

Nutrição enteral precoce em paciente crítico pediátrico: evolução da conduta nutricional e desfecho clínico

Early enteral nutrition in pediatric critical patient: evolution of nutritional conduct and clinical outcome

DOI:10.34119/bjhrv4n1-134

Recebimento dos originais: 19/12/2020

Aceitação para publicação: 19/01/2021

Giana Carla Lins de Albuquerque Meireles

Nutricionista especialista em saúde da criança pelo Programa de Residência Multiprofissional em Saúde da Criança
Especialista em Nutrição Clínica pela Faculdade Integrada de Patos (FIP)
Instituição: Complexo de Pediatria Arlinda Marques - Programa de Residência Multiprofissional em Saúde da Criança
Endereço: Rua Alberto de Brito, SN, Jaguaribe, João Pessoa, Paraíba, Brasil
E-mail: giana_meireles@hotmail.com

Ana Cláudia Vieira Gomes

Nutricionista Mestre em Nutrição pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)
Especialista em Preceptoría no SUS pelo Instituto Sírio-Libanês de Ensino e Pesquisa (IEP/HSL)
Especialista em Nutrição Clínica pelo Programa de Residência da Universidade Federal de Pernambuco
Instituição: Complexo de Pediatria Arlinda Marques - Programa de Residência Multiprofissional em Saúde da Criança
Endereço: Rua Alberto de Brito, SN, Jaguaribe, João Pessoa, Paraíba, Brasil
E-mail: anafreirejp@gmail.com

Edcleide Oliveira dos Santos Olinto

Nutricionista especialista em Nutrição Clínica, Fundamentos Metabólicos e Nutricionais pela Universidade Gama Filho
Especialista em Terapia Intensiva pela Faculdade Unyleya
Especialista em Terapia Nutricional Enteral e Parenteral pela Faculdade Unyleya
Especialista em Nutrição Parenteral e Enteral pela Sociedade Brasileira de Nutrição Parenteral e Enteral – BRASPEN/SBNPE
Instituição: Complexo de Pediatria Arlinda Marques - Programa de Residência Multiprofissional em Saúde da Criança
Endereço: Rua Alberto de Brito, SN, Jaguaribe, João Pessoa, Paraíba, Brasil
E-mail: edcleideoliveira@hotmail.com

Mirela Ribeiro Barreto

Nutricionista especialista em Alimentação e Nutrição na Atenção Básica pela ENSP-RJ
Instituição: Complexo de Pediatria Arlinda Marques - Programa de Residência Multiprofissional em Saúde da Criança
Endereço: Rua Alberto de Brito, SN, Jaguaribe, João Pessoa, Paraíba, Brasil

E-mail: mirela_nutri@hotmail.com

Ingrid Gianni dos Santos Batista

Nutricionista especialista em saúde da criança pelo Programa de Residência Multiprofissional em Saúde da Criança
Especialista em Nutrição Clínica: Metabolismo, prática e terapia nutricional pela Universidade Estácio de Sá
Instituição: Complexo de Pediatria Arlinda Marques - Programa de Residência Multiprofissional em Saúde da Criança
Endereço: Rua Alberto de Brito, SN, Jaguaribe, João Pessoa, Paraíba, Brasil
E-mail: ingrid_gianny@hotmail.com

RESUMO

Objetivo: Avaliar a associação da nutrição enteral precoce (NEP) com o alcance das cotas calórico-proteicas, tempo de internação, tempo de uso de ventilação mecânica e desfecho clínico, bem como, detectar os fatores causais para introdução tardia e interrupção da dieta.

Métodos: Foi realizado um estudo prospectivo com crianças e adolescentes internados em unidade de terapia intensiva (UTI) e que tiveram a nutrição enteral como dieta na internação, no período de dezembro de 2015 a agosto de 2016, em um complexo hospitalar pediátrico de referência no estado da Paraíba, totalizando uma amostra de 54 pacientes.

Resultados: A amostra foi homogênea quanto ao gênero, com predominância de lactentes (75,9%) e a média de internação na UTI foi de $14,4 \pm 18,3$ dias. A nutrição enteral (NE) foi iniciada precocemente em 57,4% dos pacientes e a NEP influenciou positivamente no alcance mais rápido das cotas calórica e proteica recomendadas para o quadro clínico ($p=0,01$ e $p=0,04$, respectivamente) e em menor tempo de uso de ventilação mecânica ($p=0,04$). Não foi observada, entretanto, associação da NEP com a interrupção da dieta ($p=0,38$), tempo de internação na UTI ($p=0,06$) e desfecho clínico ($p=0,50$). O principal fator causal para início tardio da NE e para interrupção da dieta foi a presença de resíduo gástrico (43,5% e 38,5%, respectivamente).

Conclusão: Os achados apresentados neste estudo evidenciam a necessidade de um adequado monitoramento, por parte dos profissionais de saúde, da introdução do suporte nutricional adequado, em tempo hábil, das crianças e adolescentes admitidos em UTI pediátrica.

Palavras-chave: Terapia nutricional, Unidade de terapia intensiva, Pediatria.

ABSTRACT

Objective: To evaluate the association of the EEN with the reach of recommendation the caloric and protein, length of hospital stay, length of use of mechanical ventilation and clinical outcome, as well as detect the causal factors for the late introduction of the diet and its interruption.

Methods: A prospective study was conducted with children and adolescents admitted in the ICU and that had the EN as diet in admission, in the period of December of 2015 to August of 2016, in a reference pediatric hospital complex in the state of Paraíba, totalling a sample of 54 patients.

