



**ESCOLA SUPERIOR DE CIÊNCIAS DA SAÚDE – ESCS
COORDENAÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO E EXTENSÃO
PROGRAMA DE RESIDÊNCIA MÉDICA
HOSPITAL MATERNO INFANTIL DE BRASÍLIA
RESIDÊNCIA MÉDICA EM
MEDICINA INTENSIVA PEDIÁTRICA**

KAMILLA TUANNY BRAUDES DE SINAI

**PROGRESSÃO DA NUTRIÇÃO ENTERAL PRECOCE EM PACIENTES
EM VENTILAÇÃO MECÂNICA INVASIVA EM UMA UNIDADE DE
TERAPIA INTENSIVA PEDIÁTRICA DE UM HOSPITAL PÚBLICO DO
DISTRITO FEDERAL**

Brasília

2023

Kamilla Tuanny Braudes de Sinai

Progressão da nutrição enteral precoce em pacientes em ventilação mecânica invasiva em uma unidade de terapia intensiva pediátrica de um hospital público do Distrito Federal

Trabalho de Conclusão de Curso como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Medicina Intensiva Pediátrica, Hospital Materno Infantil de Brasília. Programa de Pós-Graduação em Residência da Escola Superior de Ciências da Saúde.

Orientador: Alexandre Peixoto Serafim (Supervisor do PRM em Terapia Intensiva Pediátrica)

Brasília

2023

Dados Internacionais de catalogação na Publicação (CIP)
ESCS/ BCE FEPECS

C SINAI, Kamilla Tuanny Braudes de. Progressão da nutrição enteral precoce em pacientes em ventilação mecânica invasiva em uma unidade de terapia intensiva pediátrica de um hospital público do Distrito Federal / Brasília: Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal, 2023.

27 f

Nota de monografia: _____

1. Nutrição Enteral / métodos. 2. Nutrição Enteral / efeitos adversos. 3. Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica. 4. Tempo de Internação. 5. Ventilação Mecânica. I. Kamilla Tuanny Braudes de Sinai. II. Alexandre Peixoto Serafim.

Nutrição enteral

Autorizo, apenas para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial deste Trabalho de Conclusão de Curso, desde que citada a fonte.

Assinatura

Data

Kamilla Tuanny Braudes de Sinai

Progressão da nutrição enteral precoce em pacientes em ventilação mecânica invasiva em uma unidade de terapia intensiva pediátrica de um hospital público do Distrito Federal

Trabalho de Conclusão de Curso como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Medicina Intensiva Pediátrica, Hospital Materno Infantil de Brasília. Programa de Pós-Graduação em Residência da Escola Superior de Ciências da Saúde.

Orientador: Alexandre Peixoto Serafim

Data de aprovação: ____/____/____

Nome e assinatura do preceptor/orientador

Nome e assinatura do 2º membro da Banca Examinadora

Nome e assinatura do 3º membro da Banca Examinadora

Brasília

2023

RESUMO

Introdução: A nutrição enteral é o método preferido de alimentação sempre que possível porque é mais fisiológica e tem uma taxa reduzida de complicações em comparação com nutrição parenteral total. Os pacientes têm uma menor prevalência de sangramento gastrointestinal e infecção, uma duração mais curta de ventilação e menor taxa de mortalidade. Apesar dos benefícios possíveis, há pouca padronização do processo de início e progressão do volume da dieta enteral prescrita. **Objetivo:** Avaliar a introdução e progressão da terapêutica nutricional dos pacientes pediátricos submetidos à ventilação mecânica na unidade de terapia intensiva pediátrica. **Materiais e métodos:** Trata-se de um estudo de coorte retrospectivo, sendo realizado a partir de coleta de dados gerados pelo sistema de prontuário eletrônico da secretaria de saúde do DF, TrakCare[®]. Os prontuários analisados foram referentes aos pacientes menores de 15 anos, internados na unidade de terapia intensiva pediátrica e em ventilação mecânica invasiva nas primeiras 24 horas de internação. Foram excluídos do estudo pacientes com patologias intra-abdominais; pacientes cardiopatas ou neuropatas devido a dificuldade em avançar com a dieta; além dos pacientes que estiveram em ventilação mecânica não invasiva ou em ar ambiente nas primeiras 24h; e os pacientes que morreram nas primeiras 24h dentro da UTI pediátrica. Os pacientes selecionados foram divididos em dois grupos. O grupo I foi composto por pacientes que atingiram 50% da meta aguda e o grupo II foi composto por pacientes que não atingiram os 50%, ambos nas primeiras 24h de internação. **Resultados:** Durante o período de realização do estudo (setembro a dezembro de 2022) foram identificados 168 pacientes que estiveram internados na Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica do Hospital Materno Infantil de Brasília (UTIP-HMIB), 74 pacientes atenderam aos critérios de inclusão para este estudo. 32,4% dos pacientes foram incluídos no grupo I e 73% no grupo II. **Conclusão:** Os pacientes com progressão mais rápida da dieta não apresentaram maior incidência de efeitos adversos gastrointestinais. Ainda, a progressão mais rápida da dieta não alterou o tempo de ventilação mecânica. Foi observada associação entre indicadores de gravidade, como uso de drogas vasoativas e presença de bacteremia com progressão mais lenta da dieta. Dois terços da amostra observada atingiram pelo menos 80% da meta aguda de nutrição enteral com 48 horas de internação.

Palavras-chave: 1. Nutrição Enteral / métodos. 2. Nutrição Enteral / efeitos adversos. 3. Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica. 4. Tempo de Internação. 5. Ventilação Mecânica.

