Revista Eletrônica
Acervo Saúde
Electronic Journal Collection Health ISSN 2178-2091

Associação do estado nutricional e da oferta proteica aos desfechos clínicos de pacientes críticos em uso de terapia nutricional enteral exclusiva

Association of nutritional status and protein supply with clinical outcomes in critically ill patients receiving exclusive enteral nutritional therapy

Asociación del estado nutricional y la ingesta de proteínas con los resultados clínicos en pacientes críticos que utilizan terapia nutricional enteral exclusiva

Vanessa Resendes Pacheco[1], Raimunda Sheyla Carneiro Dias[1], Hevylla Regma Ribeiro Dutra Farias[1], Antônia Milena de Sousa Lima[1], Rosana de Figueiredo Barros[1], Mirella Silveira Mesquita[1], Maria Yasmin Ribeiro da Cruz[1], Rita de Cássia Gomes Costa[1], Monique da Silva Rocha[1], Maria da Cruz Moura e Silva[1].

RESUMO

Objetivo: Avaliar a associação entre o estado nutricional e o consumo proteico com os desfechos clínicos de pacientes críticos submetidos à terapia nutricional enteral exclusiva em Unidade de Terapia Intensiva (UTI). **Métodos:** Estudo observacional retrospectivo com pacientes adultos internados em UTI que receberam terapia enteral exclusiva por no mínimo 72 horas. O estado nutricional foi avaliado pelo Índice de Massa Corporal (IMC), e a adequação proteica foi mensurada conforme as diretrizes da Sociedade Brasileira de Nutrição Parenteral e Enteral. Os pacientes foram estratificados de acordo com o tempo para atingir a meta proteica: até 2 dias ou 3 dias ou mais. Foram empregados o teste t de Student e a ANOVA. **Resultados:** Foram incluídos 206 pacientes, predominantemente do sexo masculino (61,17%) e a mortalidade intra-hospitalar foi de 39,3%. Pacientes que atingiram a meta proteica em até 2 dias apresentaram menor idade, menor tempo de permanência na UTI e menor duração de ventilação mecânica invasiva (VMI). Em contrapartida, maior tempo para alcançar a adequação proteica associou-se a menor IMC, maior internação na UTI e maior tempo de VMI. **Conclusão:** A adequação proteica precoce influenciou significativamente os desfechos clínicos dos pacientes críticos, evidenciando que o alcance precoce está associado a melhores prognósticos.

Palavras-chave: Terapia nutricional, Estado nutricional, Unidades de terapia intensiva.

ABSTRACT

Objective: To evaluate the association between nutritional status and protein intake with clinical outcomes in critically ill patients receiving exclusive enteral nutritional therapy in an Intensive Care Unit (ICU). **Methods:** This was a retrospective observational study including adult patients admitted to the ICU who received exclusive enteral nutrition for at least 72 hours. Nutritional status was assessed using Body Mass Index (BMI), and protein adequacy was determined according to the guidelines of the Brazilian Society of Parenteral and Enteral Nutrition. Patients were stratified according to the time required to reach protein targets: within 2 days or in 3 days or more. Student's t-test and ANOVA were applied for statistical analysis. **Results:** A total of 206

[1] Hospital Universitário da Universidade Federal do Piauí (HU-UFPI), Teresina – PI.

SUBMETIDO EM: 5/2026 | **ACEITO EM: 6/2026** | **PUBLICADO EM: 8/2026**

patients were included, predominantly male (61.17%), with an in-hospital mortality rate of 39.3%. Patients who achieved protein targets within 2 days were younger and had shorter ICU length of stay and reduced duration of invasive mechanical ventilation (IMV). Conversely, longer time to achieve protein adequacy was associated with lower BMI, prolonged ICU stay, and longer duration of IMV. **Conclusion:** Early protein adequacy significantly influenced clinical outcomes in critically ill patients, indicating that early achievement of protein targets is associated with improved prognosis.

Keywords: Nutritional therapy, Nutritional status, Intensive care units.

RESUMEN

Objetivo: Evaluar la asociación entre el estado nutricional y el consumo proteico con los desenlaces clínicos de pacientes críticos sometidos a terapia nutricional enteral exclusiva en una Unidad de Cuidados Intensivos (UCI). **Métodos:** Estudio observacional retrospectivo con pacientes adultos internados en la UCI que recibieron nutrición enteral exclusiva durante al menos 72 horas. El estado nutricional fue evaluado mediante el Índice de Masa Corporal (IMC), y la adecuación proteica conforme a directrices de la Sociedad Brasileña de Nutrición Parenteral y Enteral. Los pacientes fueron estratificados según el tiempo para alcanzar la meta proteica: hasta 2 días o ≥3 días. Se utilizaron la prueba t de Student y ANOVA. **Resultados:** Se incluyeron 206 pacientes, predominantemente hombres (61,17%), con mortalidad intrahospitalaria del 39,3%. Aquellos que alcanzaron la meta proteica en hasta 2 días presentaron menor edad, menor estancia en la UCI y menor duración de ventilación mecánica invasiva (VMI). Un mayor tiempo para lograr la adecuación proteica se asoció con menor IMC, mayor estancia en la UCI y mayor duración de VMI. **Conclusión:** La adecuación proteica precoz influyó significativamente en los desenlaces clínicos, evidenciando que el logro temprano de la meta proteica se asocia con mejor pronóstico.

