

Jejum pré-anestésico repetitivo em pacientes submetidos a radioterapia pediátrica sob sedação: importância da implantação de um protocolo específico de abreviação do jejum

Repetitive pre-anesthetic fasting in patients undergoing pediatric radiotherapy under sedation: importance of implementing a specific fasting abbreviation protocol

DOI: 10.37111/braspenj.2023.38.4.08

Karen Jaloretto Teixeira Guedes¹
Roberta de Lucena Ferretti²
Antonio Sérgio Petrilli³

Unitermos:

Radioterapia. Jejum pré-anestésico. Pediatria. Desnutrição. Neoplasia maligna.

Keywords: Radiotherapy. Preanesthetic fasting. Pediatrics. Malnutrition. Malignant neoplasm.

Endereço para correspondência:

Karen Jaloretto Teixeira Guedes
Departamento de Pediatria UNIFESP – Rua Botucatu,
598 - Vila Clementino – São Paulo, SP, Brasil –
CEP: 04023-062.
E-mail: karenjaloretto@hotmail.com

Submissão:

25 de janeiro de 2023

Aceito para publicação:

24 de setembro de 2023

RESUMO

Introdução: A radioterapia (RxT) é um procedimento onde há demanda de imobilidade, sendo necessário o uso de sedativos durante as sessões para aqueles que não conseguem colaborar com essa recomendação. Consequentemente, esses pacientes são submetidos ao jejum pré-anestésico diário. O objetivo desse estudo é investigar o estado nutricional (EN) e o tempo de jejum orientado e realizado por crianças sedadas submetidas a RxT, com o intuito de desenvolver um protocolo de abreviação do jejum específico para essa condição. **Método:** Coorte retrospectiva, com 51 pacientes entre 1 e 19 anos, que realizaram RxT durante o período de 2014 a 2018, e que foram acompanhados no ambulatório de nutrição. O diagnóstico nutricional se deu pela classificação do índice de massa corporal para idade (IMC/I) e circunferência do braço (CB). O tempo de jejum diário realizado se deu pela diferença entre o horário da última refeição consumida, e o momento de entrada no aparelho de RxT. Foi utilizada estatística descritiva para as variáveis numéricas, expressando os valores de média, desvio padrão e valores mínimo e máximo. **Resultados:** A média de idade foi de 4 anos, com predominância do sexo masculino. A média do tempo de jejum foi de 9 horas. Cerca de 90% dos pacientes receberam a orientação realização de jejum absoluto de 8 horas antes do procedimento, incluindo líquidos e sólidos. A prevalência de pacientes com comprometimento nutricional, segundo IMC/I e CB, se intensificou de maneira considerável durante o tratamento. **Conclusões:** Os pacientes analisados realizaram jejum prolongado diário e repetitivo, por um período muito além do que é recomendado pelas principais diretrizes de cuidados pré-operatórios. A evolução nutricional desse grupo indica que, durante essa fase do tratamento, existe um processo intenso de depleção nutricional, mesmo em vigência de acompanhamento nutricional, demonstrando a necessidade da elaboração e implantação de um protocolo de abreviação de jejum específico para essa finalidade.

ABSTRACT

Introduction: Radiotherapy (RT) is a procedure that requires immobility, requiring the use of sedatives during sessions for those who are unable to comply with this recommendation. Consequently, these patients are submitted to daily pre-anesthetic fasting. The aim of this study is to investigate the nutritional status (NS) and fasting time oriented and performed by sedated children undergoing RT, with the aim of developing a specific fasting abbreviation protocol for this condition. **Methods:** Retrospective cohort, with 51 patients between 1 and 19 years old, who underwent RT between 2014 and 2018, and who were followed up at the nutrition clinic. The nutritional diagnosis was based on the classification of body mass index by age (BMI/A) and arm circumference (AC). The daily fasting time performed was determined by the difference between the time of the last meal consumed and the time of entry into the RT device. Descriptive statistics were used for numerical variables, expressing mean values, standard deviation, and minimum and maximum values. **Results:** The mean age was 4 years and most patients were male. The mean fasting time was 9 hours. About 90% of the patients were instructed to fast for 8 hours before the procedure, including liquids and solids. The prevalence of patients with nutritional impairment, according to BMI/A and AC, increased considerably during treatment. **Conclusions:** The analyzed patients underwent prolonged daily and repetitive fasting, for a period far beyond what is recommended by the main preoperative care guidelines. The nutritional evolution of this group indicates that, during this phase of treatment, there is an intense process of nutritional depletion, even in the presence of nutritional monitoring, demonstrating the need for the elaboration and implementation of a specific fasting abbreviation protocol for this purpose.

