de nutrientes (TAN *et al.*, 2013).

Segundo estudos de crianças em tratamento com quimioterapia, o vômito apresenta se como o sintoma mais frequente, proporcionando a perda de apetite. Em conjunto com alterações no paladar verifica como resultado uma diminuição no interesse por alimentos (CICOGNA, NASCIMENTO e LIMA, 2010).

Nos países desenvolvidos, o segundo tipo de câncer mais frequente na infância são os tumores do sistema nervoso central, apresentando em torno de 17% a 25% das neoplasias. Já os linfomas apresentam o terceiro tipo de câncer com maior incidência, contendo de 7% a 18% das ocorrências de câncer infantil. Quanto aos países em desenvolvimento, os tumores do sistema nervoso central e linfomas compreendem o terceiro e segundo tipo de neoplasia respectivamente com mais ocorrência, estando atrás somente das leucemias (REIS, SANTOS e THULER, 2007).

Em um estudo para avaliar o EN de crianças internadas em oncologia pediátrica, para a coleta dos dados dos pacientes foi realizada por prontuários e dados antropométricos, verificou que a maior parte da avaliação ocorreu com pacientes do sexo masculino e a neoplasia mais constante presente foi à leucemia. Utilizando-se as curvas de crescimento da OMS (Organização Mundial da Saúde, 2006), foi verificado que 50% dos pacientes com presença de tumores hematológicos e 41,7% dos pacientes com presença de tumores sólidos se mostravam eutróficos (CALDEIRA *et al.*, 2016).

Mas com relação ao percentual de adequação da CB (circunferência do braço), no mesmo estudo, apresentou que, mesmo sendo identificados como eutróficos utilizando a avaliação antropométrica, houve a presença de algum grau de desnutrição, excedendo o percentual de eutrofia. Então, mesmo o diagnóstico de eutrofia ser o mais predominante, a aparição do baixo peso nos pacientes é motivo para ficar atento para intervenção nutricional precoce e individual com motivo de reparar os déficits nutricionais e com o propósito de impedir implicações no quadro clínico (CALDEIRA *et al.*, 2016).

4.2 TRATAMENTO DO CÂNCER

O câncer é considerado uma doença catabólica, já que no hospedeiro o tumor maligno age consumindo suas reservas nutricionais, causando prejuízo nutricional. Com o tratamento do câncer se pretende o objeto de aumento nas taxas de sobrevida, reduzindo os efeitos tardios provocados pelo tratamento além de restituir na sociedade a criança com melhor qualidade de vida (GARÓFOLO *et al.*, 2010; MUTTI, PAULA e SOUTO, 2010).

Em se tratando das taxas de sobrevida das crianças, houve crescimento nos últimos anos em decorrência da evolução no tratamento. Contudo, a combinação dos tratamentos excessivos como a cirurgia, radioterapia e quimioterapia, se tornam um obstáculo para a conquista de uma adequada nutrição, que pode ser capaz de comprometer o EN e apresentar desnutrição. No tratamento antineoplásico podem ocorrer efeitos colaterais em conjunto com consequências do tratamento (Tabela 2), onde o respectivo tumor causa modificações no metabolismo (MOLLE, RODRIGUES e CRUZ, 2011).

Quadro 2 – Efeitos colaterais e consequências do tratamento antineoplásico

Efeitos colaterais	Alterações no paladar, náuseas, vômitos, diarreia, mucosite e anorexia.
Consequências	Podem causar perda de peso afetando a evolução nutricional prevista conforme o desenvolvimento da criança.

Fonte: MOLLE *et al.*, 2011

Um estudo recente com 125 crianças no Departamento de Oncologia do Instituto Nacional de Pediatria, no México, avaliou as dificuldades alimentares em pacientes pediátricos com câncer em tratamento. A avaliação nutricional foi definida de acordo com os critérios da OMS onde uma alta porcentagem dos pacientes 32,8% apresentou desnutrição com a utilização de peso/idade ou IMC/idade. O estudo demonstrou que mais de 90% das crianças revelou um sintoma associado à alimentação, sendo o mais frequente a redução do apetite e o medo de se alimentar devido à dor desconfortável. As crianças com mais de 11 anos demonstraram com maior frequência medo de se alimentar do que crianças mais novas, provavelmente por estarem mais cientes dos efeitos colaterais dos tratamentos (ÁVILA *et al.*, 2019).