Palabras clave: Terapia nutricional, Estado nutricional, Unidades de cuidados intensivos.

INTRODUÇÃO

A terapia nutricional no paciente crítico consolidou-se como componente essencial da assistência em Unidades de Terapia Intensiva, especialmente em indivíduos acometidos por traumas, cirurgias de grande porte, doenças infecciosas graves, insuficiências orgânicas e outras condições de elevada complexidade clínica. Esses pacientes apresentam elevada vulnerabilidade metabólica, decorrente não apenas da doença de base, mas também das intervenções terapêuticas intensivas às quais são submetidos. Nesse contexto, a resposta inflamatória sistêmica e o intenso estresse metabólico promovem alterações profundas no metabolismo energético e proteico, caracterizadas por hipercatabolismo, aumento do gasto energético, resistência insulínica e degradação acelerada da massa muscular (MORO F, et al., 2021; FAZZINI B, et al., 2023).

Do ponto de vista fisiopatológico, o estado hipercatabólico é mediado por uma complexa interação entre citocinas pró-inflamatórias, hormônios contrarregulatórios e alterações na sinalização celular, que culminam em balanço nitrogenado negativo e perda progressiva de massa magra. Essa perda muscular ocorre de forma precoce e acentuada, podendo ser observada já nos primeiros dias de internação, e está diretamente associada à piora da função respiratória, redução da força muscular periférica e comprometimento da capacidade funcional global do paciente crítico (PUTHUCHEARY ZA, et al., 2013).

Nesse cenário, a oferta nutricional adequada durante a fase crítica é determinante para a manutenção da homeostase metabólica, modulação da resposta inflamatória, suporte à função imunológica e preservação da massa magra. A terapia nutricional, quando instituída de forma oportuna e ajustada às necessidades individuais, pode atuar como importante estratégia adjuvante no manejo do paciente crítico. A perda muscular rápida e progressiva, frequentemente observada nesses pacientes, associa-se à piora da força muscular, prolongamento da ventilação mecânica e maior risco de complicações infecciosas (SOUZA FM, et al. 2022; LIMA MS, et al. 2023; BAO L, et al., 2025).

Dentre os componentes da terapia nutricional, o consumo proteico assume papel central na recuperação do paciente crítico, uma vez que a oferta insuficiente de proteínas está relacionada a desfechos clínicos adversos, incluindo aumento da mortalidade, maior incidência de infecções hospitalares, atraso na cicatrização tecidual e prolongamento do tempo de internação. Por outro lado, a adequação proteica precoce pode contribuir para a atenuação do catabolismo proteico, preservação da massa muscular e melhora da resposta funcional, favorecendo o desmame ventilatório e a recuperação clínica (OLIVEIRA DS, et. 2023; MOHAMED MA, et al., 2025).

Além da quantidade de proteína ofertada, o momento de início da terapia nutricional tem sido amplamente discutido na literatura. Evidências sugerem que a introdução precoce da nutrição enteral, preferencialmente nas primeiras 24 a 48 horas após a admissão na UTI, está associada a melhores desfechos clínicos, incluindo redução da mortalidade, menor incidência de infecções e diminuição do tempo de ventilação mecânica. Esses benefícios parecem estar relacionados à preservação da integridade da mucosa intestinal, redução da translocação bacteriana e modulação da resposta inflamatória sistêmica (REIGNIER J, et al., 2023).

Adicionalmente, a avaliação sistemática do estado nutricional, associada à implementação de estratégias nutricionais precoces, individualizadas e continuamente monitoradas, tem sido apontada como medida fundamental para reduzir complicações e melhorar o prognóstico em pacientes críticos, particularmente naqueles em uso de terapia nutricional enteral exclusiva. A individualização da terapia nutricional deve considerar não apenas as necessidades energéticas e proteicas, mas também o estado clínico, a presença de comorbidades, a tolerância gastrointestinal e a evolução metabólica do paciente ao longo da internação (OLIVEIRA DS, et al., 2023).