ABSTRACT

Introduction: Enteral nutrition is the preferred method of feeding whenever possible because it is more physiological and has a reduced rate of complications compared to total parenteral nutrition. Patients have a lower prevalence of gastrointestinal bleeding and infection, a shorter duration of ventilation, and a lower mortality rate. Despite the possible benefits, there is little standardization of the initiation process and progression of the prescribed enteral diet volume.. **Objective:** To evaluate the introduction and progression of nutritional therapy for pediatric patients undergoing mechanical ventilation in the pediatric intensive care unit. **Materials and methods:** This is a retrospective cohort study, being carried out from the collection of data generated by the electronic medical record system of the DF health department, TrakCare ®. The medical records analyzed referred to patients younger than 15 years old, admitted to the pediatric intensive care unit and on invasive mechanical ventilation in the first 24 hours of hospitalization. Patients with intra-abdominal pathologies were excluded from the study; patients with heart disease or neuropathy who have difficulty in following the diet; in addition to patients who were on non-invasive mechanical ventilation or in ambient air in the first 24 hours; and patients who died within the first 24 hours in the pediatric ICU. The selected patients were divided into two groups. Group I comprised patients who reached 50% of the acute goal and Group II comprised patients who did not reach 50% in the first 24 hours. **Results:** During the study period (September to December 2022), 168 patients were identified who were admitted to the Pediatric Intensive Care Unit of the Hospital Materno Infantil de Brasília (UTIP-HMIB), 74 patients met the criteria for inclusion for this study. 32.4% of patients were included in group I and 73% in group II. **Conclusion:** Patients with more rapid diet progression did not have a higher incidence of gastrointestinal adverse effects. Also, the faster progression of the diet did not change the duration of mechanical ventilation. An association was observed between severity indicators, such as the use of vasoactive drugs and the presence of bacteremia, with slower diet progression. Two-thirds of the observed sample reached at least 80% of the acute goal of enteral nutrition within 48 hours of hospitalization.

Keywords: 1. Enteral Nutrition / methods. 2. Enteral Nutrition / adverse effects. 3. Pediatric Intensive Care Unit. 4. Length of stay. 5. Mechanical Ventilation.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Recomendações nutricionais em UTI pediátrica. Fonte (AMB 2011)	10
Figura 2: Distribuição da idade X meta aguda 24h	16
Figura 3: Distribuição do tempo de internação X meta aguda 24h	17
Figura 4: Distribuição meta aguda 48h	17
Figura 5: Distribuição Peso X meta aguda 24h	18
Figura 6: Distribuição meta aguda 24h	18
Tabela 1: Avaliação dos casos de vômitos versus Meta Aguda 24h	15
Tabela 2: Avaliação dos casos de Distensão abdominal versus Meta Aguda 24h	16
Tabela 3: Avaliação da Bacteremia versus Meta Aguda 24h	16
Tabela 4: Avaliação do Uso de DVA versus Meta Aguda 24h	17

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	10
2. OBJETIVO	13
2.1. Geral	13
2.2. Específicos	13
3. MATERIAIS E MÉTODOS	14
4. RESULTADOS	15
5. DISCUSSÃO	20
6. CONCLUSÃO	24
7. REFERÊNCIAS	25

1. INTRODUÇÃO

A Unidade de Terapia Intensiva (UTI) é um ambiente altamente especializado de prestação de cuidados intensivos a pacientes que apresentam doenças ou lesões graves ou que correm risco de vida. Sendo assim, a nutrição desempenha um papel fundamental no tratamento dos pacientes, uma vez que uma alimentação adequada é necessária para sua recuperação. Em pacientes pediátricos internados em UTI, a desnutrição é comum e pode aumentar o tempo de internação, o risco de complicações e até mesmo mortalidade (SILVA, BERMUDEZ, *et al.*, 2013; SBP, 2020).

O suporte nutricional é uma terapia que visa fornecer aos pacientes uma quantidade adequada de nutrientes para atender suas necessidades metabólicas, minimizando o catabolismo e maximizando a recuperação. Desta forma, o suporte nutricional em UTI pediátrica é uma abordagem multidisciplinar que envolve médicos, enfermeiros, nutricionistas e farmacêuticos para garantir que os pacientes recebam a quantidade adequada de nutrientes em um ambiente de cuidados intensivos. Além disso, a escolha do tipo de nutrição recomendada deve ser personalizada para cada paciente, levando em consideração suas necessidades metabólicas, condição clínica e estado nutricional prévio (VERGER, 2014; MEHTA, SKILLMAN, *et al.*, 2017; SBP, 2020).

O suporte nutricional pode incluir a oferta de nutrientes por via oral, enteral ou parenteral. O suporte enteral é o preferido sempre que possível, devido à baixa incidência de complicações em comparação à nutrição parenteral. No entanto, em alguns casos, a nutrição parenteral pode ser necessária para fornecer nutrientes essenciais quando o trato gastrointestinal não está funcionando corretamente (AMB, 2011; SILVA, BERMUDEZ, *et al.*, 2013; SBP, 2020).

Os pacientes pediátricos internados em UTI pediátrica podem desenvolver subnutrição no decorrer do período de internação, contribuindo para o aumento do risco de infecção hospitalar, fraqueza muscular e prolongamento do tempo de ventilação pulmonar mecânica (VPM). Mesmo diante deste cenário, a introdução de dieta ou terapia nutricional muitas vezes é adiada (AMB, 2011; VERGER, 2014; MEHTA, SKILLMAN, *et al.*, 2017).

Alguns autores sugerem a entrega de pelo menos dois terços da necessidade diária de energia prescrita até o final da primeira semana na UTI pediátrica. As equações atualmente disponíveis falham em estimar o gasto energético dentro de $\pm 10\%$ na maioria das crianças gravemente doentes; além disso, fatores como sedação profunda, bloqueio neuromuscular ou hipotireoidismo grave, ou aumento da temperatura ($>38^{\circ}\text{C}$) e estresse/atividade pode corroborar para que haja viés nos cálculos necessários do suporte nutricional para cada indivíduo (MEHTA, SKILLMAN, *et al.*, 2017).