Results: The sample was homogeneous as for gender, with predominance of infants (75.9%) and the average length of stay in the ICU was of 14.4 ± 18.3 days. The enteral

nutritional support was started early in 57.4% of the patients and the EEN positively influenced the faster reaching of the recommended calories and proteins levels for the clinical condition ($p=0.01$ e $p=0.04$, respectively) and in less amount of time of mechanical ventilation use ($p=0.04$). It was not observed, however, association of the start of EN and the interruption of diet ($p=0.38$), length of stay in the ICU ($p=0.06$) and clinical outcome ($p=0.50$). The main causal factor for the late start of the EN and for the interruption of diet was the presence of gastric residue (43.5% and 36%, respectively). Conclusion: The findings related to this study show the need for an adequate follow-up by health professionals of the introduction of appropriate nutritional support, in a timely manner, to children and adolescents admitted to the pediatric ICU.

Keywords: Nutritional therapy, Intensive care unit, Pediatrics.

1 INTRODUÇÃO

O sucesso da terapia intensiva depende da identificação precoce da criança gravemente doente, seguido de tomada de decisão rápida e instituição precoce de intervenções adequadas, cuidados ininterruptos e suporte de alta tecnológica. Porém, as intervenções terapêuticas ao paciente crítico podem ter vários efeitos metabólicos que são superpostos a fatores relacionados com a doença².

Um dos grandes problemas enfrentados na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) é saber ao certo se a terapia nutricional (TN) oferecida aos pacientes críticos atende aos objetivos³. A nutrição adequada contribui, nestes pacientes, com a preservação da integridade da mucosa intestinal, com efeito direto sobre a translocação bacteriana e imunidade local e sistêmica, reduzindo complicações graves, infecciosas e diminuindo assim o tempo de internação⁴.

A TN enteral (TNE) é uma estratégia terapêutica de manutenção ou recuperação do estado nutricional daqueles indivíduos que apresentarem o trato gastrointestinal (TGI) íntegro para o processo digestório, mas com a ingestão oral parcial ou totalmente comprometida, sendo o modo preferido de ingestão de nutrientes em crianças gravemente doentes^{5,6}.

As recomendações das diretrizes, no que diz respeito ao início precoce da nutrição enteral (NE), preconizam que, se o tubo digestivo estiver viável e o paciente hemodinamicamente estável, a NE deve ser iniciada dentro de 24 a 48 horas. A adequada nutrição do paciente e uma estratégia terapêutica proativa pode reduzir a gravidade da doença, diminuir as complicações, o tempo de permanência na UTI, melhorar o resultado do tratamento do paciente, bem como minimizar custos⁷.

A manutenção da TN ideal é um desafio e requer esforço multidisciplinar e, apesar da preferência por NE, há uma série de barreiras evitáveis na UTI pediátrica (UTIP) que impedem a manutenção da alimentação durante o curso da doença crítica, resultando em falha para o alcance das metas proteico-calóricas e que, muitas vezes, são difíceis de superar e persistem ao longo da internação⁶.

Fatores como a instabilidade hemodinâmica, jejum para exames, complicações mecânicas (desposicionamento, obstrução ou saída da sonda), intolerância a fórmula nutricional, sintomas gastrointestinais (náuseas, vômitos, diarreia, obstipação intestinal, distensão abdominal, refluxo), uso de fármacos vasoativos e procedimentos (médico, enfermagem e fisioterapia) são consideradas causas de interrupção da TNE^{5,8}.

As necessidades nutricionais em pediatria variam, principalmente, em função de seu crescimento e desenvolvimento, além do estágio da vida, do sexo e da condição clínica. As equações para estimativa das necessidades energéticas foram desenvolvidas para crianças saudáveis, sendo requerida atenção específica para pacientes em condições especiais⁹.

Uma das dificuldades mais frequentes na nutrição do paciente pediátrico crítico consiste em estimar e, efetivamente, ofertar as necessidades energéticas. A restrição de volume é um dos principais fatores que dificulta a oferta adequada de nutrientes. Sugere-se, então, cálculo do gasto energético basal (GEB) a fim de manejar o valor calórico ofertado, para garantir aporte calórico mínimo⁹.

O gasto energético deve ser avaliado ao longo do curso da doença, para determinar as necessidades energéticas das crianças gravemente doentes⁷.

Com relação a necessidades proteicas, os pacientes críticos devem receber proteínas suficientes para compensar o catabolismo e buscar balanço nitrogenado positivo². O fornecimento de proteína dietética deve ser suficiente para otimizar a síntese de proteínas, melhorar a cicatrização de feridas e a resposta inflamatória, e preservar o músculo esquelético, tornando-se, então, uma importante intervenção nutricional em crianças gravemente doentes. A quantidade de proteína necessária para o paciente crítico se torna maior do que em crianças saudáveis, além disso, pessoas com queimaduras significativas também necessitam de um suporte proteico adequado, podendo fazer uso de suplementação adicional para atender a demanda metabólica⁷.

Assim, reconhecendo que a NE influencia na evolução clínica do paciente, bem como, diversas condições podem interferir na introdução dessa terapia e no alcance da oferta nutricional adequada, este estudo teve como objetivo avaliar, em crianças e

adolescentes críticos, a associação da introdução da nutrição enteral precoce com o alcance das cotas calórico-proteicas, tempo de internação, tempo de uso de ventilação mecânica e desfecho clínico, bem como, detectar os fatores causais para introdução tardia da dieta e interrupção dessa.