Apesar do avanço das evidências internacionais na área de terapia nutricional em pacientes críticos, ainda há escassez de estudos nacionais que avaliem de forma específica o tempo necessário para atingir a meta proteica e sua associação com desfechos clínicos relevantes, como tempo de ventilação mecânica, tempo de permanência na UTI e mortalidade. Essa lacuna é ainda mais evidente em estudos conduzidos em hospitais universitários brasileiros, que apresentam particularidades assistenciais e perfil clínico distinto.

Diante desse contexto, a presente pesquisa tem como objetivo avaliar a associação entre o estado nutricional e o consumo proteico com os desfechos clínicos de pacientes críticos submetidos à terapia nutricional enteral exclusiva em Unidade de Terapia Intensiva, buscando contribuir para o aprimoramento das práticas assistenciais e para a produção de evidências no contexto nacional.

MÉTODOS

Estudo retrospectivo de caráter observacional realizado com pacientes de ambos os sexos, ≥18 anos, internados na UTI e submetidos exclusivamente à terapia nutricional enteral (TNE) por no mínimo 72 horas, no período de abril/2022 a abril/2024. Excluíram-se pacientes que receberam TNE concomitante com terapia nutricional oral e/ou nutrição parenteral.

A pesquisa foi submetida à apreciação do Comissão de Avaliação de Projeto de Pesquisa (CAPP) do Hospital Universitário da Universidade Federal do Piauí (HU-UFPI), em seguida submetida e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário da Universidade Federal do Piauí (CEP/HU-UFPI), sob o número CAAE 59126122.1.0000.8050, de acordo com as exigências formais dispostas na Resolução n° 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS) (BRASIL, 2012) e Resolução 510/2016 que estabelece as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos (BRASIL, 2016).

Os dados foram obtidos a partir da análise dos registros médicos e registros das equipes de enfermagem, fisioterapia e nutrição, no AGHU (APLICATIVO DE GESTÃO PARA HOSPITAIS UNIVERSITÁRIOS), com a anuência institucional. Para a identificação do perfil dos pacientes, foram coletados dados epidemiológicos do primeiro dia de internação na UTI: sexo, idade, peso e altura. Outras medidas de desfecho clínico como o tempo de permanência na UTI (dias), tempo de ventilação mecânica (dias) e desfecho clínico (óbito ou alta) também foram coletados no AGHU.

O estado nutricional foi avaliado pelo IMC e classificado de acordo com a idade. Para pacientes adultos, utilizou-se: magreza, eutrofia e sobrepeso/obesidade. Para os idosos, utilizou-se: baixo peso, eutrofia e sobrepeso. Para a estimativa das necessidades proteicas, foram consideradas as recomendações da Sociedade Brasileira de Nutrição Parenteral e Enteral (SBNPE/BRASPEN) para pacientes críticos, nas quais determinam 1,2 gramas de proteína/Kg de peso/dia na fase inicial da terapia, com posterior aumento após fase inicial (1,3 a 2,0 g/ Kg de peso/ dia) (CASTRO M, et al., 2023). Utilizou-se o peso atual nos pacientes eutróficos e o peso ajustado para aqueles com magreza/baixo peso, obtido a partir da correção do peso ideal quando a adequação do peso atual foi inferior a 95%. Para pacientes obesos, adotou-se a recomendação da Sociedade Brasileira de Nutrição Parenteral e Enteral (SBNPE/BRASPEN), que preconiza o uso do peso ideal.

A oferta proteica diária foi obtida a partir do registro da prescrição e da administração efetiva da terapia nutricional enteral, sendo posteriormente comparada à meta estabelecida para cálculo do percentual de adequação proteica. O tempo para atingir a meta foi definido como o número de dias entre o início da terapia nutricional e o momento em que o paciente alcançou 100% da meta proteica proposta. Os pacientes foram classificados em dois grupos quanto ao tempo para atingir a meta proteica: ≤2 dias ou ≥3 dias de terapia nutricional enteral (TNE). A mesma classificação foi aplicada ao período de manutenção da meta após seu alcance: permanência ≤2 dias ou ≥3 dias de TNE.

Os dados coletados foram armazenados em um banco de dados específico. Foi realizada análise descritiva e inferencial para caracterização dos participantes. A normalidade das variáveis foi testada pelo teste Shapiro-Wilk. As variáveis categóricas foram apresentadas por meio de frequências e porcentagens e as quantitativas por meio de média e desvio padrão (média ± DP). Para comparação entre dois grupos independentes foi utilizado o teste t de Student. Para comparações entre três ou mais grupos, utilizou-se análise de variância (ANOVA). Considerou-se nível de significância de 5% ($p<0,05$). O software utilizado foi o Stata 14.0.

RESULTADOS

A amostra do estudo foi composta por 206 participantes. A **Tabela 1** apresenta as características demográficas, clínicas e o estado nutricional dos pacientes.