A radioterapia é um dos tipos terapêuticos mais usados para reduzir ou impedir que o tumor cresça, contudo em exposição a tecidos normais é capaz de suceder em câncer. Os tecidos humanos são afetados pela radiação ionizante, acarretando mudanças irreversíveis tanto químicas quanto biológicas, no qual resulta na morte celular (COURA e MODESTO, 2016).

Em decorrência do efeito da quimioterapia ou radioterapia em medula óssea na criança com câncer há a presença do comprometimento do sistema imunológico, visto que a desnutrição causa prejuízo também na função imune, indivíduos com câncer desnutridos têm risco aumentado de obter infecções apresentando maior morbidade em relação aos estróficos (GARÓFOLO, ALVES e REZENDE, 2010).

Feito um estudo no qual foi avaliado a alta prevalência da desnutrição em pacientes com tumores, onde em tratamento quimioterápico foram observados que crianças e adolescentes com tumores sólidos apresentaram consideravelmente mais perda nutricional quando relacionados com aqueles com linfomas e leucemias que demonstraram menos problemas nutricionais, sendo esta diferença podendo estar relacionada com a natureza da doença e à terapia (GARÓFOLO, LOPEZ e PETRILLI, 2005).

A quimioterapia é o tratamento mais indicado para a leucemia podendo estar em conjunto com outras terapias, onde essa combinação age em diversas etapas e processos da carcinogênese (formação do câncer). Embora eficaz para atingir as células cancerosas, porém com a falta de especificação das drogas aplicadas as células sadias também são atingidas (OLIVEIRA *et al.*, 2011).

Conforme estudo, no Instituto de Clínicas Pediátricas Bolívar Risso em São Paulo, onde compreendia 42 pacientes com leucemia nos períodos de 2004 a 2009 com idade máxima de 12 anos, demonstrou que mais da metade das crianças apresentou desnutrição com 52,4%, segundo a classificação de IMC/idade. O tratamento predominante foi à quimioterapia, mas houve casos em conjunto com a radioterapia, cerca da metade dos pacientes relataram ter vômitos, náuseas e diarreia como decorrência do tratamento. Em relação à classificação de estatura/idade demonstrou que, 42,9% das crianças mostravam comprometimento no crescimento nos portadores de leucemia (CARAM *et al.*, 2012).

Com relação a evolução do tratamento do câncer em crianças e adolescentes nas últimas quatro décadas foi bastante significativa. Cerca de aproximadamente 80% das crianças e adolescentes afetadas pela doença são declaradas curadas se diagnosticadas de início e quando tratadas em centros especializados (INCA, 2019).

4.3 TERAPIA NUTRICIONAL NOS PACIENTES PEDIÁTRICOS ONCOLÓGICOS

4.3.1 Características Gerais

No momento que a criança se encontra doente, ela exibe dificuldades para compreender o que está ocorrendo em associação à doença e aos processos diagnósticos e terapêuticos. Além disso, estão com amplo risco de apresentarem agravamento da condição clínica em algum instante no decorrer do tratamento antineoplásico, principalmente pelas toxicidades das drogas com outras complicações terapêuticas relacionadas pela maior suscetibilidade do sistema imune e debilidade orgânica. Devido a isso, há, portanto a utilidade de um tratamento intensivo de suporte, que compreende o suporte nutricional (GARÓFOLO, 2005; SOUZA *et al.*, 2014).

Nos pacientes seriamente doentes ocorre à presença de modificações no metabolismo dos macronutrientes, onde impulsiona que as necessidades energéticas e catabolismo proteico aumentem, e colabora para modificações no sistema imune e no TGI. Em razão disso garante que no organismo infantil as alterações metabólicas e as imunológicas não são diferentes entre si, sendo frequentemente mais adversos em decorrência da fragilidade da criança, em consequência disso afeta a deficiência de selênio, zinco, magnésio e fósforo, ocorrendo sobretudo em crianças sujeitadas a TMO, já sobretudo em crianças com leucemia ocorre depleção de cobre, zinco e vitamina B6. Com essas deficiências o ganho de peso acaba tendo dificuldade, sendo relacionadas a um aumento de episódios febris e culturas sanguíneas positivas de micro-organismos ocorrendo em especial na deficiência de zinco (MELLO e BOTTARO, 2010).

A TN nomeia-se a oferta de nutrientes apropriados compostos de proteínas, energia, minerais, vitaminas e água, no qual o paciente necessita por via oral, enteral ou parenteral, que em alguma razão não podem obter as necessidades por via oral convencional. Onde a alimentação pela via oral é capaz de vir adicionada ou agrupada com as outras vias de TN (MELLO e BOTTARO, 2010).