A AMB (2011) recomenda para crianças desnutridas em recuperação, que necessitam de oferta calórica, fórmula de acordo com o sexo e idade como observados na figura abaixo.

Fórmulas para o cálculo GEB: Consumo energético basal ¹ (D)			
Idade (anos) Sexo masculino	Consumo Energético (kcal/kg/d)	Idade (anos) Sexo feminino	Consumo Energético (kcal/kg/dia)
0-3	$60,9 \times p - 54$	0-3	$61 \times p - 51$
3-10	$22,7 \times p + 495$	3-10	$22,4 \times p + 499$
10-18	$12,2 \times p + 746$	10-18	$17,5 \times p + 651$

¹p= peso kg

Consumo energético basal ² (D)			
Idade (anos) Sexo masculino	Consumo Energético (kcal/kg/d)	Idade (anos) Sexo feminino	Consumo Energético (kcal/kg/dia)
0-3	$0,167 \times p + 1517,4 \times \text{estatura} - 617,6$	0-3	$16,25 \times p + 1023,2 \times \text{estatura} - 413,5$
3-10	$19,6 \times p + 130,3 \times \text{estatura} + 414,9$	3-10	$16,97 \times p + 161,8 \times \text{estatura} + 371,2$
10-18	$16,25 \times p + 137,2 \times \text{estatura} + 515,5$	10-18	$8,365 \times p + 465 \times \text{estatura} + 200$

²p= peso (kg) estatura = metro (m)

Figura 1: Recomendações nutricionais em UTI pediátrica. Fonte (AMB 2011)

O baixo peso e o sobrepeso estão associados à pior morbidade e mortalidade. Grande parte das crianças internadas na UTIP corre risco de deterioração nutricional; portanto, a reavaliação nutricional periódica é essencial. Essa avaliação deve incluir história alimentar, detecção de alterações na antropometria, estado funcional e exame físico focado na nutrição (SILVA, BERMUDEZ, *et al.*, 2013; MEHTA, SKILLMAN, *et al.*, 2017).

A nutrição enteral é o método preferido de alimentação sempre que possível porque é mais fisiológica e tem uma taxa reduzida de complicações em comparação

com nutrição parenteral total. Os pacientes têm uma menor prevalência de sangramento gastrointestinal e infecção, uma duração mais curta de ventilação e menor taxa de mortalidade. Apesar destes dados, muitos médicos são relutantes em usar nutrição enteral e, entre aqueles que o fazem, parece haver muito pouca padronização na prática. Dois artigos da literatura adulta e um em pacientes pediátricos criticamente doentes apoiam a instituição de protocolos para melhorar o tempo para a meta de necessidades calóricas. Nosso objetivo é avaliar a velocidade de progressão da alimentação enteral nos pacientes em ventilação mecânica na unidade de terapia intensiva, sua associação com complicações da alimentação enteral, como vômitos e constipação e a correlação com variáveis de desfecho, como tempo de ventilação mecânica e tempo de internação.

Diante do exposto, o desenvolvimento do presente estudo se torna justificável, pois apresentará dados consistentes referentes ao suporte nutricional das crianças internadas na UTI pediátrica, além de contribuir com informações que poderão ser usadas para criação de diretrizes que irão possibilitar um suporte nutricional mais adequado para cada paciente na instituição.

2. OBJETIVOS

2.1. Geral

Avaliar a introdução e progressão da terapêutica nutricional dos pacientes pediátricos gravemente doentes na unidade de terapia intensiva pediátrica

2.2. Específicos

- Descrever o tempo de Início para Dieta Enteral
- Descrever o volume total atingido nas primeiras 24, 48 e 120 horas (em porcentagem da Meta aguda e Meta final)
- Estudar a relação entre o início e a progressão da dieta e complicações agudas da dieta enteral (vômitos e distensão abdominal)
- Estudar a relação entre o início e a progressão da dieta e fatores associados a isquemia mesentérica aguda: creatinina, TGO, Hemoglobina, uso de drogas vasoativas e escore PIM 3
- Estudar a relação entre o início e a progressão da dieta e outros desfechos: bacteremia durante a internação, tempo de internação e tempo de ventilação mecânica

3. MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo de coorte retrospectivo, sendo realizado a partir de coleta de dados gerados pelo sistema de prontuário eletrônico da secretaria de saúde do DF, TrakCare[®].

Os prontuários analisados, foram referentes aos pacientes menores de 15 anos, internados na unidade de terapia intensiva pediátrica e em ventilação mecânica invasiva nas primeiras 24 horas de internação. Foram excluídos do estudo pacientes com patologias intra-abdominais; pacientes cardiopatas ou neuropatas devido a dificuldade em avançar com a dieta; além dos pacientes que estiveram em ventilação mecânica não invasiva ou em ar ambiente nas primeiras 24h de internação; e os pacientes que morreram nas primeiras 24h dentro da UTI pediátrica.

Os pacientes selecionados foram divididos a *posteriori* em dois grupos. O grupo I foi composto por pacientes que atingiram 50% da meta aguda nas primeiras 24 horas de internação e o grupo II foi composto por pacientes que não atingiram os 50%.

Para análise dos dados tabulados, foi utilizada a plataforma de análise estatística SPSS da IBM, versão 21. O intervalo do nível de confiança para este estudo será de 95%, sendo aceito o nível de significância de 0,05. Nestes parâmetros, os “p-valores” acima de 0,050 serão considerados como não significativos para este estudo, pois estão fora do intervalo de confiança desejado. Foi usado o teste Qui-quadrado para as variáveis categóricas e o teste U de Mann-Whitney para as variáveis contínuas, além de estatística descritiva para apresentação das variáveis demográficas.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Fundação de Ensino e Pesquisa em Ciências da Saúde.