Tabela 1 - Características demográficas, clínicas e estado nutricional dos pacientes em TNE internados na UTI de um Hospital Universitário (n=206).

Variável	n	%
Idade		
19-44	35	16,99
≥45-59	33	16,02
≥60	138	66,99
Sexo		
Masculino	126	61,17
Feminino	80	38,83
Classificação IMC		
Baixo peso	50	24,27
Eutrofia	95	46,12
Excesso de Peso/Obesidade	61	29,61
Posição da sonda		
SNG	196	95,15
GTT	4	1,94
SOG	6	2,91
Uso de VMI		
Sim	153	74,27
Não	53	25,73
Desfecho clínico		
Óbito	81	39,32
Alta para Enfermaria	77	37,38
Mudança da via de alimentação	48	23,30
Total	**206**	**100**

Legenda: n= número de pacientes; %=frequência relativa dos pacientes; SNG= sonda nasogástrica; GTT= gastrostomia; SOG= sonda orogástrica; VMI= ventilação mecânica invasiva; IMC= Índice de massa corporal.
Fonte: Pacheco VR, et al., 2026.

Ao analisarmos os resultados apontados, podemos observar que entre os 206 pacientes avaliados, 61,17% eram do sexo masculino, com idade média de 63,22±16,92 anos. Quanto ao desfecho clínico, 39,3% dos participantes foram a óbito e 37,38% tiveram alta para enfermaria. A ventilação mecânica foi necessária durante a internação de 74,27% dos pacientes, evidenciando um perfil de gravidade elevado entre os internados. Quanto ao estado nutricional, a eutrofia estava presente em 46,12% dos participantes e 29,61% apresentaram excesso de peso, segundo IMC. A principal via utilizada para a administração da TNE foi a SNG (95,15%), sendo frequentemente utilizada por ser menos invasiva e mais acessível (**Tabela 1**). A **Tabela 2** apresenta a distribuição das variáveis segundo o estado nutricional. As variáveis abordadas estão relacionadas às características demográficas, clínicas e aquelas relacionadas à administração da dieta enteral, como o tempo (dias) para a adequação proteica e o tempo (dias) de permanência na adequação proteica.

Tabela 2 - Distribuição das variáveis clínicas, idade e adequação da terapia nutricional enteral, segundo o estado nutricional dos pacientes internados na UTI de um Hospital Universitário, (n=206).

Variável	Baixo peso/Magreza	Eutrofia	Sobrepeso/Obesidade	*p valor*
Idade (anos)	66,16±17,06	61,56±17,49	63,39±15,79	0,683
Tempo de internação na UTI (dias)	8,52±5,04	10,86±7,34	10,31±7,14	**0,013**
Tempo para adequação proteica (dias)	2,28±2,83	2,69±3,00	2,93±3,68	0,098
Tempo na adequação proteica (dias)	2,64±3,93	3,18±4,88	1,65±2,73	**0,000**
Tempo de VMI (dias)	5,34±4,92	6,43±5,59	6,81±5,51	0,582

Legenda: IMC= Índice de Massa Corporal; UTI= Unidade de terapia intensiva; VMI = ventilação mecânica invasiva.
Fonte: Pacheco VR, et al., 2026.

Embora estatisticamente significativa (p<0,05), a diferença no tempo de permanência na UTI entre os grupos de estado nutricional apresentou magnitude clínica discreta. Os pacientes com diagnóstico nutricional de eutrofia apresentaram maior tempo de internação na UTI (10,86±7,34 dias) quando comparados com os pacientes com sobrepeso/obesidade (10,31±7,14 dias) e baixo peso/magreza (8,52±5,04 dias). Para o tempo na adequação proteica, os pacientes com sobrepeso/obesidade permaneceram significativamente por menor tempo na adequação proteica (1,65±2,73 dias) quando comparados aos eutróficos (3,18±4,88 dias) e baixo peso/magreza (2,64±3,93 dias) (p=0,000) (**Tabela 2**).

As **Tabelas 3** e **4** apresentam a distribuição das variáveis de acordo com o tempo necessário para atingir a meta proteica e o tempo de permanência na meta proteica, após o seu alcance. As variáveis abordadas estão relacionadas à idade, estado nutricional e aquelas relacionadas à administração da dieta enteral, como o tempo para o alcance da adequação proteica (dias) e o tempo de permanência na adequação proteica (dias).

Tabela 3 - Distribuição das variáveis clínicas, idade e estado nutricional segundo o tempo necessário para atingir a meta proteica estimada dos pacientes internados na UTI de um Hospital Universitário (n=206).