4.3.2 Nutrição Enteral

Certamente, o melhor suporte nutricional para ser oferecido ao paciente é o incentivo para a ingestão de alimentos, contudo há casos onde há necessidade de recorrer a outras técnicas, como NE e NP. Existem diferentes formas de suporte nutricional, sendo

fundamental conhecer os métodos na melhora da tolerância oral. Outra escolha é o uso de fórmulas nutricionais entéricas, que podem ser oferecidas como complemento ou suplemento, contando que atendam às devidas necessidades calóricas para o paciente, sendo melhor administrar como complemento a alimentos frescos e naturais. O suporte nutricional buscará corrigir a falta da ingestão dos nutrientes ou a alteração metabólica relacionada ao câncer, não sendo um tratamento no combate ao câncer em si (NOGUERA *et al.*, 2005).

No momento que a criança está desnutrida, pode haver dificuldade em atender as necessidades calóricas para recuperar seu peso normal. Em um estudo com a intenção de avaliar a eficácia do suporte nutricional enteral planejado pelo Serviço de Nutrição em crianças com leucemia linfocítica aguda de baixo risco, onde por meio do estudo que incluiu 16 crianças onde foi avaliada a nutrição integral de cada uma até o fim da pesquisa. O suporte nutricional entérico (oral) foi indicado aos pacientes nomeados, divididos de modo aleatório em dois grupos o grupo controle sendo dieta exclusiva e grupo experimental sendo dieta suplementada com fórmula polimérica. Para os resultados não foram encontradas diferenças estatisticamente significativo ao final do estudo entre os grupos, em relação às variáveis antropométricas. Contudo, em contrário do início, o grupo experimental finalizou com valores maiores que o grupo controle. A fórmula polimérica foi bem tolerada. Os pacientes melhoram seu EN e qualidade de vida, tolerando bem os antineoplásicos (NOGUERA *et al.*, 2005).

Os suplementos orais podem beneficiar a ingestão dietética, que em geral esta prejudicada e com baixa oferta de energia e nutrientes. Em vista disso os suplementos fornecem energia, proteína, além de outros nutrientes devidos, apresentando como um modo de proporcionar as necessidades nutricionais que estão afetadas (ALVES *et al.*, 2010).

Em um estudo desenvolvido para avaliar o uso do suplemento oral artesanal na melhora do EN em crianças e adolescentes com EN afetado e presença de câncer, apresentou a comparação de suplemento artesanal com o suplemento industrializado onde as vitaminas C e K, ácido fólico, biotina, cobre, magnésio, manganês e ferro encontram-se em quantias baixas menores que 25% no que se refere aos valores identificados no industrializado. Contudo a TN com suplemento industrializado seu custo é elevado, sendo cinco vezes mais caro do que o suplemento artesanal (ALVES *et al.*, 2010).

Já na ocorrência de alterações no paladar, o suplemento industrializado ocorre de não satisfazer os paciente oncológicos, em motivo das mudanças no sabor dos alimentos onde é comum no tratamento da quimioterapia. Em vista disso, a há necessidade de que o suplemento nutricional tenha um planejamento para quem ira consumi-lo, levando em conta o sabor, cor, aspecto e a diversidade (MAIA *et al.*, 2010).

Conforme estudos, nos anos de 1998 a 2000 crianças e adolescentes que deram entrada em tratamento em Instituto de Oncologia Pediátrica (IOP) apresentaram desnutrição, onde foram observados por uma equipe multidisciplinar. Em se tratando dos adolescentes com presença de osteossarcoma, do mesmo estudo, houve aumento de desnutrição de 40% para 50% ao longo do estagio de indução do tratamento, sendo possível acontecido por uso da quimioterapia e assim afetaram na alimentação ocorrendo carências nutricionais provenientes do tratamento (GARÓFOLO *et al.*, 2010).

Frente ao mesmo estudo, em 2000 houve a sugestão do primeiro protocolo para recuperação nutricional mediante a suplementação oral, empregando suplemento industrializado. Em resposta, os pacientes recuperaram o peso e ao termino do programa as taxas de desnutrição baixaram de 67% para 33%, no entanto os pacientes com tumores ósseos não obtiveram os mesmos êxitos, sendo então necessária a presença de recentes projetos (GARÓFOLO *et al.*, 2010).