¹ Mestre em Pediatria e Ciências aplicadas à Pediatria pela Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP) – São Paulo, SP – Brasil.

² Mestre e Doutora em Pediatria e Ciências aplicadas à Pediatria pela Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP) – São Paulo, SP – Brasil.

³ Livre Docente e Professor Titular do Departamento de Pediatria da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP) – São Paulo, SP – Brasil.

INTRODUÇÃO

Cerca de 33% dos pacientes diagnosticados com neoplasias malignas na infância e adolescência podem ser submetidos ao tratamento radioterápico¹. O procedimento normalmente é breve. Porém, o indivíduo deve permanecer imóvel e sem acompanhantes. Alguns pacientes, principalmente crianças menores, têm dificuldades em colaborar com as recomendações de imobilidade, sendo necessário o uso de sedativos durante todas as sessões do tratamento, e conseqüentemente, ao jejum pré-anestésico diário². Ele é necessário para o esvaziamento gástrico, evitando a bronco-aspiração na indução anestésica. Na instituição do estudo, os pacientes são orientados pela equipe a realizar um jejum de 8 horas antes da sessão de tratamento.

Todavia, é bem descrito na literatura que o jejum prolongado pode ocasionar diversas complicações em crianças que o vivenciam, como maior sensação de fome e sede, desidratação, desconforto e irritabilidade³⁻⁶. Ademais, o jejum prolongado potencializa a reposta metabólica ao trauma, reduzindo os estoques de glicogênio, ocasionando um aumento da gliconeogênese, maior catabolismo proteico, além do aumento da resistência à insulina e hiperglicemia no pós-operatório⁷.

Dessa forma, o jejum prolongado tornou-se obsoleto e deve ser evitado, salvo situações de contra-indicação. As principais sociedades nacionais e internacionais de cuidados pré-operatórios⁸⁻¹¹ estipularam, em suas diretrizes, recomendações em relação ao tempo de jejum permitido para realização de cirurgias ou procedimentos eletivos que necessitem de sedação ou anestesia. Foi estipulando jejum de 6-8 horas para refeições sólidas e 2 horas para ingestão de líquidos claros (sem resíduos), sendo essa prática considerada segura na pediatria¹². Apesar dessas recomendações, a abreviação do jejum ainda é um grande desafio, pois envolve quebra de paradigmas e é considerado indispensável por muitos profissionais, devido a conceitos antigos, utilizados até os dias de hoje¹³.

O tempo de jejum realizado por pacientes oncológicos pediátricos em radioterapia sob sedação é desconhecido e ainda não foi proposta uma recomendação para abreviação do jejum para crianças nessa condição. Normalmente, a duração do tratamento é longa. Portanto, os pacientes são submetidos ao jejum prolongado e repetitivo por diversos dias, podendo esse durar semanas. Esse processo pode influenciar negativamente no estado nutricional (EN) e na qualidade de vida desse grupo, que já são susceptíveis ao prejuízo nutricional, tanto pela doença, quanto pelo tratamento¹⁴. Desse modo, esse estudo tem como objetivo investigar o EN e o tempo de jejum orientado e realizado por crianças sedadas submetidas a radioterapia, com o intuito de desenvolver um protocolo de abreviação do jejum específico para essa condição.

MÉTODO

Tipo e local de estudo

Trata-se de uma coorte retrospectiva, desenvolvida no Instituto de Oncologia Pediátrica do Grupo de Apoio do Adolescente e da Criança com Câncer (IOP/GRAACC), em convênio com a Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP). A instituição do estudo é considerada um centro de referência, destinado ao tratamento do câncer infantojuvenil, localizado em São Paulo, SP, Brasil.

População

Foram analisados 51 pacientes acompanhados no ambulatório de nutrição e que realizaram RxT entre o período de outubro de 2014 e outubro de 2018. A amostra foi não probabilística, selecionada e intencional. Como critérios de inclusão, foram considerados todos os pacientes com 1 a 19 anos incompletos, que realizaram RxT sob sedação e que foram acompanhados no ambulatório de nutrição durante o tratamento radioterápico. Foi considerado acompanhamento nutricional completo quando o paciente foi avaliado em consulta ambulatorial em três tempos diferentes: Tempo 1 (T1), período pré-RxT (até 1 mês antes do início do tratamento radioterápico); Tempo 2 (T2), período durante a RxT (2/3 das sessões do tratamento radioterápico completas) e Tempo 3 (T3), período pós-RxT (até 1 mês após o término do tratamento radioterápico). Buscando maior homogeneidade na amostra, foram excluídos pacientes reirradiados (que realizaram RxT previamente), pacientes que realizaram irradiação do corpo total, indivíduos que realizaram RxT profilática em região de sistema nervoso central (SNC), pacientes que realizaram tratamento <7 dias, que realizaram radiocirurgia ou braquiterapia, pacientes com edema importante ou anasarca, que não completaram o tratamento radioterápico ou que estavam internados na UTI durante a RxT. A coleta de dados demográficos e clínicos foi efetuada por meio de prontuário eletrônico (Infoclinic Gestão Hospitalar).