Variável	Tempo necessário para atingir a meta proteica (dias)		*p valor*
	≤ 2 dias	≥ 3 dias	
Idade (anos)	60.65±18.38	66.34±14.44	**0.008**
IMC (kg/m^2)	24.49±7.01	24.94±4.93	0.300
Tempo de internação na UTI (dias)	7.79±4.92	12.96±7.71	**0.000**
Tempo na adequação proteica (dias)	1.08±2.72	4.44±4.80	**0.000**
Tempo de VMI (dias)	5.21±4.87	7.58±5.77	**0.000**

Legenda: IMC= Índice de Massa Corporal; UTI= Unidade de terapia intensiva; VMI = ventilação mecânica invasiva.
Fonte: Pacheco VR, et al., 2026.

Os pacientes que atingiram a meta proteica mais rapidamente (≤ 2 dias) eram significativamente mais jovens (p=0,008), apresentaram menor tempo de internação na UTI (p=0,000) e menor tempo de ventilação mecânica invasiva (p=0,000) (**Tabela 3**). O presente estudo também analisou a associação entre o tempo necessário para atingir a meta proteica e os desfechos clínicos dos pacientes; contudo, não foram observadas diferenças estatisticamente significativas.

Tabela 4 - Distribuição das variáveis clínicas, idade e estado nutricional segundo o tempo na adequação da meta proteica estimada dos pacientes internados na UTI de um Hospital Universitário (n=206).

Variável	Tempo de permanência na adequação proteica (dias)		*p valor*
	≤ 2 dias	≥3 dias	
IMC (Kg/m²)	25,34±6,71	23,43±4,66	**0,017**
Tempo de internação na UTI (dias)	8,13±5,56	14±7,41	**0,000**
Tempo para adequação proteica (dias)	1,61±2,63	4,7±3,17	**0,000**
Tempo de VMI (dias)	5,78±5,23	7,24±5,67	**0,033**

Legenda: IMC= Índice de Massa Corporal; UTI= Unidade de terapia intensiva; VMI = ventilação mecânica invasiva.
Fonte: Pacheco VR, et al., 2026.

Os pacientes que permaneceram na meta proteica por até 2 dias apresentaram um IMC médio de 25,34±6,71kg/m^2, enquanto aqueles que permaneceram por 3 dia ou mais apresentaram um menor IMC médio (23,43±4,66) (p=0,017). Além disso, os participantes do estudo que permaneceram mais tempo na adequação proteica apresentaram maior tempo de UTI (14,0±7,41 dias *vs* 8,13±5,56 dias; p=0,000) e maior tempo em ventilação mecânica invasiva (7,24±5,67 dias *vs* 5,78±5,23 dias; p=0,033) (**Tabela 4**).

Entre os 206 participantes, 66,02% (n=136) permaneceram na meta proteica por 1 a 2 dias, enquanto 33,98% (n=70) permaneceram por 3 dias ou mais. Observou-se associação estaticamente significativa entre os grupos e os desfechos clínicos. Os resultados evidenciaram que os pacientes que permaneceram por 1 a 2 dias na adequação proteica apresentaram o maior percentual de introdução da alimentação via oral (30,14% vs 10,01%). Ao verificarmos o percentual de alta, podemos observar que este foi ligeiramente maior entre aqueles que permaneceram por ≥ 3 dias na adequação proteica (52,85% vs 29,41%). Em relação ao óbito, este se mostrou menor entre os pacientes que permaneceram ≥3 dias na adequação proteica (37,14% vs 40,45 %).

DISCUSSÃO

Os resultados demonstraram que pacientes que atingiram a meta proteica de forma precoce (1 a 2 dias) apresentaram tempo de permanência na UTI significativamente menor (p=0,000), bem como redução no tempo de ventilação mecânica (p=0,000). Esses achados sugerem que a adequação da oferta proteica precoce pode estar associada a melhores desfechos clínicos, possivelmente por favorecer a preservação da massa muscular, a recuperação funcional e a estabilidade metabólica em pacientes críticos. Por outro lado, os pacientes que necessitaram de ≥ 3 dias para atingir a meta proteica apresentaram maior tempo de permanência na UTI e maior duração de ventilação mecânica invasiva, sugerindo associação entre maior severidade da doença e o atraso na adequação proteica. Esse resultado pode refletir maior gravidade clínica, uma vez que pacientes mais instáveis frequentemente apresentam condições como instabilidade hemodinâmica, uso de drogas vasoativas, disfunções orgânicas e resposta inflamatória exacerbada, fatores que dificultam a progressão da terapia nutricional nos primeiros dias de internação (MOHAMED MA, et al., 2025).