2 MÉTODOS

Realizou-se um estudo de campo, observacional, prospectivo, do tipo descritivo e com uma abordagem quantitativa.

O projeto desse estudo foi avaliado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade Santa Emília de Rodat (FASER) de acordo com o processo de no CAAE 51945115.1.0000.5177 em 16 de dezembro de 2015.

Os dados foram coletados em oito meses, de dezembro de 2015 a agosto de 2016, em um complexo hospitalar pediátrico do estado da Paraíba. Este trata-se de uma instituição pública da rede estadual de saúde que é de referência no atendimento à crianças e adolescentes, sendo composto por quatorze leitos de UTIP.

Foram incluídos na pesquisa os pacientes, de ambos os gêneros, que fizeram uso de NE e que estiveram internados nas UTIs desse Complexo Hospitalar no período da pesquisa. No período do estudo foram internados nas UTIs do Complexo Hospitalar 110 pacientes, porém, foram excluídos as crianças e/ou adolescentes que na admissão na UTI iniciaram a dieta por via oral, os que não iniciaram a dieta durante a internação, os que permaneceram internados por menos de 48 horas, visto que esse seria o tempo mínimo aceitável para caracterizar a nutrição enteral precoce (NEP), além dos pacientes que foram internados e não tiveram seu desfecho clínico até a finalização da coleta dos dados, totalizando, então, uma amostra final de 54 pacientes.

Para o alcance dos objetivos, os dados foram coletados diariamente a partir do primeiro dia de internação até o desfecho clínico do paciente, utilizando, para tanto, a ficha clínica e nutricional do Serviço de Nutrição e Dietética do Complexo Hospitalar específica para acompanhamento de paciente pediátrico em UTI, bem como informações colhidas do prontuário do menor.

A partir da ficha foram obtidas informações referentes à idade, gênero, diagnóstico clínico, dias para introdução da NE, fatores causais da NE tardia, motivos da interrupção da dieta, dias para que a dieta oferecida alcançasse as necessidades calóricas e proteicas, utilização de ventilação mecânica (VM), tempo de internação na UTI e desfecho clínico do paciente.

Para verificar se a dieta oferecida alcançou as recomendações nutricionais dos pacientes da UTI na fase aguda, foram utilizadas fórmulas da Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO) e da Organização Mundial da Saúde (OMS)¹⁰ para a estimativa do GEB e, em seguida, o resultado deste foi multiplicado pelo fator injúria (FI) descrito na tabela adaptada de Silberman, Elisenberg e Guerra (2002), que apresenta as variações de FI de acordo com o grau de estresse do quadro clínico. Também foi avaliada a adequação proteica da dieta oferecida, levando como referência as recomendações de proteína para paciente crítico descrita pela Sociedade Americana de Nutrição Parenteral e Enteral (ASPEN)⁷.

Ainda na UTI, com a estabilização do paciente, caracterizando, assim, a fase anabólica, foram utilizadas fórmulas preditivas da ASPEN¹¹ para alcance das recomendações proteico-calóricas de acordo com a idade do paciente. Além disso, houve, em determinados casos, a necessidade de utilizar fórmulas específicas para o alcance das recomendações nutricionais de acordo com a patologia do paciente, como cardiopatia, prematuridade, neuropatia, broncodisplasia, síndrome de Down e desnutrição.

Para a análise da associação do alcance dessas necessidades calórico- proteicas com o tempo de internação hospitalar e o desfecho clínico, foram considerados os pacientes que ficaram internados por ao menos 4 dias, visto que, segundo Spolidoro et al.², o tempo aceitável para atingir 100% da cota proteico-calórica recomendada é de 3 a 5 dias. Assim, no presente estudo, 4 dias foi a média de tempo aceitável utilizada para atingir de 95 a 105% dessas recomendações, justificando assim, uma amostra reduzida nessa análise.

Os dados do estudo foram tabulados em uma planilha eletrônica e as análises estatísticas foram realizadas através do software estatístico SPSS na versão 21.0 (SPSS Inc., Chicago, U.S.A.). Para a caracterização da amostra foi utilizada a estatística descritiva e as variáveis contínuas analisadas foram testadas, inicialmente, segundo o critério de normalidade de distribuição (Teste de Kolmogorov-Smirnov). Como foi verificada a condição de não normalidade, utilizou-se o teste não-paramétrico de Mann-Whitney.

Para as associações entre as variáveis categóricas utilizou-se o Teste Qui-quadrado e quando este não foi possível, utilizou-se o Teste Exato de Fisher, sendo adotado o nível de significância de 5% para as análises.

3 RESULTADOS

A amostra do estudo apresentou um comportamento homogêneo no que se refere ao gênero (51,9% do gênero masculino e 48,1% do feminino). Quanto à idade, a média da amostra foi de $28,9 \pm 50,9$ meses com predominância dos lactentes (75,9%).

Na presente pesquisa, as crianças ficaram internadas na UTI em média por $14,4 \pm 18,3$ dias e, quanto ao motivo de internação, o pós-operatório e as cardiopatias mostraram-se entre as principais causas (ambos com 26% dos casos), seguidos das doenças respiratórias (22%).

No que se refere a NE, 57,4% dos pacientes iniciaram precocemente (< 48h) a dieta por essa via, desses, 40,7% em até 24 horas e o principal motivo para os casos de início tardio da NE foi a presença de resíduo gástrico (43,5%) seguido do pós-operatório (30,4%) e da instabilidade hemodinâmica (26,1%) (Tabela I).