Abordando semelhante pesquisa realizada com crianças e adolescentes em 2002 a 2003 com presença de risco nutricional, constatou com o uso do suplementação oral tanto artesanal como industrializada apresentou nos resultados melhora relevantes no EN. Contudo a suplementação oral industrializada fornece um resultado mais favorável, sendo a oferta de maior concentração de micronutrientes, onde se percebeu o consumo com diversos ingredientes, colaborando assim para o aumento da densidade energética dos pacientes. No entanto, a suplementação oral artesanal seu preparo não era executada como nas orientações recomendadas, por motivo das questões socioeconômicas deficientes, sendo mais trabalhosa na produção e o sabor ser menos agradável (MAIA *et al.*, 2010).

No câncer infantil a aplicação da TN por via enteral, através de sondas nasoentéricas ou gastrostomias, conforme pesquisa demonstrou em décadas atrás em países desenvolvidos um acréscimo importante. Sendo assim, com essa modificação diminuiu o uso da nutrição parenteral total (NPT) como também seus riscos, onde apresentaram quanto à recuperação e preservação do EN resultados positivos (GARÓFOLO, 2005).

A terapia ideal para indicação de suporte nutricional no decorrer das doenças críticas necessita de uma avaliação individual em relação aos riscos e benefícios relacionados ao momento, rota e quantidade da ingestão de nutrientes. Em uma pesquisa verificaram que 80 pacientes que realizaram o uso de NE, 58% das interrupções na obtenção da NE foram consideradas evitáveis, estando relacionados a um aumento da dependência do uso da NP e um retardo relevante na obtenção das metas calóricas (MEHTA *et al.*, 2010).

Para NE por sonda as indicações mais comuns para crianças em estado grave com câncer (Tabela 3), como também com circunstâncias mais frequentes de contraindicações pela via enteral por sonda nos pacientes (GARÓFOLO, 2005).

Quadro 3 – Indicações e contraindicações no uso de sonda para crianças graves com câncer

Indicação	Contraindicação
<ul style="list-style-type: none"> • Pacientes com leve desnutrição ou perda de peso entre 5% a 10%, apresentando ingestão alimentar com suplementação oral inferior a 70-80% das exigências de energia por 3 a 5 dias. • Desnutrição grave ou recente perda de peso superior a 10%. • Condições de hipermetabolismo, como sepse e cirurgia. • Comprometimento neurológico e/ou alto risco de broncoaspiração. 	<ul style="list-style-type: none"> • Íleo paralítico. • Obstrução intestinal. • Hemorragias gastrintestinais. • Inflamação intestinal. • Choque séptico ou hipovolêmico. • Toxicidade gastrintestinal de grau 3 ou 4 (mucosite, vômitos incoercíveis e diarreia intratável que pioram com oferta de dieta).

Fonte: GARÓFOLO, 2005

Pacientes com tumores cerebrais em tratamento de quimioterapia carecem por longo tempo da TN, com prioridade em NE. Em um estudo de crianças com tumores cerebrais, a alimentação foi ofertada por sonda enteral ou gastrostomia, onde utilizaram fórmulas industrializadas poliméricas e na presença de má absorção ou diarreia ao longo do estudo, foram fornecidos fórmulas oligoméricas. Não houve constatação de complicações gastrintestinais ou infecciosas em relação a NE. No estudo abordado a NE possibilitou a oferta nutricional e recuperação em partes dos indicadores nutricionais de crianças com desnutrição grave, sobretudo com gordura corporal, superior à massa magra. Entretanto, o déficit de crescimento permaneceu acentuado em quase todos os casos. Para propiciar sua continuidade a TN é essencial ser introduzida ao longo do tratamento oncológico (GARÓFOLO, SILVA e CAVALHEIRO, 2018).

A TNE por sonda nasogástrica tem relacionado à melhora do EN em diferentes tipos de cânceres em crianças, fazendo de utilidade no decorrer do tratamento com o aparecimento de desnutrição. Poucos estudos evidenciam que com o uso da sonda

nasogástrica recupera o EN das crianças contendo os sintomas em conjunto com as etapas da quimioterapia (MELLO e BOTTARO, 2010).

No câncer as crianças são mais vulneráveis em apresentar intolerâncias e toxicidades gastrintestinais em decorrência ao tratamento oncológico. Quanto ao uso de sondas em crianças com câncer pode ocorrer complicações, onde algumas mais fundamentais foram retratadas (Tabela 4), sendo de modo mecânica, gastrintestinal e infecciosa (GARÓFOLO, 2005).