Um aspecto central na interpretação desses achados é o possível viés de gravidade. Pacientes mais graves tendem a evoluir com maior dificuldade na progressão da terapia nutricional e, simultaneamente, apresentam piores desfechos clínicos. Dessa forma, o maior tempo para atingir a meta proteica pode não representar um fator causal direto, mas sim um marcador indireto da gravidade da doença. Esse grupo, por sua condição basal mais crítica, também apresenta maior tempo de ventilação mecânica e permanência prolongada na UTI. Assim, a associação entre atraso na adequação proteica e piores desfechos deve ser interpretada com cautela, podendo refletir, ao menos em parte, a influência de fatores de confusão relacionados à gravidade clínica (SINGER P, et al., 2019; CASAER MP, et al., 2011).

No presente estudo, é possível que tanto o tempo para atingir a meta proteica quanto o tempo de permanência em adequação nutricional podem estar relacionados à gravidade clínica. Pacientes mais graves frequentemente apresentam maior intolerância à dieta enteral, o que limita a progressão da oferta nutricional e pode impactar negativamente a recuperação.

Corroborando com esses achados, em outro estudo foi possível observar que os pacientes que apresentaram maior tempo para atingir a meta proteica evoluíram com maior duração de ventilação mecânica e maior mortalidade hospitalar, reforçando a hipótese de que a maior gravidade clínica, associada à inadequação proteica, pode comprometer a recuperação da função muscular e dificultar o processo de desmame ventilatório. De forma semelhante, o início precoce da terapia nutricional enteral, nas primeiras 24 horas de internação, associou-se à redução da mortalidade hospitalar e à diminuição do tempo de ventilação mecânica. Os autores atribuem esses efeitos à preservação da integridade da mucosa intestinal, à redução da translocação bacteriana e à atenuação da resposta inflamatória sistêmica (COMPHER C, et al., 2022; MARIK PF, et al., 2021).

Adicionalmente, pesquisadores avaliaram a influência da terapia nutricional precoce na recuperação muscular e na atenuação do catabolismo em pacientes críticos. Os autores observaram que a introdução da nutrição nas primeiras 24 horas após a admissão na UTI esteve associada à preservação da massa muscular, fator diretamente relacionado à recuperação mais rápida da função respiratória e motora. A manutenção da massa magra assume papel central nesse contexto, uma vez que a perda muscular acentuada está associada ao prolongamento da ventilação mecânica, maior tempo de internação e aumento do risco de complicações a longo prazo (NASCIMENTO MA, et al., 2020; WISCHMEYER PE, et al., 2023).

Estas evidências reforçam que a terapia nutricional precoce é uma intervenção fundamental para melhorar os desfechos clínicos de pacientes críticos. A implementação de estratégias nutricionais precoces não apenas melhora a recuperação clínica e reduz a mortalidade, mas também contribuem para a preservação da função imunológica e muscular, fatores essenciais para a recuperação plena do paciente (FAZZINI B, et al., 2023; DE MAN, et al., 2024).

Entretanto, ao analisar o tempo de permanência na adequação proteica, observou-se que pacientes com maior tempo nessa condição apresentaram maior tempo de internação, porém também maior taxa de alta hospitalar. Esse achado pode ser explicado pela própria dinâmica temporal da internação em terapia intensiva. Pacientes que sobrevivem por mais tempo permanecem expostos à terapia nutricional por períodos mais prolongados, aumentando a probabilidade de manutenção da adequação proteica, o que caracteriza um possível viés de sobrevivência. Dessa forma, o maior tempo em meta proteica não deve ser interpretado como fator prejudicial, mas sim como reflexo da maior duração da internação (ALBERDA C, et al., 2009; HEYLAND DK, et al., 2011).

Por outro lado, os pacientes que permaneceram por menos tempo recebendo oferta proteica adequada apresentaram maiores taxas de óbito e maior frequência de introdução da alimentação oral. Esse menor tempo possivelmente pode ser explicado por dois perfis distintos: pacientes mais graves, que evoluíram rapidamente para óbito, e pacientes com melhor recuperação clínica, que avançaram para alimentação por via oral.

Assim, os achados sugerem que o tempo de permanência na terapia nutricional não está relacionado apenas à gravidade inicial, mas também à evolução clínica do paciente, refletindo tanto desfechos favoráveis (alta e introdução da alimentação oral) quanto desfavoráveis (óbito) (MUKHOPADHYAY A, et al., 2021).

Em contrapartida, em um estudo multicêntrico com 1.301 pacientes críticos, não foi observada redução significativa no tempo de internação hospitalar com dieta hiperproteica. Contudo, os pacientes com desnutrição prévia permaneceram internados por mais tempo e apresentaram maior mortalidade, menor taxa de alta hospitalar com vida e menor probabilidade de retorno ao domicílio. Esses dados indicam que o estado nutricional basal pode atuar como importante modificador de efeito nos desfechos clínicos, independentemente da oferta proteica instituída (LEW CCH, et al., 2024).