Dados antropométricos

A avaliação antropométrica foi realizada por profissionais nutricionistas, que receberam um treinamento teórico e prático para este fim na admissão do serviço hospitalar. As técnicas de aferição das medidas antropométricas preconizadas na literatura¹⁵ seguiram o procedimento operacional padrão da instituição. As variáveis analisadas foram: peso, estatura e circunferência do braço (CB). O diagnóstico do EN se deu pela classificação do escore-Z de índice de massa corporal para idade (IMC/I) e presença de depleção muscular, avaliada pela medida de CB. Os softwares *Anthro* (versão 3.0.1) e *Anthro Plus* (versão 1.0.2) foram utilizados para cálculo e interpretação dessas medidas. Os dados foram

agrupados conforme preconizado pela Organização Mundial da Saúde. As classificações para escore-Z foram divididas em: magreza, para escore-Z < -2; risco nutricional (RN), para escore-Z entre -1 e -2; eutrofia, para escore-Z entre ≥ -1 e $\leq +1$ e excesso de peso, para escore-Z > 1. A classificação da CB para pacientes com mais de 2 anos foi dividida em: com depleção, para valores \leq que o percentil 5 e sem depleção, para a valores > percentil 5. Para pacientes menores de 2 anos, as classificações de CB foram com depleção, para valores \leq que o percentil 3, e sem depleção, para valores > percentil 3.

Tempo de jejum prescrito e realizado

O tempo de jejum pré-anestésico orientado foi coletado da ficha de avaliação pré-anestésica. O tempo de jejum diário realizado se deu pela diferença entre o horário da última refeição consumida, incluindo sólidos e/ou líquidos (conforme referido pelo acompanhante do paciente), e o momento de entrada no aparelho de radioterapia. Esse dado foi coletado da “Ficha de Anestesia Ambulatorial” da instituição, considerando todos os dias de radioterapia. Quando essa informação não estava disponível em algum dia de tratamento no prontuário, foi considerado um jejum realizado de 8 horas.

Aspectos éticos

O presente estudo possui aprovação do Comitê Científico da instituição, e aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da UNIFESP, número do parecer 3.460.587, ano 2019.

Análise estatística

O programa Microsoft® Excel® 2016 MSO, em sua versão para Windows, foi utilizado para a elaboração do banco de dados. A caracterização da amostra foi demonstrada em valores de frequência absoluta (n) e percentual (%) das variáveis categóricas. Foi utilizada estatística descritiva para as variáveis numéricas, expressando os valores de média, desvio padrão e valores mínimo e máximo. Para verificar o tempo de jejum realizado pela amostra geral, foi considerada a média de jejum desempenhada por cada indivíduo durante todos os dias de radioterapia, e após a média do tempo de jejum da amostra geral.

RESULTADOS

Foram incluídos 51 pacientes no estudo, com média de idade de 4 anos ($\pm 2,7$; mín. 1, máx. 11) e predominância do sexo masculino. Os principais tipos de diagnósticos oncológicos foram os tumores do SNC, seguido pelos tumores abdominais. As características sociodemográficas da amostra geral estão descritas na Tabela 1.

Tabela 1 – Características sociodemográficas da amostra geral, de acordo com sua distribuição percentual (n= 51).