Tabela 1: Aspectos nutricionais da nutrição enteral (NE) ofertada para crianças e adolescentes hospitalizados em UTI de um complexo hospitalar de referência do Estado da Paraíba, 2016.

Variáveis	N	%
Tempo para iniciar a NE (horas)		
≤ 24	22	40,7
25 - 48	9	16,7
> 48	23	42,6
TOTAL	54	100,0
Motivo do início tardio da NE		
Resíduo gástrico	10	43,5
Pós-operatório	7	30,4
Instabilidade hemodinâmica	6	26,1
TOTAL	23	100,0
Atingiu cota calórica em até 4 dias		
Sim	11	42,3
Não	15	57,7
TOTAL	26	100,0
Atingiu cota proteica em até 4 dias		
Sim	12	46,2
Não	14	53,8
TOTAL	26	100,0
Tipo de dieta		
Oligomérica	18	33,3
Polimérica	13	24,1
Polimérica + Oligomérica	7	13,0
Polimérica + Oligomérica + Monomérica	6	11,1
Monomérica	4	7,4
Oligomérica + Monomérica	4	7,4
Polimérica + Monomérica	2	3,7
TOTAL	54	100,0
Interrupção da dieta		
Sim	26	48,1
Não	28	51,9
TOTAL	54	100,0
Motivo da interrupção da dieta		
Resíduo gástrico	10	38,5
Exames e procedimentos	8	30,8
Resíduo gástrico + Exames e procedimentos	5	19,2
Outros	3	11,5
TOTAL	26	100,0

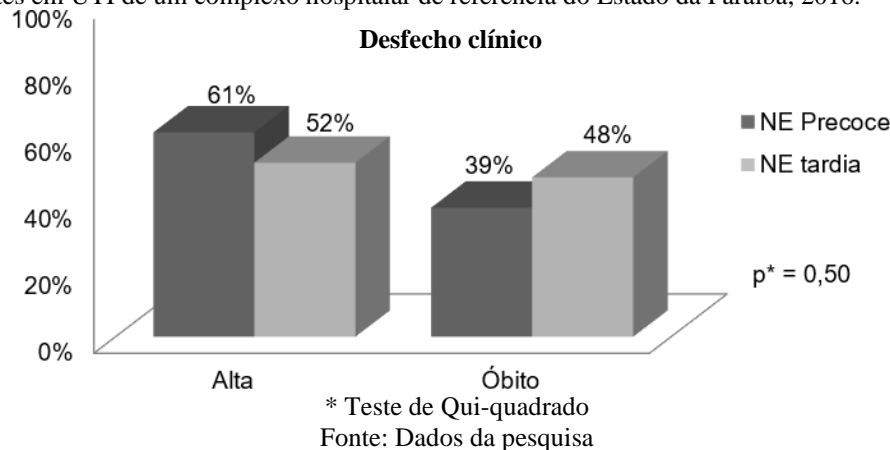
Fonte: Dados da pesquisa

Houve uma média de $6,5 \pm 6,3$ dias para que a dieta oferecida alcançasse a cota calórica durante a internação, sendo que apenas 42,3% atingiram em até quatro dias. Já para a cota proteica, a média foi de $5,8 \pm 5,5$ dias e 46,2% atingiram essa cota em até quatro dias, sendo a dieta oligomérica a mais frequentemente utilizada (64,8%) como única dieta ou como parte da terapêutica utilizada durante a internação (Tabela I).

Houve interrupção da dieta oferecida em 48,1% dos casos, sendo em 57,7% desses a presença de resíduo gástrico o principal motivo de interrupção, isolado ou associado a realização de exames e procedimentos.

O desfecho clínico durante o período da pesquisa foi de alta da UTI em 57,4% dos casos e 42,6% de óbito. Quando esse desfecho foi associado à NE, verifica-se, na figura I, que a mortalidade foi menor no grupo que introduziu a TN precocemente (39%), quando comparado aos que iniciaram a NE tardiamente (48%), porém essa diferença não foi confirmada estatisticamente ($p = 0,50$).

Figura 1: Associação do início da nutrição enteral (NE) precoce com o desfecho clínico de crianças e adolescentes em UTI de um complexo hospitalar de referência do Estado da Paraíba, 2016.



Verificou-se, também, que apesar dos pacientes com introdução tardia da NE mostrarem uma média de tempo de internação ($16,0 \pm 13,8$ dias) maior dos que tiveram dieta iniciada antes das 48 horas ($13,3 \pm 21,1$ dias), esta diferença não se confirmou estatisticamente ($p = 0,06$) (Tabela II).

Tabela 2: Associação do início da nutrição enteral (NE) com tempo em dias de internação hospitalar de crianças e adolescentes em UTI de um complexo hospitalar de referência do Estado da Paraíba, 2016.

Início da NE	Tempo de internação hospitalar		p*
	X (dias)	dp	
Precoce ($\leq 48h$)	13,3	21,1	0,06
Tardia ($> 48h$)	16,0	13,8	

* Teste de Mann-Whitney
Fonte: Dados da pesquisa

Diferentemente dos resultados anteriores, foi verificada uma associação significativa da NEP com o alcance das recomendações calóricas e proteicas de pacientes críticos pediátricos, pelo Teste exato de Fisher ($p < 0,05$). Verificou-se que 62,5% da amostra que fizeram uso da NEP adequaram as suas recomendações calóricas e proteicas em até 4 dias, enquanto que, respectivamente, 10% e 20% da amostra que iniciou a NE após 48 horas de internação alcançaram as recomendações. No entanto, a NEP não se relacionou com a presença de interrupção da dieta ($p = 0,38$) (Tabela III).