Quadro 4 – Algumas principais complicações no uso de sondas

Mecânica	Obstrução da sonda por aplicação de medicamentos ou lavagem inadequada após infusão da dieta, sinusite, esofagite e necrose de asa do nariz com o uso prolongado, deslocamento da sonda por vômitos.
Gastrintestinal	Vômitos em junção à quimioterapia, retardo do esvaziamento gástrico ou aumento na velocidade de infusão da dieta e diarreia.
Infecciosa	Contaminação microbiana acidental no decorrer do modo de manuseio da dieta ou ao logo da aplicação, sendo capaz de causar diarreia, desidratação e infecção.

Fonte: GARÓFOLO, 2005

O TMO é um modo de tratamento aceito para uma diversidade de neoplasias hematológicas e neoplasias, em que o método é utilizado para que a função da medula óssea seja restaurada nos pacientes que recebem quimioterapia e/ou radioterapia. Os transplantes podem ser autólogos em que as células se originam do próprio paciente e alogênicos quando doadas por indivíduos compatíveis. No processo do TMO o estado nutricional do paciente é afetado vigorosamente, desse modo necessitam do suporte nutricional em motivo da reduzida ingestão de alimentos, sendo relacionado às toxicidades do tratamento, sobretudo no TGI (GARÓFOLO, 2012).

Em um estudo foi avaliado o uso da NE através da alimentação por sonda como também as indicações e contraindicações em pacientes diagnosticados com câncer que foram submetidos à TMO. Para indicação da alimentação por sonda foi recomendado quando a

suplementação oral se apresentou insuficiente, quando em ocorrência de desnutrição grave ou caso houvesse algo que impedisse o uso da alimentação pela via oral convencional. Dos pacientes que foram acompanhados 47,2% tinham indicação para nutrição por sonda, sendo alguns motivos ingestão inadequada de alimentos e suplementos orais, desnutrição grave ou a necessidade do jejum oral. Contudo, dos pacientes com indicação para sonda só 73,8% obtiveram, contra 26,2% que não receberam da decorrência de toxicidade gastrointestinal grave e sinusite que foram os problemas principais de contra-indicação no uso da sonda (GARÓFOLO, 2012).

Diante desse estudo, em pacientes sujeitados a TMO a NE é um método viável no qual precisa ser incentivada. Algumas complicações dos pacientes que utilizaram sonda foram observados como intensificação de episódios de vômito ou diarreia, deslocamento da sonda e problemas com o tubo, mas a toxicidade gastrointestinal fica sendo a maior dificuldade enfrentada nos pacientes para o uso de sonda. Entretanto em outro estudo, pacientes em TMO com a utilização da NPT apresentam benefícios mais precisos possivelmente pelos índices altos e agravamento da toxicidade gastrointestinal, onde dificulta na maioria dos casos a aplicação da NE por sondas (GARÓFOLO, 2005; GARÓFOLO, 2012).

4.3.3 Nutrição Parenteral

A NP nos pacientes com câncer causa muita controvérsia entre autores em razão do uso frequente, por motivo do nível tóxico dos medicamentos no qual provocam efeitos que prejudicam o TGI. O uso da NP ocorre devido a pacientes apresentarem complicações da alimentação pela via enteral, por motivo de graves problemas gastrointestinais. Conforme estudo realizado para avaliar a eficiência da NP em pacientes oncológicos pediátricos, sendo 41 pacientes hospitalizados com NP, verificando que com o uso de NP detectado não apresentou elevado, ocorrendo somente em 4% nos episódios em internação, no qual a maior parte das indicações da NP no estudo se relacionou à toxicidade medicamentosa e a gravidade das complicações gastrintestinais (GARÓFOLO *et al.*, 2007).

Outra questão a ressaltar é paciente com câncer podem ter maior tendência de apresentar intolerância da alimentação enteral, por efeito da redução da motilidade gastrintestinal e a diminuição da capacidade digestiva e absorptiva em virtude da destruição da mucosa intestinal, em conjunto ao tratamento antineoplásico. Em crianças e adolescentes as suas estimativas de necessidades energéticas e nutrientes diferenciam na faixa etária, onde a

energia encaminha para a conservação das necessidades metabólicas além do crescimento e desenvolvimento (GARÓFOLO *et al.*, 2007).

Tendo como resposta a oferta de energia onde não atendeu as necessidades no estudo em questão, sobretudo em consequência à intolerância metabólica, certamente pela gravidade do quadro clínico, interrupções em decorrência da fragilidade de alguns pacientes e o uso da via de acesso não exclusiva onde afetaram a oferta de nutrientes apropriados. Nos pacientes com câncer apresentam poucas informações a respeito do uso da NP em crianças (GARÓFOLO *et al.*, 2007).