Variáveis		N	%
Idade	Até 5 anos	35	68,7
	> 5 anos	16	31,3
Sexo	Masculino	27	53
	Feminino	24	47
Diagnóstico Oncológico	Tu. SNC	33	64,7
	Tu. ABD	12	23,5
	Outros Tumores	6	11,8
Atendimento	SUS	37	72,5
	Convênio	14	27,5
Renda	< 1 SM*	42	82,5
	Entre 1 e 3 SM*	6	11,8
	> 3 SM*	3	5,7

Min.: mínimo; máx.: máximo; Tu. SNC: tumores do sistema nervoso central; Tu. ABD: tumores abdominais; SUS: Sistema Único de Saúde; SM: salário mínimo. *Ano base: 2019; R\$ 1045,00

Os dados do tratamento radioterápico estão demonstrados na Tabela 2. A abreviação do jejum foi orientada para 10% (n=5) dos pacientes analisados. Para três crianças com idade entre 1 e 3 anos, as mães foram orientadas a ofertar aleitamento materno em livre demanda (AMLD) até 4 horas antes do procedimento, e para dois pacientes, com idade de 3 e 4 anos, foi autorizado a ingestão de líquidos claros até 2 horas antes. Os tipos de líquidos ingeridos, bem como sua aceitação, não foram verificados. Para o restante da amostra (90%), a orientação foi de realização de jejum absoluto de 8 horas antes do procedimento, incluindo líquidos e sólidos. A média do tempo de jejum realizado pela amostra geral foi de 9 horas ($\pm 1,0$; mín. 2, máx. 13). Cerca de 40 pacientes (78,5%) apresentaram média de tempo de jejum superior a 8h. Esses resultados denotam que os indivíduos dessa amostra foram submetidos a um jejum diário expressivo repetitivo e por um período prolongado, considerando que a média das sessões realizadas de RxT foi de 26 sessões ($\pm 7,9$; mín. 8, máx. 33).

A Tabela 3 demonstra a classificação do EN de acordo com o IMC/I e CB ao longo do tratamento radioterápico. Em relação ao IMC/I, a maior parte dos pacientes se apresentaram eutróficos nos três momentos. Porém, nota-se uma redução na parcela de classificados nesse grupo, sendo 53%, 45%, 43,1% nos tempos T1, T2 e T3, respectivamente. O mesmo ocorreu com pacientes classificados com excesso de peso. Em compensação, houve um aumento no número de doentes com comprometimento nutricional. A prevalência de pacientes em RN,

Tabela 2 – Dados do tratamento radioterápico e tempo de jejum prescrito e realizado da amostra geral (n=51).

Variáveis		N	%
Radioterapia	Radical	19	37
	Adjuvante	29	57
	Remissiva	2	4
	Paliativa	1	2
Local de irradiação	SNC	18	35,3
	SNC + neuroeixo	18	35,3
	Abdominal	12	23,4
	Outros	3	6
QT concomitante	Sim	27	53
	Não	24	47
Orientação do jejum	8h	46	90
	4h (AMLD)	3	6
	2h (líquidos claros)	2	4
Tempo de jejum realizado (horas)	9 (1,0* ; mín. 2, máx. 13)		
Sessões realizadas	26 sessões (7,9* ; mín. 8, máx. 33)		
Dias corridos de tratamento	41 dias (16,8* ; mín. 10, máx. 74)		

SNC: sistema nervoso central; QT: quimioterapia; AM: aleitamento materno em livre demanda; mín.: mínimo; máx.: máximo; h: horas; *: média.

Tabela 3 – Classificação do EN da amostra geral (n=51), antes, durante e após tratamento radioterápico, segundo classificação do IMC/I e CB, de acordo com sua frequência e distribuição percentual.

Parâmetro Nutricional	Classificação	T1		T2		T3	
		N	%	N	%	N	%
Escore Z-IMC/I	Magreza	7	13,8	9	17,7	7	13,8
	RN	10	19,6	13	25,5	17	33,4
	Eutrofia	27	53	23	45	22	43,1
CB	Excesso	7	13,6	6	11,8	5	9,7
	Sem depleção	46	90	42	82	43	84,3
	Com depleção	5	10	9	18	8	15,7

RN: risco nutricional; IMC/I: índice de massa corporal por idade; CB: circunferência do braço; T1: pré radioterapia (até 1 mês antes do início); T2: Durante- RxT (2/3 das sessões de tratamento); T3: Pós- RxT: pós radioterapia (até 1 mês após o término).

segundo IMC/I (T1: 19,6%, T2: 25,5% e T3: 33,4%), se intensificou de maneira considerável entre os três tempos e a classificação de pacientes em magreza se ampliou entre os T1 e T2, mas manteve o mesmo percentual ao final da RxT. No que se refere a medida da CB, majoritariamente, os avaliados foram classificados sem depleção de massa muscular, mas verificou-se um acréscimo no percentual do grupo categorizado como com depleção muscular durante o tratamento, principalmente entre o T1 e T2.