4. RESULTADOS

Durante o período de realização do estudo (setembro a dezembro de 2022) foram identificados 168 pacientes que estiveram internados na Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica do Hospital Materno Infantil de Brasília (UTIP-HMIB), entre esses, 74 pacientes atenderam aos critérios de inclusão para este estudo (pacientes menores de 15 anos e que estiveram em ventilação mecânica invasiva nas primeiras 24 horas de internação).

A mediana da idade foi de 14 meses (IQR 6,7-45) e média de 30 meses (SD 34,6). A mediana do tempo de internação foi de 7 dias (IQR 5-11) com média de 9,8 dias (SD 8,1).

Na comparação dos grupos I e II (Porcentagem da Meta Aguda em 24 horas >50% vs < 50%) com o peso dos pacientes, não houve significância estatística (teste de U de Mann-Whitney: $U = 438.5$ ou $z = -1.85907$; $p = 0.06288$). Apesar do peso não ter um valor estatisticamente significativo, observa-se que, na prática clínica, o valor administrado para início da dieta pode não ser especificamente relacionado à necessidade da criança de acordo com o peso dessa. O PIM3 também não demonstrou associação significativa com a porcentagem da meta aguda em 24 horas (>50% vs < 50%) (teste de U de Mann-Whitney: U-value: 2305.5; Z -Score: 0.28915; $p = 0.77182$).

Em relação às complicações, vômitos ($X^2(1, N=73) = 0,7962, p=0,372222$) e distensão abdominal ($X^2(1, N=74) = 0,5573, p=0,455342$) não demonstraram uma associação significativa com a porcentagem de Meta Aguda em 24h (tabelas 01 e 02).

Tabela 1: Avaliação dos casos de vômitos versus Meta Aguda 24h

	Com Vômitos	Sem Vômitos	Total
> 50%	5 (6.16) [0.22]	45 (43.84) [0.03]	50
< 50%	4 (2.84) [0.48]	19 (20.16) [0.07]	23
Total	9	64	73

$$X^2(1, N=73) = 0,7962, p=0,372222$$

Tabela 2: Avaliação dos casos de Distensão abdominal versus Meta Aguda 24h

	Com Distensão	Sem Distensão	Total
> 50%	7 (8.11) [0.15]	43 (41.89) [0.03]	50
< 50%	5 (3.89) [0.32]	19 (20.11) [0.06]	24
Total	12	62	74

$$X^2 (1, N=74) = 0,5573, p=0,455342$$

Na ventilação mecânica, a mediana foi de 4 dias (IQR 3-7) e média de 8 dias (SD 18,65). Não foi possível observar significância estatística com a diferença de dias de ventilação mecânica de acordo com a porcentagem de Meta Aguda atingida em 24 horas (< 50% vs > 50%) (teste de U de Mann-Whitney: U-value: 567; Z -Score: 0.37528; p= 0.70394).

A bacteremia demonstrou uma associação significativa com a porcentagem de Meta Aguda atingida em 24 horas (< 50% vs > 50%) ($X^2 (1, N=74) = 4.3846, p=0,036264$). Contudo, observa-se que essa informação não estava anotada na maioria dos prontuários. Em relação a DVA, também foi observada uma associação significativa com a porcentagem da Meta Aguda atingida em 24 horas ($X^2 (1, N=74) = 3.8599, p=0,049454$) (Tabelas 4 e 5). A dosagem de creatinina (teste de U de Mann-Whitney: U-value: 1635; Z -Score: -0.7358; p= 0.4593) e a TGO (teste de U de Mann-Whitney: U-value: 344,5; Z -Score: -0.97184; p= 0.33204) também não demonstraram associação significativa com Meta Aguda 24h.

Tabela 3: Avaliação da Bacteremia versus Meta Aguda 24h

	Bacteremia	Sem Bacteremia	Total
< 50%	7 (3.89) [2.48]	17 (20.11) [0.48]	24
> 50%	5 (8.11) [1.19]	45 (41.89) [0.23]	50
Total	12	62	74

$$X^2 (1, N=74) = 4.3846, p=0,036264$$

Tabela 4: Avaliação do Uso de DVA versus Meta Aguda 24h

	Com DVA	Sem DVA	Total
< 50%	10 (6.49) [1.9]	14 (17.51) [0.7]	24
> 50%	10 (13.51) [0.91]	40 (36.49) [0.34]	50
Total	20	54	74