Além disso, por se tratar de um estudo observacional, os resultados permitem identificar associações, mas não estabelecer relações de causalidade. Embora a adequação proteica precoce esteja associada a melhores desfechos clínicos, não é possível afirmar que essa intervenção, isoladamente, seja responsável pelas melhorias observadas. Fatores como a gravidade da doença, o estado nutricional prévio e o grau de disfunção orgânica exercem papel modulador relevante, reforçando que a terapia nutricional deve ser individualizada e

integrada ao contexto clínico global do paciente (CORUJA MK, et al., 2024). Adicionalmente, a literatura apresenta resultados heterogêneos. Ensaios clínicos recentes demonstram que o suporte nutricional precoce, quando analisado isoladamente, nem sempre se traduz em melhora significativa de desfechos clínicos em determinados subgrupos de pacientes críticos (REIGNIER J, et al., 2023; BAO L, et al., 2025).

Esses achados reforçam que o impacto da intervenção nutricional pode estar condicionado não apenas ao momento de início, mas também à adequação proteico-calórica efetivamente alcançada, ao perfil metabólico individual e à presença de inflamação sistêmica. Assim, a abordagem nutricional no paciente crítico deve considerar a complexidade fisiopatológica envolvida, priorizando estratégias personalizadas e dinâmicas.

Quanto ao perfil da amostra, observou-se predominância do sexo masculino e média de idade de 63,22±16,92 anos. Resultados semelhantes foram descritos em um estudo realizado em João Pessoa (PB) com 79 idosos internados na UTI. Esses dados reforçam a prevalência de pacientes idosos em UTIs e a elevada mortalidade nesse grupo (BARBOSA JAG, et al., 2021).

A via de administração nasogástrica foi predominante (95,15%), esse predomínio pode ser explicado pelo fato de a sonda nasogástrica constituir a via de escolha para o início da terapia nutricional enteral em pacientes criticamente enfermos, por ser um método menos invasivo, de rápida inserção e recomendado para suporte nutricional de curta duração.

A gastrostomia, por sua vez, é geralmente reservada para pacientes com necessidade de terapia nutricional prolongada, sendo menos frequente durante a fase aguda da internação em UTI (**Tabela 1**). A importância da via gástrica também é destacada em diretrizes internacionais, a sonda nasogástrica é reconhecida como um método seguro, eficaz e menos invasivo para administração de nutrição enteral (DRUML C, et al., 2016).

Algumas limitações devem ser consideradas na interpretação dos resultados. Primeiramente, trata-se de um estudo observacional, o que impossibilita estabelecer relação causal entre a adequação proteica e os desfechos clínicos. Além disso, a realização do estudo em único centro também restringe a generalização dos resultados para outras realidades assistenciais.

Outro ponto relevante é a possível presença de viés de gravidade. Pacientes mais instáveis hemodinamicamente ou com maior disfunção orgânica podem ter apresentado maior dificuldade para progressão da dieta enteral, o que pode ter influenciado tanto o tempo para atingir a meta proteica quanto os desfechos observados.

Apesar disso, o estudo apresenta pontos fortes relevantes, como a investigação realizada em cenário real de prática clínica, refletindo a realidade assistencial de uma UTI brasileira. Outro ponto relevante é a avaliação de desfechos clinicamente significativos, como tempo de ventilação mecânica, tempo de permanência na UTI e mortalidade, conferindo aplicabilidade prática aos achados.

Além disso, o estudo contribui para a literatura nacional ao abordar a relação entre adequação proteica e desfechos clínicos em pacientes críticos em uso exclusivo de terapia nutricional enteral, tema ainda pouco abordado em investigações nacionais. Por fim, os resultados reforçam a importância da monitorização sistemática da oferta proteica na UTI, podendo subsidiar estratégias institucionais voltadas à otimização da terapia nutricional e à melhoria da qualidade assistencial.

CONCLUSÃO

Os participantes que atingiram a meta proteica em menor tempo apresentaram redução no período de ventilação mecânica invasiva e menor tempo de permanência na UTI. Esses achados reforçam a relevância da implementação precoce e da adequada progressão da terapia nutricional, especialmente no que se refere ao aporte proteico, como estratégia potencial para otimizar desfechos clínicos em pacientes críticos. Assim, a garantia de um suporte nutricional oportuno e individualizado pode contribuir para a recuperação funcional, redução de complicações e menor tempo de internação em terapia intensiva.