DISCUSSÃO

Esse estudo demonstrou que 90% dos pacientes pediátricos analisados realizaram jejum prolongado diário e repetitivo de aproximadamente 9h por dia. Além disso, foi possível caracterizar a evolução nutricional desse grupo, indicando que, durante essa fase do tratamento, existe um processo intenso de depleção nutricional.

A amostra foi composta principalmente de pacientes portadores de TuSNC. Esse fato é uma característica do próprio local de realização do estudo, que é considerado um centro de referência no tratamento de tumores cerebrais. Ademais, a RxT, muitas vezes, é parte integrante na terapêutica desses tumores, o que justifica o número elevado de casos.

Em relação ao EN, na amostra total, a eutrofia e classificação de CB sem depleção foram mais predominantes entre os tempos. Contudo, ao longo do tratamento, à medida que o número de pacientes classificados como excesso de peso e eutrofia diminuem, há uma ascensão de indivíduos com comprometimento nutricional. Isso causa uma ampliação na prevalência de pacientes em diagnóstico de RN e magreza, especialmente entre os tempos T1 e T2. O mesmo aconteceu com classificados com inadequação de CB, refletindo uma perda de massa muscular nesses pacientes. Outros trabalhos também demonstraram o aumento da incidência da desnutrição, avaliada por diferentes parâmetros, durante o tratamento oncológico^{16,17}. Especificamente em RxT pediátrica, resultados similares foram observados em um estudo que avaliou a desnutrição (avaliada por P/E ou IMC/I ≤ -1) durante o tratamento de 138 crianças submetidas a RxT sob sedação, e verificou que a desnutrição foi de 18,8% para 26,8% ao final dessa modalidade de tratamento¹⁸.

O processo de depleção nutricional observada nesse estudo ocorreu durante todo o tratamento radioterápico, em especial nos tempos T1 e T2. É válido ressaltar que, nessa amostra, o processo de desnutrição ocorreu em vigência de acompanhamento nutricional individualizado ao longo de toda a RxT, demonstrando um catabolismo exacerbado ocasionado pelo tratamento, assim como observado em outros estudos^{19,20}. Apesar de as consequências da desnutrição serem bem elucidadas na literatura, ainda há uma lacuna em relação às suas causas, durante a RxT,

na população pediátrica. Na percepção dos autores, essa depleção nutricional também pode ser elucidada pelo tempo de jejum pré-anestésico realizado. Uma parcela significativa de pacientes vivenciou o jejum prolongado ao longo de todo o tratamento e por diversos dias. Em contrapartida, um estudo exploratório retrospectivo, envolvendo 138 pacientes oncológicos pediátricos submetidos a RxT sob sedação, evidenciou que a desnutrição (avaliada por P/E ou IMC/I) não foi associado a jejum pré-anestésico repetitivo¹⁸. Entretanto, o tempo de jejum realizado pelos pacientes não foi avaliado nesse estudo.

Desde 2016, existe uma política de abreviação do jejum para todos os pacientes da instituição. Porém, essa rotina não foi ajustada, seguida e adaptada para a realidade e necessidade dos pacientes que realizam a RxT, normalmente a nível ambulatorial. Ademais, não houve um alinhamento e um programa de educação continuada para funcionários para orientação correta de como deve ser a abreviação do jejum. Sendo assim, os pacientes foram orientados pela equipe a realizarem 8 horas de jejum para serem submetidos à sedação para os procedimentos. Porém, naturalmente, essas crianças realizaram um jejum muito superior ao estipulado, considerando que, no geral, crianças realizam sua última refeição do dia até as 22 horas, e, devido a rotina diária cansativa de vindas ao hospital para a realização do tratamento, muitos responsáveis não acordam seus filhos para oferecer a alimentação²¹. Além disso, devido a necessidade do jejum, na prática clínica, há omissão de, no mínimo, uma a duas refeições principais na rotina alimentar da criança, a depender da agenda anestésica (normalmente desjejum e almoço). Cerca de 10% dos indivíduos receberam a instrução de abreviação do jejum, dentre eles lactentes, onde o aleitamento materno foi liberado em até 4 horas antes da sedação, o que se encontra de acordo com o recomendado pela literatura. Apenas 2 pacientes (3,9%) receberam a orientação de abreviação de jejum com líquidos claros até 2 horas antes da indução anestésica, denotando que as diretrizes de das principais sociedades nacionais e internacionais de cuidados pré-operatórios são pouco seguidas.