Tabela 3: Associação do início da nutrição enteral (NE) com o alcance das recomendações nutricionais durante a internação de crianças e adolescentes em UTI de um complexo hospitalar de referência do Estado da Paraíba, 2016.

Variáveis	Início da NE				Total		p*
	Precoce		Tardia				
	n	%	N	%	n	%	
Adequação calórica em até 4 dias							
Sim	10	62,5	1	10,0	11	42,3	0,01
Não	6	37,5	9	90,0	15	57,7	
Adequação proteica em até 4 dias							
Sim	10	62,5	2	20,0	12	46,2	0,04
Não	6	37,5	8	80,0	14	53,8	
Interrupção de dieta							
Sim	16	51,6	10	43,5	26	48,1	0,38
Não	15	48,4	13	56,5	28	51,9	

* Teste de Qui-quadrado e Teste Exato de Fisher
Fonte: Dados da pesquisa

Diferença estatística também foi identificada quando se associou à NE com o tempo de uso de VM ($p = 0,04$). Observa-se na tabela IV que os pacientes que iniciaram a dieta precocemente tiveram menos dias de uso de VM quando comparados aos que introduziram a NE tardiamente.

Tabela 4: Associação do início da nutrição enteral (NE) com o tempo em dias de uso de ventilação mecânica de crianças e adolescentes em UTI de um complexo hospitalar de referência do Estado da Paraíba, 2016.

Início da NE	Tempo de uso de ventilação mecânica		p*
	X (dias)	dp	
Precoce ($\leq 48h$)	9,3	12,17	0,04
Tardia ($> 48h$)	12,7	8,62	

* Teste de Mann-Whitney
Fonte: Dados da pesquisa

4 DISCUSSÃO

A homogeneidade da amostra do estudo, no que se refere ao gênero, corroborou com os estudos de Pichler et al.¹² e Silva et al.¹³, diferenciando dos estudos de Cabral¹⁴, Mehta et al.¹⁵ e Sarni et al.¹⁶, os quais mostraram uma predominância do gênero masculino dentre as crianças hospitalizadas em UTI.

A média de idade admissional da presente pesquisa concordou com o estudo de Pichler et al.¹², o qual também apresentou uma média de 28,8 meses. No estudo de Cabral¹⁴, a idade variou de 30 dias a 18 anos com mediana de 21,5 meses. A predominância de lactentes apresentada no estudo, apesar de ser superior, corroborou com o de Batista et al.¹⁷ (44,7%). Os menores de 2 anos são mais vulneráveis a condições clínicas desfavoráveis, como infecções e distúrbios disabsortivos que, associados as adversidades do procedimento de internação e ao desmame precoce contribui de forma generosa para o agravo clínico e nutricional e consequente aumento do risco de morbimortalidade^{18,19,20}.

O tempo médio de internação dos pacientes do estudo na UTI (14,4 dias) foi superior quando comparado aos estudos internacionais de Jiménez et al.²¹ (7 dias), Hecht et al.²² (4 dias) e Lim et al.²³ (6,9 dias) e aos estudos brasileiros de Sarni et al.¹⁶ (6,9 dias); Silva et al.¹³ (3 dias) e Silveira et al.²⁴ (8 dias). Já no estudo de Pichler et al.¹² o tempo de hospitalização foi superior, com média de 22 dias.

O pós-operatório e as cardiopatias não foram os principais motivos de internação descritos por Cabral²⁵, Grippa²⁶ e Silva et al.¹³, estudos também realizados com crianças e adolescentes de UTI, nos quais a doença do sistema respiratório destacou-se como a principal causa de internação, com 56%, 52,8% e 28% dos casos, respectivamente. Vale ressaltar que, diferentemente desses estudos, a presente pesquisa avaliou apenas crianças e adolescentes que fizeram uso de NE e isso pode ter contribuído para uma menor frequência das doenças respiratórias entre os principais motivos de internação hospitalar do presente estudo.

A NE foi introduzida de forma ainda mais precoce, dentro das primeiras 24 horas de internação, nos estudos de Cabral²⁵, Grippa²⁶, Keehn et al.²⁷, Khalid, Doshi e Digiovine²⁸ e Mehta et al.²⁹, realizados em UTIPs, variando de 55,2% a 87,3% dos pacientes, os quais mostraram uma frequência maior da NEP quando comparado aos dados do presente estudo (40,7%). Já no estudo de Pasinato et al.³⁰, 63% dos pacientes iniciaram a NE até 48 horas de internação na UTI, resultado este também superior a atual pesquisa (57,4%).

Em relação ao motivo da introdução tardia da dieta, observou-se no estudo de Pasinato et al.³⁰ que as complicações do TGI e a instabilidade hemodinâmica foram os principais motivos descritos em prontuário para início da NE após 48 horas de internação. Já segundo Cabral²⁵, a cirurgia (35%), o quadro clínico crítico (30%) e a necessidade de realizar exames na admissão (21%) foram os principais responsáveis pela não introdução precoce da dieta.

A NE tardia tem como característica o jejum prolongado e este pode promover atrofia da mucosa intestinal, alterando a integridade da barreira da mucosa, com alteração da função imunológica local, podendo causar, conseqüentemente, translocação bacteriana³¹. Assim, justifica-se a condição de introdução precoce da NE no paciente crítico.