$\chi^2 (1, N=74) = 3.8599, p=0.49454$

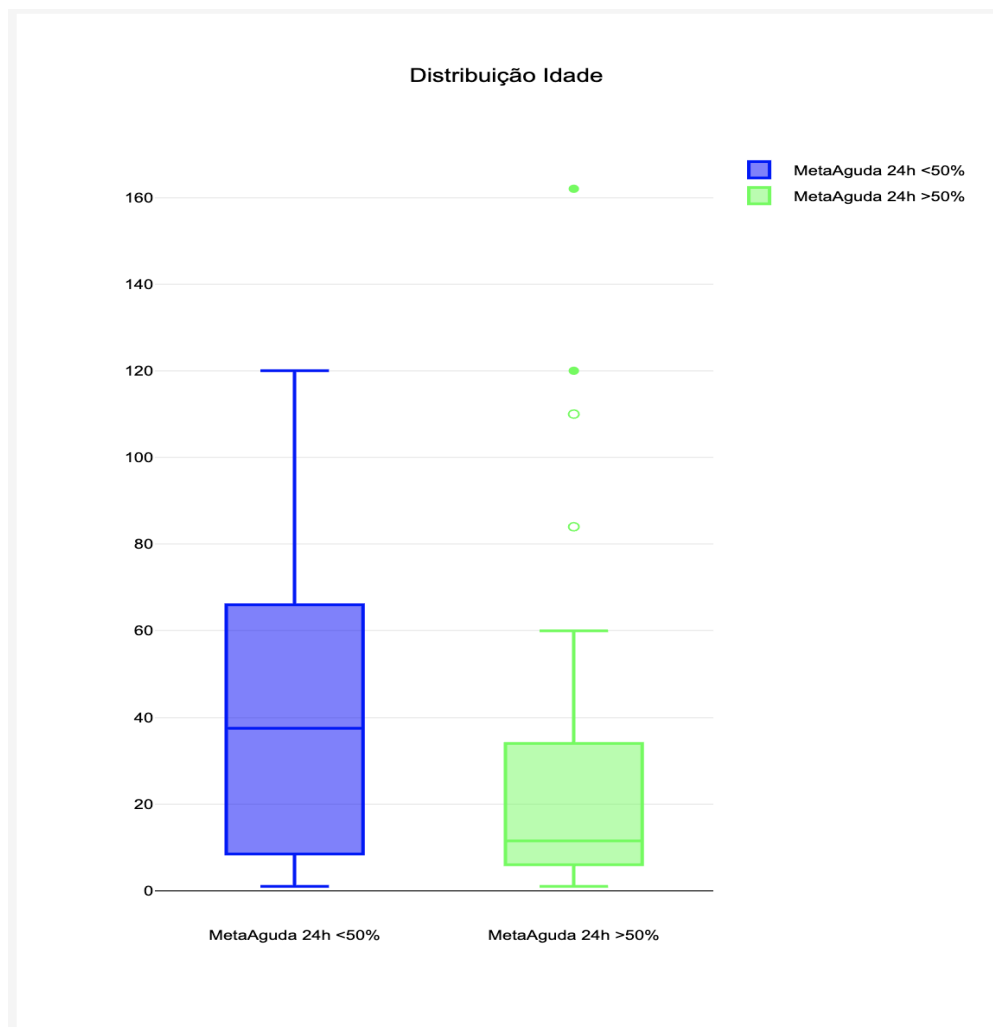


Figura 2: Distribuição da idade X meta aguda 24h

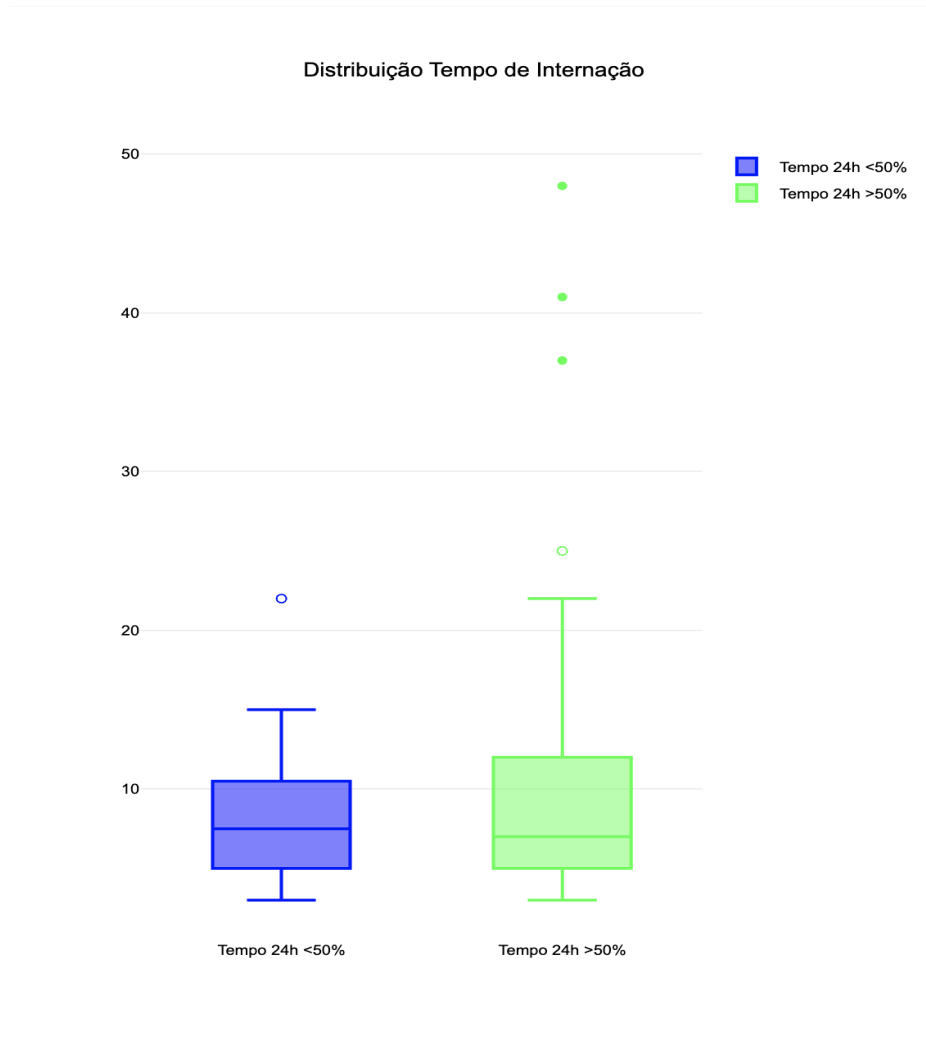


Figura 3: Distribuição do tempo de internação X meta aguda 24h

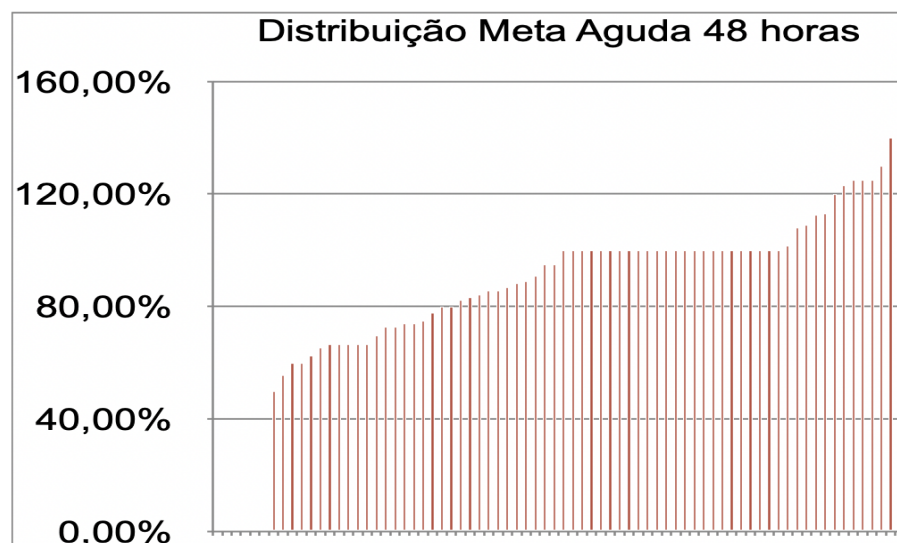


Figura 4: Distribuição meta aguda 48h

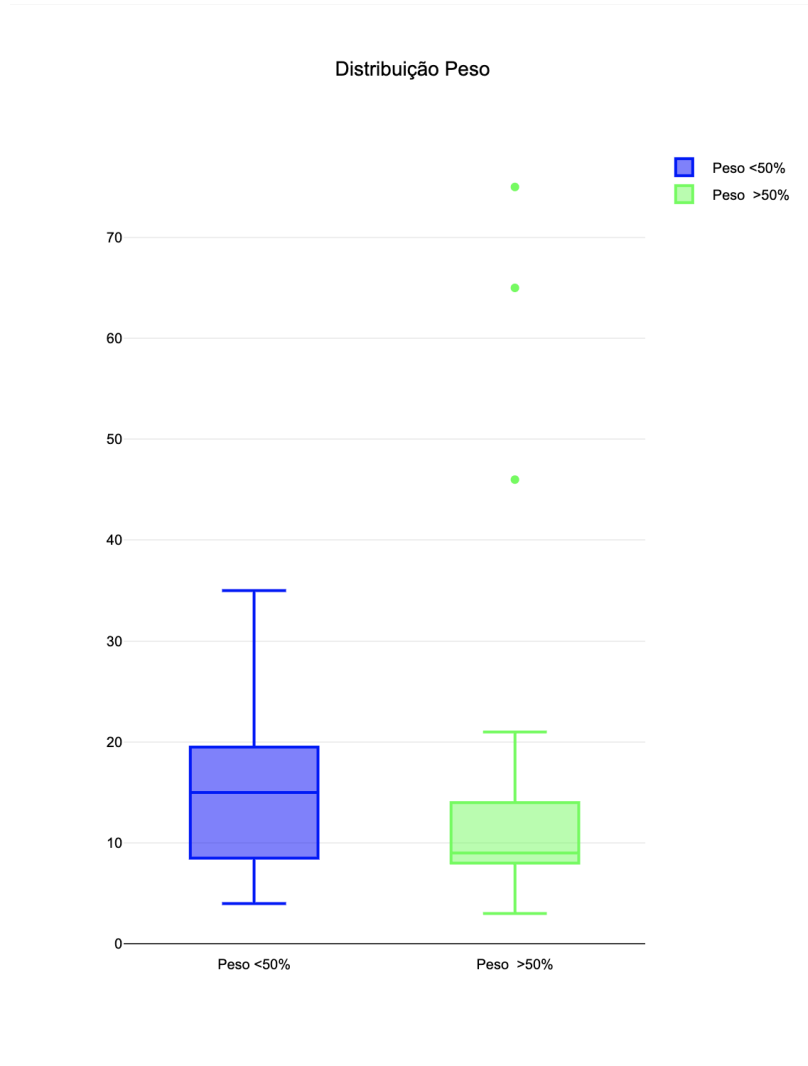


Figura 5: Distribuição Peso X meta aguda 24h

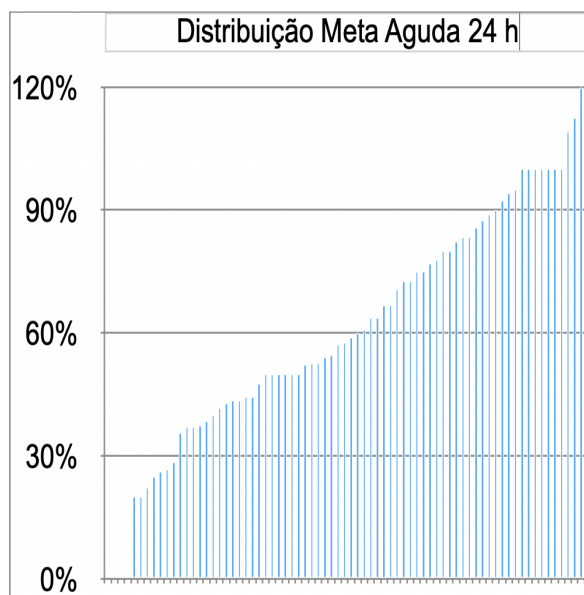


Figura 6: Distribuição meta aguda 24h

5. DISCUSSÃO

O risco nutricional tende a ser maior em crianças gravemente doentes, pois além das demandas da própria doença ocasionadas pelo aumento da taxa metabólica basal e do intenso catabolismo proteico, a criança tem demandas nutricionais aumentadas devido à grande velocidade de crescimento e maior necessidade de substratos energéticos (UFTM, 2021). É aconselhável que os pacientes pediátricos sejam avaliados nutricionalmente dentro das 48 horas após a admissão na UTIP, além disso, deve-se avaliar as condições clínicas do paciente nas últimas 24 horas, para que seja verificada a ocorrência de complicações como febre, vômito, diarreia, distensão abdominal, suspensão da dieta, necessidade de uso de droga vasoativa, e outras intercorrências que possam ocorrer (UFTM, 2021).