Em se tratando das complicações da NP mais comum apresentadas em pacientes com presença de câncer (Tabela 5) são recorrentes as de causa infecciosa, metabólica ou mecânica (GARÓFOLO, 2005).

Quadro 5 – Algumas complicações frequentes na Nutrição Parenteral

Infeciosa	Contaminação do cateter, sobretudo pela via central, o manuseio das soluções de NP e a técnica de assepsia inapropriada.
Metabólica	Podem acontecer alterações de glicemia e deficiência dos micronutrientes.
Mecânica	Pneumotórax resultante da punção e cateter venoso central.

Fonte: GARÓFOLO, 2005

São poucos os estudos clínicos que a literatura apresenta que abordam a ocasião ideal e a eficácia da NP, como também o benefício e resultado de crianças com neoplasias malignas. Na maioria dos estudos referentes foi efetuada em adultos no qual exibem resultados discutíveis e recomendações do uso de NPT em pacientes submetidos à TMO (BAUER, JURGENS e FRUHWALD, 2011).

Desta forma, tendo a TN o objetivo da prevenção à desnutrição e melhora na qualidade de vida, com a monitoração do paciente e do tratamento hospitalar é necessário à composição de uma equipe multidisciplinar sendo indispensável para garantir a adequada dedicação ao paciente hospitalizado (DUTRA e SAGRILL, 2014; LEITE *et al.*, 2005).

5 CONCLUSÃO

Com esse estudo de revisão conclui-se que no câncer a criança tem seu estado nutricional afetado, seja pela doença ou pelo tratamento levando a casos de desnutrição, no qual a avaliação nutricional é essencial para o diagnóstico. A terapia nutricional objetiva proporcionar a manutenção assim como a recuperação do estado nutricional, acerca da decorrência dos efeitos provocados pelo tratamento antineoplásico, considerando que a via oral é sempre a preferencial, mas há situações que se necessita utilizar outros métodos.

No estudo evidenciou que a suplementação oral exibiu nos pacientes pediátricos melhoramento do estado nutricional além da recuperação do peso. A nutrição enteral por uso de sondas houve poucos estudos do uso, mas tendo relação na melhora do estado nutricional, sendo um modo realizável e que requer incentivação. A nutrição parenteral nas crianças com câncer não há muitas dados em referência a sua utilização, demonstrando benefício em ocorrências de grave toxicidade gastrointestinal.

Dessa forma, o acompanhamento nutricional é imprescindível no decorrer do tratamento para averiguar as necessidades nutricionais do paciente levando em conta a individualidade da criança, amenizando as manifestações gastrointestinais e garantindo o adequado desenvolvimento e crescimento da criança.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, A. M. et al. Cuidado nutricionais em crianças portadoras de leucemias. **Revista Intellectus**, v. 42, n. 1, p. 69-83, out./dez. 2017.

ALVES, F. R. et al. Suplemento artesanal oral: uma proposta para recuperação nutricional de crianças e adolescentes com câncer. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 23, n. 5, p. 731-744, set./out. 2010.

ANJOS, C. SANTO, F. M. E.; CARVALHO, E. M. M. S. O câncer infantil no âmbito familiar: revisão integrativa. **Reme - Revista mineira de Enfermagem**, Minas Gerais, v. 19, n. 1, p.227-233, jan./mar. 2015.

ÁVILA, E. D. et al. Feeding difficulties and eating disorders in pediatric patients with cancer. **Boletín Médico del Hospital Infantil de México**, v. 76, n. 3, p. 113-119, fev. 2019.

BARRETO, A. B. R. et al. Perfil nutricional de pacientes pediátricos portadores de câncer, internados no Hospital da Criança de Brasília. **Revista Comunicação em Ciências da Saúde**, v. 24, n. 14, p. 315-320, 2013.

BAUER, J.; JURGENS, H.; FRUHWALD, M. C. Important Aspects of Nutrition in Children with Cancer. **Advances in Nutrition**, v. 2, n. 2, p. 67-77, mar. 2011.

BUONO, E. C. D.; AZEVEDO, B. M.; NUNES, C. S. A importância do nutricionista no tratamento de pacientes oncológicos. **Revista Saúde em Foco**, Unisepe, n. 9, p. 291-299, 2017.

CALDEIRA, P. T. et al. Avaliação do perfil nutricional dos pacientes internados na oncologia pediátrica do Hospital Santa Casa de Misericórdia de Belo Horizonte-MG. **HU Revista**, Juiz de Fora, v. 42, n. 1, p. 75-81, jan./jun. 2016.