Evidências robustas, como o estudo APRICOT²², que verificou a incidência de aspiração em crianças após a indução anestésica na Europa, demonstrou que essa complicação é rara nesse grupo, ocorrendo em 9 pacientes a cada 10.000 indivíduos. Estudos certificam que o tempo de esvaziamento gástrico de líquidos claros em crianças ocorre rapidamente. A água é esvaziada em 30 minutos, e outros líquidos claros, em uma hora. Se esses líquidos contiverem carboidratos, como a maltodextrina, o esvaziamento gástrico pode ser significativamente mais rápido^{23,24}.

No consenso britânico, publicado em 2018, foi recomendado um volume máximo de líquidos claros de 3 ml/kg de peso atual²⁵. Os autores definiram os volumes por

faixa etária, sendo de 1 a 5 anos, até 55 mL; de 6 a 12 anos, até 140 ml e > de 12 anos, até 250 ml²⁵. Apesar das novas recomendações e dos inúmeros benefícios demonstrados na literatura, a abreviação do jejum é um grande desafio, pois envolve quebra de paradigmas, não sendo uma prática seguida rotineiramente em pediatria por muitos profissionais^{5,7}.

Porém, vale ressaltar que, em casos de doença do refluxo gastroesofágico, insuficiência renal, paralisia cerebral grave, estenoses esofágicas, acalasia, diabetes mellitus com gastroparesia, algumas enteropatias, e cirurgias de urgência, a abreviação do jejum está contraindicada. Em RxT pediátrica, por se tratar de pacientes ambulatoriais, o fluxo dessa abreviação do jejum pode ser dificultado e depende totalmente do entendimento e da atuação dos responsáveis dos pacientes. O alinhamento de fluxos e processos, a educação continuada durante todo o tratamento e um protocolo multiprofissional bem estabelecido são necessários para o sucesso do encurtamento o jejum.

Elaboração do Protocolo de Abreviação do Jejum em RxT Pediátrica

O protocolo proposto tem como base à atuação da equipe multidisciplinar de RxT pediátrica, que deve estar familiarizada e envolvida durante todo o processo, e é fundamentado no aconselhamento nutricional individualizado.

Com bases nas recomendações das principais diretrizes internacionais e nacionais de cuidados pré-operatórios, todas as crianças sedadas devem ter o jejum abreviado, salvo as contraindicações previamente citadas.

Vale ressaltar que a decisão do encurtamento do jejum deve envolver o médico radioterapeuta e o anestesista, que darão o aval final para sua realização. O envolvimento da equipe de enfermagem é primordial e de suma importância nesse processo, uma vez que esses profissionais possuem o maior contato e envolvimento com as crianças e seus familiares no dia a dia e podem contribuir com o êxito da abreviação do jejum.

A abreviação do jejum pode ser um desafio, pois envolve quebra de paradigmas. Sendo assim, a orientação detalhada é um ponto chave para seu sucesso, além do envolvimento de toda equipe multidisciplinar. O acolhimento e bom relacionamento da equipe com a família, e o bom entendimento das orientações e de sua importância, podem ser fatores indispensáveis para a adesão às condutas nutricionais.

A RxT é um procedimento ambulatorial. Dessa forma, o sucesso da abreviação do jejum também depende diretamente do bom entendimento do cuidador/acompanhante/responsável pela sua elaboração. Visando facilidade do entendimento e execução do processo, foi optado por definir volumes baseados no peso do paciente^{12,25}. Considerando

que pacientes oncológicos submetidos a RxT usualmente apresentam problemas gastrointestinais, como náuseas e vômitos, e utilizam de medicamentos opioides para controle da dor, a definição do volume de líquidos claros a serem ofertados até 2 horas antes foi cautelosa e limitada.

Devido aos benefícios do acréscimo da maltodextrina nos líquidos claros²⁴ e conforme recomendado pelas principais diretrizes, o uso da maltodextrina é recomendado para abreviação do jejum desses pacientes. Ela deve ser diluída na proporção de 12,5% do volume a ser ofertado a criança¹¹.

O cuidador do paciente pode ser responsável pelo preparo do líquido com o módulo de carboidrato. Porém, ele deve ser orientado em relação a diluição correta do produto. A fim de garantir a dosagem adequada, deve-se estipular uma medida caseira com o responsável pelo preparo, utilizando medidas como um colher ou uma colher.

O tempo de jejum a ser realizado por pacientes submetidos a radioterapia sob sedação, bem como a padronização do volume a ser oferecido ao paciente juntamente com o módulo de carboidrato, de acordo com o peso, estão demonstrados nas Tabelas 4 e 5, respectivamente.

Esse estudo trouxe conhecimentos importantes voltados ao tempo de jejum diário realizado e a evolução nutricional de pacientes com câncer infantojuvenil submetidos a RxT.