A triagem nutricional é o método mais eficaz para identificar fatores de risco para desnutrição, possibilitando intervenção nutricional precoce e melhor alocação de recursos. É recomendável que todos os pacientes passem por uma triagem nutricional, contudo, ainda são escassos os instrumentos que auxiliem na triagem nutricional pediátrica (BRASIL, 2016).

UFTM (2021), demonstram que a terapia enteral tem sido o método de terapia nutricional adequado para criança gravemente doente, por ter menor risco de complicações, além de favorecer o trofismo mucoso, estimular os mecanismos neuroendócrinos (intraluminais e extraluminais), não requer técnicas de assepsia complexas, contribuir para a manutenção da resposta imunitária, reduzir a possibilidade de translocação bacteriana, poder ser usado em centros menos complexos e ser mais barato. Contudo, essa técnica tem algumas barreiras como início tardio, interrupções devido à intolerância percebida e jejum prolongado em torno dos procedimentos (UFTM, 2021)

Em nosso estudo, 31,5% dos pacientes incluídos não atingiram os 50% ou mais da meta aguda nas primeiras 24h, sendo que em 68,5% dos pacientes foi possível atingir 50% da meta aguda. Desta forma, separamos os pacientes em dois grupos distintos (grupo I: < 50% e grupo II: > 50%).

A frequência de complicações (Vômitos e Distensão) não mostrou correlação

com a velocidade de progressão da meta aguda em 24h entre os grupos. Sabe-se que vômitos e distensão abdominal são complicações comuns durante a administração de terapias nutricionais (UFTM, 2021). Nessa pequena amostra, há a sugestão que a progressão mais rápida da dieta nas primeiras 24 horas não leva a maior incidência de complicações gastrointestinais,

A bacteremia demonstrou uma forte associação significativa com a meta aguda 24h (p-valor: 0,036). Observa-se que pacientes com menos de 50% de meta aguda nas primeiras 24h tiveram maior frequência de bacteremia quando comparado com os pacientes que tiveram mais de 50% de meta aguda nas primeiras 24h (Grupo I: 29,2%; Grupo II: 10%). Entretanto uma parte dos prontuários não tinha registrado resultados de culturas, podendo ter subestimado os resultados encontrados.

Podemos considerar a presença de bacteremia como um indicador indireto da gravidade dos pacientes. É possível que a equipe assistente adote como conduta uma progressão mais lenta ou conservadora da velocidade de infusão da dieta nos primeiros dias de internação.

Observou-se também que houve uma correlação significativa do uso de drogas vasoativas com a porcentagem da meta aguda em 24h. Pacientes com menos de 50% de meta aguda nas primeiras 24h tiveram maior frequência de DVA quando comparado com os pacientes que tiveram mais de 50% de meta aguda nas primeiras 24h (Grupo I: 41,7%; Grupo II: 20%).

Da mesma forma que a bacteremia, o uso de drogas vasoativas pode ser considerado um indicador de maior gravidade dos pacientes, levando a equipe a uma conduta mais conservadora com relação à dieta. O estudo NUTRIREA2 mostrou um pequeno aumento do risco de isquemia mesentérica com o início da dieta e progressão agressiva em pacientes com instabilidade hemodinâmica ou anemia. Nesse estudo, o uso de dobutamina esteve associado ao risco de isquemia com dieta enteral.

Os pacientes tiveram uma mediana de 4 dias e média de 8 dias em tempo de Ventilação Mecânica.

Para estimar o gasto energético em pacientes em UTI sob ventilação mecânica, foi sugerida a fórmula $GEB = [(17 \times \text{idade em meses}) + (48 \times \text{peso em kg}) + (292 \times \text{temperatura em graus Celsius}) - 9677] \times 0,239$ (AMB, 2011). Meireles G, *et al.* (2021), observa que, apesar de ser imprescindível o uso de ventilação mecânica na maioria dos pacientes pediátricos na UTIP, essa contribui para piora do estado nutricional e conseqüentemente maior dificuldade para o desmame do ventilador. Para os autores, a nutrição enteral precoce possibilita um alcance mais rápido das cotas calórica e proteica recomendadas para o quadro clínico, bem como no menor tempo de uso de VM.

Não observamos diferença entre as medianas de ventilação mecânica nos grupos com progressão mais rápida da dieta versus progressão mais lenta. É importante essa observação, porque a preocupação com a sobrecarga hídrica faz parte das estratégias modernas de manejo dos pacientes em ventilação mecânica e o balanço hídrico positivo é frequentemente citado na unidade como motivo para a não progressão da dieta. Aparentemente, a progressão mais rápida não provocou prolongamento do tempo de ventilação nessa pequena amostra.

Esse trabalho apresentou limitações durante todo o processo de execução e finalização. A primeira foi em relação a coleta de dados nos prontuários eletrônicos, nos quais os valores de meta aguda e meta plena constavam em poucas evoluções médicas, sendo utilizadas as evoluções da equipe multidisciplinar (nesse caso, da nutrição) para a coleta dos valores necessários para este estudo. Porém, cabe salientar que nas evoluções da nutrição dos primeiros meses também não tinham especificações dos valores, tendo que ser calculados, desta forma, estes podem ser diferentes dos utilizados na época da internação do paciente. Sobre dados relacionados às culturas, ocorreu o mesmo problema, os resultados não eram relatados nas evoluções médicas, dificultando estabelecer se tinha bacteremia ou não na admissão.