CARAM, A. L. A. et al. Desnutrição em Crianças até 12 Anos com Leucemia Atendidas no Grupo em Defesa de Criança com Câncer no Município de Jundiaí, SP. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 58, n. 2, p. 231-239, jun. 2012.

CARDOSO, F. T. Câncer infantil: aspectos emocionais e atuação do psicólogo. **Revista SBPH**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 1, p. 25-52, jun. 2007.

CICOGNA, E. C.; NASCIMENTO, L. C.; LIMA, R. A. G. Children and Adolescents with Cancer: Experiences with Chemotherapy. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 18, n. 5, set./out. 2010.

COURA, C.; MODESTO, P. C. Impacto dos efeitos tardios da radiação em crianças sobreviventes de câncer: revisão integrativa. **Einstein (São Paulo)**, São Paulo, v. 14, n. 1, p. 71-76, mar. 2016.

DEPIANTI, J. R. B. et al. Nursing perceptions of the benefits of ludicity on care practices for children with cancer: a descriptive study. **Online Brazilian Journal of Nursing**, v. 13, n. 2, p. 158-165, jun. 2014.

DUTRA, I. K. A.; SAGRILLO, M. R. Terapia nutricional para pacientes oncológicos com caquexia. **Disciplinarum Scientia**, Série: Ciências da Saúde, Santa Maria, v. 15, n. 1, p. 155-169, 2014.

FERREIRA, M. V. et al. Perfil de crianças e adolescentes internados em um hospital privado do Estado de São Paulo. **Nutrição Brasil**, v. 15, n. 3, p. 163-168, fev. 2016.

FRIESTINO, J. K. O.; CORRÊA, C. R. S.; FILHO, D. C. M. Percepções dos Profissionais sobre o Diagnóstico Precoce do Câncer Infantojuvenil na Atenção Primária à Saúde. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 63, n. 4, p. 265-272, jan. 2017.

GARÓFOLO, A.; LOPEZ, F. A.; PETRILLI, A. S. High prevalence of malnutrition among patients with solid non- hematological tumors as found by using skinfold and circumference measurements. **Sao Paulo Medical Journal**, São Paulo, v. 123, n. 6, p. 277-281, nov./dec. 2005.

GARÓFOLO, A. Enteral nutrition during bone marrow transplantation in patients with pediatric cancer: a prospective cohort study. **Sao Paulo Medical Journal**, São Paulo, v. 130, n. 3, p. 159-166, 2012.

GARÓFOLO, A. Diretrizes para terapia nutricional em crianças com câncer em situação crítica. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 18, n. 4, p. 513-527, jul./ago. 2005.

GARÓFOLO, A. et al. Avaliação da eficiência da nutrição parenteral quanto à oferta de energia em pacientes oncológicos pediátricos. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 20, n. 2, p. 181-190, mar./abr. 2007.

GARÓFOLO, A.; SILVA, N. S.; CAVALHEIRO, S. Perfil Nutricional de Crianças Portadoras de Tumores Cerebrais com Síndrome Diencefálica ou Síndrome de Russell recebendo Dieta Enteral. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 64, n. 3, p. 357-363, set. 2018.

GARÓFOLO, A.; ALVES, F. R.; REZENDE, M. A. C. Suplementos orais artesanais desenvolvidos para pacientes com câncer: análise descritiva. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 23, n. 4, p. 523-533, jul./ago. 2010.

GARÓFOLO, A. et al. Resultados da implantação de um algoritmo para terapia nutricional enteral em crianças e adolescentes com câncer. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 23, n. 5, p. 715-730, set./out. 2010.

HADAS, T. C.; GAETE, A. E. G.; PIANOVSKI, M. A. D. Câncer Pediátrico: Perfil epidemiológico dos pacientes atendidos no serviço de oncologia pediátrica de clínicas da URPR. **Revista Médica da UFPR**, v. 1, n. 4, p.50-58, out./dez. 2014.