A interrupção da dieta na UTI é frequente e os dados da pesquisa corroboraram com o estudo de Cabral²⁵ o qual também apresentou as complicações do TGI como os principais motivos para interrupção, e discordaram dos estudos de Lichtenberg et al.³⁶, Pasinato et al.³⁰ e Ribeiro et al.³⁷, nos quais os procedimentos e pausas para extubação prevaleceram nesses estudos.

Apesar da importância da nutrição para os pacientes em UTIP, o tempo prolongado para o início da dieta e as interrupções frequentes, muitas vezes evitáveis, podem resultar em grandes déficits nutricionais ao longo da internação^{38,39,40,41}.

A mortalidade, como desfecho clínico do paciente, não associou-se com a NEP, e esse resultado concordou com os estudos de Joffe et al.³² e Sacon et al.³³. Entretanto, Doig et al.³⁴, Khalid, Doshi e Digiovine²⁸ e Khorasani e Mansouri³⁵, mostraram que o início da TN em 24 horas teve impacto significativo na redução da mortalidade.

O estudo de Joffe et al.³² mostrou que a média em dias de internação hospitalar foi homogênea entre os grupos de NE precoce e tardia, apresentando também, como na presente pesquisa, resultado não significativo ($p = 0,96$). Já o estudo de Khorasani e

Mansouri³⁵ apresentou um tempo de hospitalização menor nos pacientes que iniciaram a NEP (12,6±1,3 vs 16,4±3,7 dias), com resultado estatisticamente significativo ($p < 0,05$).

Sabe-se que pacientes internados em UTI podem levar dias para alcançar a cota recomendada e, na literatura, indica-se que sejam atendidas essas recomendações numa média de quatro dias de internação². Nos casos de introdução da NEP, os estudos de Pasinato et al.³⁰ e Ribeiro et al.³⁷, mostraram que 50% e 80%, respectivamente, dos pacientes atingiram as metas calóricas e proteicas até o terceiro dia da internação na UTI. No estudo de Cabral²⁵, 79% dos pacientes levaram em média 3 dias para atingir sua recomendação energética, enquanto que no presente estudo houve uma frequência de 62,5% para o alcance da cota calórico-proteica em uma média de 4 dias.

Os pacientes, do presente estudo, que iniciaram a NE precocemente alcançaram sua cota calórico-proteica mais rapidamente quando comparado aos que introduziram a dieta tardiamente, ressaltando a influência da NEP na adequação das recomendações nutricionais dos pacientes críticos pediátricos.

A oferta precoce da nutrição adequada pode melhorar as condições nutricionais e reduzir a ocorrência da desnutrição, especialmente em crianças pequenas criticamente doentes, que possuem uma taxa metabólica basal elevada, sendo que nestas condições, as reservas de energia são frequentemente limitadas³⁹.

As diretrizes atuais da ASPEN⁷ e da Sociedade Europeia de Nutrição Clínica e Metabolismo (ESPEN)⁴² recomendam que o aporte nutricional administrado seja o mais próximo das necessidades do paciente, para evitar deficiências nutricionais, atenuar perda de massa magra, evitar complicações e melhorar desfechos clínicos. Diversos estudos mostraram que pacientes críticos recebem aporte nutricional inferior as suas necessidades nutricionais e que o estado nutricional dos indivíduos frequentemente se torna comprometido devido a fatores intrínsecos, a fase aguda da doença e também a fatores iatrogênicos, que atuam como barreira para administração da TN^{43,44}.

Silva et al.⁴⁵ afirma que o plano terapêutico definido poderá atingir as metas calórico-proteicas e de micronutrientes dentro dos primeiros 5 dias de internação com a TNE instituída precocemente. Os autores consideraram que a otimização da TN é o caminho para a melhora nos resultados clínicos de crianças criticamente doentes⁴⁶.

Há muitas discussões que envolvem o início precoce da NE com o tempo de uso de VM. A associação significativa detectada, nesta pesquisa, entre essas variáveis, não se confirmou em outros estudos como os de Joffe et al.³² e Pasinato et al.³⁰ ($p = 0,75$ e $p = 0,29$, respectivamente).

Um fator relevante no cuidado do paciente em VM é a necessidade de TN e a dificuldade em mantê-la em padrões satisfatórios. É comum o aporte energético e proteico abaixo do recomendado devido à restrição hídrica, intolerância e interrupção da nutrição enteral para procedimentos, de forma que tais práticas podem desencadear no agravamento ou desenvolvimento da desnutrição. Apesar de ser imprescindível para manutenção da vida a VM prolongada pode acarretar piora do estado nutricional e consequentemente maior dificuldade para o desmame do ventilador⁴⁶.

5 CONCLUSÃO

O presente estudo mostrou que a NEP influenciou positivamente no alcance mais rápido das cotas calórica e proteica recomendadas para o quadro clínico, bem como no menor tempo de uso de VM. Com isso, a pesquisa subsidia a discussão acerca da necessidade de um adequado monitoramento, por parte dos profissionais de saúde, da introdução do suporte nutricional adequado, em tempo hábil, das crianças e adolescentes admitidos em UTIP, a fim de que seja realizada a intervenção mais eficaz como forma de proporcionar uma melhor recuperação do estado de saúde. Porém, percebe-se ainda, que há necessidade de maiores estudos que demonstrem o impacto da NEP e seus benefícios durante a internação e desfecho clínico de pacientes pediátricos graves.