Porém, algumas limitações podem ser descritas, como o desenho do estudo, de caráter retrospectivo e unicêntrico. A heterogeneidade da amostra pode ser vista como uma desvantagem, uma vez que incluiu diferentes neoplasias, com diferentes regimes de tratamento e efeitos colaterais, que afetam diretamente a evolução nutricional. Não foi verificado se houve desfechos piores nos pacientes que não receberam acompanhamento nutricional, quando comparados ao grupo que recebeu o acompanhamento. A aceitação alimentar e adesão às orientações estipuladas em consulta nutricional aos pacientes e acompanhantes não foi verificada.

CONCLUSÕES

Conclui-se que 90% dos pacientes pediátricos analisados submetidos a RxT sob sedação realizaram jejum prolongado diário e repetitivo (média de 9h), por um período muito além do que é recomendado pelas principais diretrizes de cuidados pré-operatórios. Além disso, foi possível caracterizar a evolução nutricional desse grupo, indicando que, durante essa fase do tratamento, existe um processo intenso de depleção nutricional, mesmo em vigência de acompanhamento nutricional. Isso demonstra a necessidade da elaboração e implantação de um protocolo de abreviação de jejum específico para essa finalidade, levando em consideração todas as particularidades do paciente oncológico.

REFERÊNCIAS

1. Bishr MK, Zaghoul MS, Elmaraghi C, Galal A, Abdelaziz MS, Elghazawy HI, et al. The radiotherapy utilization rate in pediatric tumors: an analysis of 13,305 patients. *Radiother Oncol*. 2021;154:220-6.
2. Angheliescu DL, Burgoyne LL, Liu W, Hankins GM, Cheng C, Beckham PA, et al. Safe anesthesia for radiotherapy in pediatric oncology: St. Jude Children's Research Hospital Experience, 2004-2006. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*. 2008;71(2):491-7.
3. Huang Y, Tai J, Nan Y. Effect of fasting time before anesthesia on postoperative complications in children undergoing adenotonsillectomy. *Ear Nose Throat J*. 2022;1455613221078344.
4. Jiang W, Liu X, Liu F, Huang S, Yuan J, Shi Y, et al. Safety and benefit of pre-operative oral carbohydrate in infants: a multicenter study in China. *Asia Pac J Clin Nutr*. 2018;27(5):975-9.
5. Dolgun E, Yavuz M, Eroğlu B, Islamoğlu A. Investigation of preoperative fasting times in children. *J Perianesth Nurs*. 2017;32(2):121-4.
6. Gebremedhn EG, Nagarathnam VB. Audit on preoperative fasting of elective surgical patients in an African academic medical center. *World J Surg*. 2014;38(9):2200-4.
7. Andersson H, Schmitz A, Frykholm P. Preoperative fasting guidelines in pediatric anesthesia: are we ready for a change? *Curr Opin Anaesthesiol*. 2018;31(3):342-8.
8. Merchant R, Chartrand D, Dain S, Dobson G, Kurrek MM, Lagacé A, et al. Canadian Anesthesiologists' Society. Guidelines to the practice of anesthesia--revised edition 2015. *Can J Anaesth*. 2015;62(1):54-67.
9. American Society of Anesthesiologists Task Force. Practice guidelines for preoperative fasting and the use of pharmacologic agents to reduce the risk of pulmonary aspiration: application to healthy patients undergoing elective procedures: an updated

Table 4 – Tempo de jejum a ser realizado por pacientes submetidos a RxT sob sedação.

Tipo de alimento	Tempo de Jejum
Alimentos sólidos	8h
Fórmulas infantis e leite não humano	6h
Dietas enterais	6h
Aleitamento materno em livre demanda	4h
Suplementos clarificados específicos para abreviação do jejum	3h
Líquidos claros sem resíduos (acrescidos de maltodextrina a 12,5%)	2h

Table 5 – Padronização dos líquidos claros de acordo com o peso, acrescidos de maltodextrina a 12,5%.