INCA – Instituto Nacional de Câncer. **Tipos de Câncer: Câncer Infantil**. 2019. Disponível em: <<https://www.inca.gov.br/tipos-de-cancer/cancer-infantojuvenil>>. Acesso em: 05 abr. 2019.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER. **Consenso Nacional de Nutrição Oncológica**. 3. ed. rev. ampl. atual. Rio de Janeiro: INCA, 2016. Disponível em: <<https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document//consenso-nutricao-oncologica-vol-ii-2-ed-2016.pdf>>. Acesso em: 04 abr. 2019.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER. **Consenso Nacional de Nutrição Oncológica**. Rio de Janeiro: INCA, 2009. Disponível em:

<<https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document//consenso-nacional-de-nutricao-oncologica-2009.pdf>>. Acesso em: 23 mai. 2019.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER. **Consenso Nacional de Nutrição Oncológica: Paciente Pediátrico Oncológico**. Rio de Janeiro: INCA, 2014. Disponível em: <<https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document//consenso-de-nutricao-oncologica-pediatria.pdf>>. Acesso em: 11 mai. 2019.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER. **Diagnóstico precoce do câncer na criança e no adolescente**. Instituto Ronald McDonald. 2. ed. rev. ampl., 3. Reimp. Rio de Janeiro: INCA, 2014. Disponível em:

<<https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document//diagnostico-precoce-na-crianca-e-no-adolescente.pdf>>. Acesso em: 13 ago. 2019.

LEITE, H. P. et al. Atuação da equipe multidisciplinar na terapia nutricional de pacientes sob cuidados intensivos. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 18, n. 6, p. 777-784, nov./dez. 2005.

LIMA, T. C. C. et al. Estado nutricional de pacientes oncológicos pediátricos antes e após tratamento de base: uma revisão sistemática. **Nutrição e Saúde: os desafios do mundo contemporâneo**, João Pessoa, v. 2. p. 162-183, 2018.

LOUREIRO, L. M. et al. Terapia nutricional enteral em crianças com câncer: uma revisão da literatura. **Revista Paraense de Medicina**. v. 25 n. 1, jan./mar. 2011.

MAIA, P. S. et al. Suplementação oral em pacientes pediátricos com câncer. **Revista Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição**. São Paulo, v. 35, n. 1, p. 85-96, abr. 2010.

MARTINEZ, L. E. E. et al. Estado nutricional de niños con enfermedades oncológicas en hospital pediátrico de Pinar del Río. **Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río**, v. 21, n. 4, p. 453-460, ago. 2017.

MEHTA, N. M. et al. Challenges to optimal enteral nutrition in a multidisciplinary pediatric intensive care unit. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, v.34, n. 1, p. 38-45, jan./fev. 2010.

MEHTA, N. M. et al. Defining Pediatric Malnutrition: A Paradigm Shift Toward Etiology-Related Definitions. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, v.37, n. 4, p. 460-480, jul. 2013.

MELLO, M. P. B.; BOTTARO, S. M. Assistência Nutricional na Terapia da Criança com Câncer. **Revista Contexto & Saúde**, Ijuí, v. 10, n.19, p. 9-16, jul./dez. 2010.

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

MUTTI, C. F.; PAULA, C. C.; SOUTO, M. D. Assistência à Saúde da Criança com Câncer na Produção Científica Brasileira. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 56, n. 1, p. 71-83, jan./mar. 2010.

NASCIMENTO, F. S. M. et al. A importância do acompanhamento nutricional no tratamento e na prevenção do câncer. **Ciências Biológicas e de Saúde Unit**, Aracaju, v. 2, n.3, p. 11-24, mar. 2015.

NOGUERA, D. et al. Evaluación de la eficacia del soporte nutricional enteral: En niños con leucemia linfocítica aguda de bajo riesgo. **Revista Venezolana de Oncologia**, Caracas, v. 17, n. 1, p. 25-33, jan. 2005.

OLIVEIRA, K. M. C. et al. Força Muscular Respiratória e Mobilidade Torácica em Crianças e Adolescentes com Leucemia Aguda e Escolares Saudáveis. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 57, n. 4, p. 511-517, dez. 2011.

REIS, R. S.; SANTOS, M. O.; THULER, L. C. S. Incidência de tumores pediátricos no Brasil. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 53, n. 1, p.5-15, jan./mar. 2007.

SILVA, M. A. et al. Avaliação do perfil nutricional de crianças e adolescentes com câncer. **Revista Saúde e Ciência online**, v. 7, n. 2, p.50-58, mai./ago. 2018.

SOUZA, L. P. et al. Atuação do enfermeiro na assistência a crianças com câncer: uma revisão de literatura. **Journal of the Health Sciences Institute**, v. 32, n. 2, p. 203-210, 2014.

TAN, S. Y. et al. Nutritional status and dietary intake of children with acute leukaemia during induction or consolidation chemotherapy. **Journal of Human Nutrition and Dietetics**, v. 26, n. 1, p. 23-33, jul. 2013.