REFERÊNCIAS

1. Saharan S, Lodha R, Kabra SK. Supportive care of a critically ill child. *Indian J Pediatr.* 2011, 78(5):592-585.
2. Spolidoro JVN, Epifanio M, Ongaratto R, Costa CAD, Eloi JC, Hammermuller LMJ. *Terapia Nutricional Enteral e Parenteral in: Piva JP, Garcia PCR. Medicina Intensiva Em Pediatria. 2ª ed: Revinter; 2014.*
3. Millet KR, Kiraly LN, Lowen CC, Martindale RG, McClave SA. Can we feed? A mnemonic to merge nutrition and intensive care assessment to the critically ill patient. *JPEN.* 2011, 35:643-59.
4. Rabelo NN, Cariús C, Tallo FS, Lopes RD. Conduta nutricional no trauma para o clínico. *Rev. Bras. Clin. Med. S. Paulo.* 2012, 10(2):121-116.
5. Assis MCS, Silva SMR, Leães DM, Novello CL, Silveira CRM, Mello ED, et al. Nutrição enteral: diferenças entre volume, calorias e proteínas prescritos e administrados em adultos. *Rev. Bras. Ter. Intensiva.* 2010, 22:350-346.
6. Hamilton S, Mcaleer DM, Ariagno K, Barrett M, Stenquist N, Duggan CP, et al. A stepwise enteral nutrition algorithm for critically ill children helps achieve nutrient delivery goals. *Pediatric Critical Care Medicine.* 2014.
7. McClave SA, Martindale RG, Vanek VW, McCarthy M, Roberts P, Taylor B, et al. ASPEN. Board of Directors; American College of Critical Care Medicine; Society of Critical Care Medicine. Guidelines for the Provision and Assessment of Nutrition Support Therapy in the Adult Critically Ill Patient: Society of Critical Care Medicine (SCCM) and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (ASPEN). *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 2009, 33(3):316-277.
8. Silva SMR, Assis MCS, Silveira CRM, Beghetto MG, Mello ED. Sistema aberto ou fechado de nutrição enteral para adultos críticos: há diferença? *Rev. Assoc. Med. Bras.* 2012, 58(2):233-229.
9. Jatene F, Bernardo W. *Diretrizes em Terapia Nutricional.* Brasileira AM, editor. São Paulo: AMB, 2012.
10. Food and agriculture organization. Human Energy Requirements. Report of a Joint FAO/WHO/UNU Expert Consultation. FAO Technical Report Series 1, Rome, 2004.
11. Board of Directors and the Clinical Guidelines Task Force. Guidelines for the use of parenteral and enteral nutrition in adult and pediatric patients [erratum in *JPEN* 2002; 26 (2): 144]. *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 2002; 26 (1 suppl): 1SA - 138SA.
12. Pichler J, Hill SM, Shaw V, Lucas A. Prevalence of undernutrition during hospitalization in a children's hospital: what happens during admission? *European Journal of Clinical Nutrition.* 2014:735-730.

13. Silva CS, Cabral PC, Galvão SF, Diniz AS, Arruda IKG, Santos CM. Estado nutricional de crianças e adolescentes admitidos para internação em um hospital universitário. *Rev. Bras. Pesq. Saúde*. 2015, 17(2):44-36.
14. Cabral DD. Perfil nutricional e a relação com o estado de saúde em uma UTI pediátrica. Porto Alegre: PUCRS, 2011.
15. Mehta NM, Bechard LJ, Zurakowski D, Duggan CP, Heylan DD. K. Adequate enteral protein intake is inversely associated with 60-d mortality in critically ill children: a multicenter, prospective, cohort study. *Am J Clin Nutr*. 2015, 102:206-199.
16. Sarni ROS, Carvalho MFCC, Monte CMG, Albuquerque ZP, Souza FIS. Anthropometric evaluation, risk factors for malnutrition, and nutritional therapy for children in teaching hospitals in Brazil. *J Pediatr*. Rio de Janeiro, 2009, 85(3):223-8.
17. Batista NOW, Coelho MCR, Trugilho SM, Pinasco GC, Santos EFS, Silva VR. Perfil clínico-epidemiológico de pacientes internados em unidade de cuidados intensivos pediátricos. *Journal of Human Growth and Development*. 2015; 25(2):193-182.
18. Almada MOR, Vilela LBF, Resende CMM, Monteiro JP. Avaliação da prescrição dietética de crianças hospitalizadas. *Medicina*. 2007, 40:259-255.
19. Calvasina PG, Nations MK, Jorge MSB, Sampaio HAC. "Fraqueza de nascença": sentidos e significados culturais de impressões maternas na saúde infantil no Nordeste brasileiro. *Caderno de Saúde Pública*. Rio de Janeiro, 2007, 23(2).
20. Motta MEFA, Silva GAP, Araújo OC, Lira PI, Lima MC. O peso ao nascer influencia o estado nutricional ao final do primeiro ano de vida? *Jornal de Pediatria*. Rio de Janeiro, 2005, 81(5).
21. Jiménez GR, Santana PS. Estado nutricional de los niños atendidos en el Hospital Pediátrico "Juan Manuel Márquez", De La Habana (Cuba). *Rev Cubana Aliment Nutr*. 2011, 21(2):236-47.
22. Hecht C, Weber M, Grote V, Daskalou E, Dell'era L, Flynn D, et al. Disease associated malnutrition correlates with length of hospital stay in children. *Clin Nutr*. 2014, 34(1):53-9.
23. Lim SL, Ong KCB, Chan YH, Loke WC, Ferguson M, Daniels L. Malnutrition and its impact on cost of hospitalization, length of stay, readmission and 3-year mortality. *Clin Nutr*. 2012, 31(3):345-50.
24. Silveira CRM, Mello ED, Carvalho PRA. Evolution of nutritional status of pediatric in patients of a tertiary care general hospital in Brazil. *Nutr Hosp*. 2008, 23(6):606-599.
25. Cabral DD. Barreiras para nutrição adequada em UTI pediátrica. Porto Alegre, 2014.
26. Grippa RB. Associação entre terapia nutricional, estado nutricional e tempo de ventilação mecânica em pacientes pediátricos graves. Florianópolis – SC, 2014.