Peso	Volume e diluição
< 15 kg	40 ml de líquido claro + 5g de maltodextrina (12,5%)
15-30 kg	80 ml de líquido claro + 10g de maltodextrina (12,5%)
30-50 kg	120 ml de líquido claro + 15 g de maltodextrina (12,5%)
>50 kg	200 ml de líquido claro + 25 g de maltodextrina (12,5%)

- report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on preoperative fasting and the use of pharmacologic agents to reduce the risk of pulmonary aspiration. *Anesthesiology*. 2017;126(3):376-93.
10. Smith I, Kranke P, Murat I, Smith A, O'Sullivan G, Søreide E, et al. Perioperative fasting in adults and children: guidelines from the European Society of Anaesthesiology. *Eur J Anaesthesiol*. 2011;28(8):556-69.
 11. Aguilar-Nascimento JE, Salomão AB, Waitzberg DL, Dock-Nascimento DB, Correa MITD, Campos ACL, et al. Diretriz ACERTO de intervenções nutricionais no perioperatório em cirurgia geral eletiva. *Rev Col Bras Cir*. 2017;44(6):633-48.
 12. Frykholm P, Disma N, Andersson H, Beck C, Bouvet L, Cercueil E, et al. Pre-operative fasting in children: a guideline from the European Society of Anaesthesiology and Intensive Care. *Eur J Anaesthesiol*. 2022;39(1):4-25.
 13. Aguilar-Nascimento JE, Dias ALA, Dock-Nascimento DB, Correia MITD, Campos AC, Portari-Filho PE, et al. Actual preoperative fasting time in Brazilian hospitals: the BIGFAST multicenter study. *Ther Clin Risk Manag*. 2014;10:107-12.
 14. Pinho NB, Afonso WV, Padilha PC, Peres WAF, Soares CFM, Braga JSN, et al. Dados do Inquérito Brasileiro de Nutrição Oncológica em Pediatria: Estudo Multicêntrico e de Base Hospitalar. *Rev Bras Cancerol*. 2021;67(4):e-081289.
 15. AR Frisancho. *Anthropometric standards for the assessment of growth and nutritional status*. Ann Arbor: The University of Michigan Press; 1990.
 16. Sakthikumar L, Sneha LM, Shobana C, Julius S, Lakshmi Priya S, Yogesh K. Clinical implications of undernutrition in childhood cancer: a single centre experience from a developing country. *Int J Nutr Pharmacol Neuro Diseases*. 2021;11(2):163-8.
 17. Triarico S, Rinninella E, Cintoni M, Capozza MA, Mastrangelo S, Mele MC, et al. Impact of malnutrition on survival and infections among pediatric patients with cancer: a retrospective study. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*. 2019;23(3):1165-75.
 18. Santibáñez, LP. *Repetitive, pre-anesthetic fasting and malnutrition in a pediatric oncology population undergoing radiation therapy* [dissertation]. Houston: The University of Texas; 2016.
 19. Bechtel AS, Indelicato DJ, Sandler E. Enteral nutrition in pediatric high-risk head and neck cancer patients receiving proton therapy: identifying risk factors and quality of life concerns to optimize care. *J Pediatr Hematol Oncol*. 2019;41(4):e247-53.
 20. Khalil AA, El-Sharkawy SG, Gomaa KAE, Zaghmir DES. Evaluation of nutritional status of children suffering from cancer under chemo-radiotherapy. *Med J Cairo Univ*. 2013;81(2):163-71.
 21. Arun BG, Korula G. Preoperative fasting in children: an audit and its implications in a tertiary care hospital. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol*. 2013;29(1):88-91.
 22. Habre W, Disma N, Virag K, Becke K, Hansen TG, Jöhr M, et al. Incidence of severe critical events in paediatric anaesthesia (APRICOT): a prospective multicentre observational study in 261 hospitals in Europe. *Lancet Respir Med*. 2017;5(5):412-25. Erratum in: *Lancet Respir Med*. 2017 May;5(5):e19. Errata em: *Lancet Respir Med*. 2017;5(6):e22.
 23. Schmitz A, Kellenberger CJ, Neuhaus D, Schroeter E, Deanovic D, Prüfer F, et al. Fasting times and gastric contents volume in children undergoing deep propofol sedation--an assessment using magnetic resonance imaging. *Paediatr Anaesth*. 2011;21(6):685-90.
 24. Carvalho CALB, Carvalho AA, Preza ADG, Nogueira PLB, Mendes KBV, Dock-Nascimento DB, Aguilar-Nascimento JE. Metabolic and inflammatory benefits of reducing preoperative fasting time in pediatric surgery. *Rev Col Bras Cir*. 2020;47:e20202353.
 25. Thomas M, Morrison C, Newton R, Schindler E. Consensus statement on clear fluids fasting for elective pediatric general anesthesia. *Paediatr Anaesth*. 2018;28(5):411-4.

Local de realização do estudo: Instituto de Oncologia Pediátrica (IOP – GRAACC- UNIFESP), São Paulo, SP, Brasil.

Conflito de interesse: Os autores declaram não haver.