A segunda limitação foi o tempo utilizado para analisar os volumes de dieta usados (24h/48h/120h). Dentro das primeiras 24h de internação, o volume aplicado variou consideravelmente, com isso teria sido melhor a divisão ser em intervalo menor de tempo (0h-3h-6h-12h-24h) e sem necessidade de estender por mais de 72h, já que a intenção do estudo focou na introdução e progressão da dieta até meta

aguda.

Outra limitação encontrada foi a falta de estudos abordando o tema, principalmente na faixa etária pediátrica, por exemplo artigos sobre as complicações e riscos de progressão da dieta em pacientes graves e diretrizes orientando como e quanto progredir da dieta, visando manter um balanço hídrico neutro e um aporte nutritivo adequado.

6. CONCLUSÃO

Diante do desenvolvimento do presente estudo, observamos que os pacientes pediátricos gravemente doentes na unidade de terapia intensiva pediátrica são, em sua maioria, avaliados nutricionalmente dentro das 24 primeiras horas.

Além de observar que a idade e o peso acabam interferindo indiretamente no volume inicial da dieta, já que para crianças menores tanto em idade quanto em peso foram iniciados volumes altos para o peso. E para crianças maiores, o volume inicial foi baixo em relação a sua estrutura. Com a falta de um protocolo, o início da dieta se torna subjetivo. Os valores acabam variando com o balanço hídrico, muitas vezes positivo, com a taxa hídrica total (hidratação venosa mais dieta) e os conceitos prévios sobre oferta de cada plantonista. PETRILLO-ALBARANO, 2006 foram capazes de diminuir significativamente o tempo para atingir as metas nutricionais por via enteral com a implantação de um protocolo de alimentação mais assertivo na unidade.

É recomendável que haja uma triagem nutricional nas primeiras 24 horas, além do uso de instrumentos que possam identificar precocemente as crianças de risco nutricional internadas na UTIP. Por isso, sugerimos a implantação de um protocolo de início e progressão da nutrição enteral nos pacientes na UTIP.

7. REFERÊNCIAS

AMB. Recomendações Nutricionais para Crianças em Terapia Nutricional Enteral e Parenteral. Associação Médica Brasileira e Conselho Federal de Medicina, p. 1-16, 2011.

BRASIL. Manual de terapia nutricional na atenção especializada hospitalar no âmbito do Sistema Único de Saúde – SUS [recurso eletrônico]. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Especializada e Temática., v. 1, p. 1-60, 2016.

BRASPEN. Terapia Nutricional Oral, Enteral e Parenteral. Brazilian Society of Parenteral and Enteral Nutrition, v. 36, n. 3, p. 1-71, 2021.

BRIASSOULIS G.C., ZAVRAS N.J., HATZIS T.D. Effectiveness and safety of a protocol for promotion of early intragastric feeding in critically ill children. *Pediatr Crit Care Med*, v 2, p. 113–121, 2001.

CHAPMAN G, CURTAS S, MEGUID M. Standardized enteral orders attain caloric goals sooner: A prospective study. *J Parenter Enteral Nutr*; v.1, p. 149–151, 1992.

MEHTA, N. M. et al. Guidelines for the Provision and Assessment of Nutrition Support Therapy in the Pediatric Critically Ill Patient: Society of Critical Care Medicine and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, v. 41, n. 5, p. 706-742, 2017.

MEIRELES, G. C. L. D. A. et al. Nutrição enteral precoce em paciente crítico pediátrico: evolução da conduta nutricional e desfecho clínico. *Brazilian Journal of Health Review*, v. 4, n. 1, p. 1603-1619, 2021.

PADILHA, P. D. C. et al. Terapia Nutricional enteral no paciente crítico pediátrico: uma revisão da literatura. *Rev. Bras. Nutr. Clin*, , v. 26, n. 2, p. 126-134, 2011.

PETRILLO-ALBARANO T, PETTIGNANO R, ASFAW M, EASLEY K. Use of a feeding protocol to improve nutritional support through early, aggressive, enteral nutrition in the pediatric intensive care unit. *Pediatr Crit Care Med*. v. 7, n. 4, p. 340-344, 2006.

PITON G, et al. Factors associated with acute mesenteric ischemia among critically ill ventilated patients with shock: a post hoc analysis of the NUTRIREA2 trial. *Intensive Care Med.* v. 48, n. 4, p. 458-466, 2022.

SBP. Manual de Suporte Nutricional da Sociedade Brasileira de Pediatria. Sociedade Brasileira de Pediatria, n. 2, p. 1-224, 2020.

SILVA, F. M. D. et al. O impacto da introdução precoce de terapia nutricional enteral na redução da morbimortalidade na terapia intensiva pediátrica: uma revisão sistemática. *Rev. Assoc. Med. Bras.* v. 59, n. 6, p. 563–570, 2013.

SPAIN D. A., et al: Infusion protocol improves delivery of enteral tube feeding in the critical care unit. *J Parenter Enteral Nutr;* v.23, p. 288–292, 1999.

STRANEY, et al. Pediatric index of mortality 3: an updated model for predicting mortality in pediatric intensive care. *Pediatr Crit Care Med*, v. 14, n. 7, p. 673-681, 2013.

UFTM. Protocolo Clínico: Terapia nutricional para pacientes pediátricos criticamente enfermos (Versão 01). Universidade Federal do Triângulo Mineiro - Hospital de clínicas, p. 1-35, 2021.

VERGER,. Nutrition in the pediatric population in the intensive care unit. *Crit Care Nurs Clin North Am*, v. 26, n. 2, p. 199-215, 2014.