27. Keehn A, O'Brien C, Mazurak V, Brunet-wood K, Joffe A, Decaen A, et al. Epidemiology of Interruptions to Nutrition Support in Critically Ill Children in the Pediatric Intensive Care Unit. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*, 2013.
28. Khalid I, Doshi P, Digiovine B. A nutrição enteral precoce e desfecho de pacientes criticamente doentes tratados com vasopressores e ventilação mecânica. *Am J Cuidados Crit*. 2010, 19(6):488.
29. Mehta NM, Mcaleer D, Hamilton S, Naples E, Leavitt K, Mitchell P, et al. Challenges to Optimal Enteral Nutrition in a Multidisciplinary Pediatric Intensive Care Unit. *JPEN J Parenter Enteral Nutri*. 2010, 34:45-38.
30. Pasinato VF, Berbigier MC, Rubin BA, Castro K, Moraes RB, Perry IDS. Terapia nutricional enteral em pacientes sépticos na unidade de terapia intensiva: adequação às diretrizes nutricionais para pacientes críticos. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2013, 25(1):24-17.
31. Bankhead R, Boullata J, Brantley S, Corkins M, Guenter P, Krenitsky J, et al. Enteral nutrition practice recommendations. *J Parenter Enteral Nutr*. 2009, 33(2):122-67.
32. Joffe A, Anton N, Lequier L, Vandermeer B, Tjosvold L, Larsen B, et al. Nutritional support for critically ill children. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2016.
33. Sacon MF, Cardoso LTQ, Carrilho CMDM, Kauss IAM, Carvalho LM, Queiroz LFT, et al. O início precoce do suporte nutricional como fator prognóstico para pacientes com sepse grave e choque séptico. *Semina: Ciências Biológicas e da Saúde*. Londrina, 2011, 32(2):142-135.
34. Doig GS, Heighes PT, Simpson F, Sweetman EA, Davies AR. Early enteral nutrition, provided within 24 h of injury or intensive care unit admission, significantly reduces mortality in critically ill patients: a meta-analysis of randomised controlled trials. *Intensive Care Med*. 2009, 35(12):2018-27.
35. Khorasani EN, Mansouri F. Effect of early enteral nutrition on morbidity and mortality in children with burns. *Burns*. 2010, 36:1067-71.
36. Lichtenberg K, Guay-berry P, Pipitone A, Bondy A, Rotello L. Compensatory increased enteral feeding goal rates: a way to achieve optimal nutrition. *Nutr Clin Pract*. 2010, 25(6):653-7.
37. Ribeiro LMK, Filho RSO, Caruso L, Lima PA, Damasceno NRT, Soriano FG. Adequação dos balanços energético e proteico na nutrição por via enteral em terapia intensiva: quais são os fatores limitantes? *Rev Bras Ter Intensiva*. 2014, 26(2):162-155.
38. Franklin GA, McClave SA, Hurt RT, Lowen CC, Stout AE, Stogner LL, et al. Physician-delivered malnutrition: why do patients receive nothing by mouth or a clear liquid diet in a university hospital setting? *JPEN J Parenter Enteral Nutr*. 2011, 35:342-337.

39. Larsen BM, Goonewardene LA, Field CJ, Joffe AR, Van Aerde JE, Olstad DL, et al. Low energy intakes are associated with adverse outcomes in infants after open heart surgery. *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 2013, 37:260-254.
40. Passier RH, Davies AR, Ridley E, McClure J, Murphy D, Scheinkestel CD. Perioperative cessation of nutrition in the intensive care unit: opportunities for improvement. *Intensive Care Med.* 2013, 39:1226-1221.
41. Tume L, Latten L, Darbyshire A. An evaluation of enteral feeding practices in critically ill children. *Nurs Crit Care.* 2010, 16:299-291.
42. Kreymann KG, Berger MM, Deutz NE, Hiesmayr M, Jolliet P, Kazandjiev G, et al. ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Intensive care. *Clin Nutr.* 2006, 25(2);210-23.
43. Petros S, Engelmann L. Enteral nutrition delivery and energy expenditure in medical intensive care patients. *Clin Nutr.* 2006, 25:51-9.
44. Wischmeyer PE. Malnutrition in the acutely ill patient: is it more than just protein and energy? *South Afr J Clin Nutr.* 2011, 24(3 Suppl):S1-S7.
45. Silva FM, Bermudes ACG, Maneschy IR, Zanatta GAC, Feferbaum R, Carvalho WB, 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.* 2013, 59(6):570-563.
46. Mehta NM, Bechard LJ, Cahill N, Wang M, Day A, Duggan CP, et al. Nutritional practices and their relationship to clinical outcomes in critically ill children – an international multicenter cohort study. *Crit Care Med.* 2012, 40:8-1.