REFERÊNCIAS

1. ALBERDA C, et al. The relationship between nutritional intake and clinical outcomes in critically ill patients: results of an international multicenter observational study. Intensive Care Medicine, 2009;35(10):1728-1737.
2. BAO L, et al. Impact of nutritional support on mortality among critically ill patients with different nutritional risks: a systematic review with meta-analysis. Frontiers in Nutrition, 2025.
3. BARBOSA JAG, et al. Perfil de pacientes em terapia nutricional enteral em instituição de alta complexidade. Revista de Enfermagem UFPE On Line, 2021;15(4):e245134.
4. CASAER MP, et al. Early versus late parenteral nutrition in critically ill adults. New England Journal of Medicine, 2011;365(6):506-517.
5. CASTRO MG, et al. Diretriz BRASPEN de terapia nutricional no paciente grave. BRASPEN Journal, 2023;38(2 Suppl 2):1-46.
6. COMPHER C, et al. Higher protein delivery is associated with improved survival in critically ill patients: a multicenter, multinational observational study. Critical Care, 2022;26(1):1-12.
7. CONCATO J, et al. Randomized, controlled trials, observational studies, and the hierarchy of research designs. New England Journal of Medicine, 2000;342(25):1887-1892.
8. CORUJA MK, et al. Nutrition adequacy in the late period of the acute phase is associated with a lower risk of 30-day mortality in critically ill patients: a prospective cohort study. Nutrition in Clinical Practice, 2024;39(4):945-956.
9. DRUML C, et al. ESPEN guideline on ethical aspects of artificial nutrition and hydration. Clinical Nutrition. 2016;35(3):545-556.
10. FAZZINI B, et al. The rate and assessment of muscle wasting during critical illness: a systematic review and meta-analysis. Critical Care, 2023;27(1):2.
11. FERREIRA CA, et al. Impacto da terapia nutricional enteral precoce em pacientes críticos com insuficiência respiratória. Revista Brasileira de Terapia Nutricional, 2020;10(2):122-130.
12. FERREIRA LP, et al. Nutrição enteral precoce e desfechos clínicos em pacientes de terapia intensiva. BRASPEN Journal, 2020;35(4):377-384.
13. HEYLAND DK, et al. Optimal amount of calories for critically ill patients: depends on how you slice the cake. Critical Care Medicine, 2011;39(12):2619-2626.
14. LEW CCH, et al. The Association Between Malnutrition and High Protein Treatment on Outcomes in Critically Ill Patients: A Post Hoc Analysis of the EFFORT Protein Randomized Trial. Chest, 2024;165(2):567-574.
15. LIMA MS, et al. Efeitos da ingestão proteica no desfecho clínico de pacientes internados em UTI. Journal of Nutrition and Clinical Practice, 2023;28(4):345-352.
16. MAN AME de, et al. Nutrition in the intensive care unit: from the acute phase to beyond. Intensive Care Medicine, 2024;50(7):1035-1048.
17. MARIK PE, et al. The effect of early enteral nutrition on clinical outcomes in critically ill patients: a systematic review. Journal of Critical Care, 2021;61:57-63.
18. MOHAMED MA, et al. The effects of protein nutrition on muscle function in critical illness: a systematic review and meta-analysis. Nutrients, 2025;17(16):2613.
19. MORO F, et al. Eficácia da terapia nutricional enteral em pacientes críticos: uma revisão sistemática. Journal Brasileiro de Nutrição Clínica, 2021;21(4):302-310.
20. MUKHOPADHYAY A, et al. Differential effects of early energy and protein inadequacies on the outcome of critically ill patients. Nutrition in Clinical Practice, 2021;36(2):456-463.
21. NASCIMENTO MA, et al. A terapia nutricional precoce e sua influência na recuperação muscular de pacientes críticos: uma revisão. Journal Brasileiro de Nutrição Clínica, 2020;21(3):180-188.
22. OLIVEIRA DS, et al. A importância da avaliação nutricional em pacientes críticos: uma revisão. Revista Nutrição e Metabolismo, 2023;31(2):63-71.
23. PUTHUCHEARY ZA, et al. Acute skeletal muscle wasting in critical illness. Lancet, 2013; 381: 683-692.
24. REIGNIER J, et al. Low versus standard calorie and protein feeding in ventilated adults with shock: a randomised, controlled, multicentre, open-label, parallel-group trial (NUTRIREA-3). Lancet Respiratory Medicine, 2023;11(7):602-612.
25. SINGER P, et al. ESPEN guideline on clinical nutrition in the intensive care unit. Clinical Nutrition, 2019;38(1):48-79.
26. SOUZA FM, et al. A importância da nutrição proteica em pacientes críticos: uma revisão da literatura. Revista Nutrição e Metabolismo, 2022;30(1):47-56.
27. WISCHMEYER PE, et al. Personalized nutrition therapy in critical care: 10 expert recommendations. Critical Care, 2023;27(1):261.