

Impacto da terapia nutricional enteral precoce sob o tempo em uso de ventilação mecânica invasiva de pacientes críticos

Impact of early enteral nutrition therapy under time in use of invasive mechanical ventilation of critical patients

Cirilo, Marry Aneyts de Santana¹; Xavier do Nascimento, Claudete²; Soares de Sousa, Bruno³; Silva, Paola Franssinete de Oliveira Albuquerque⁴; Elineuza da Silva, Jacqueline⁴; Bandeira, Georgia Ferreira da Silva⁴

1 Mestranda em Bioquímica e Fisiologia pela Universidade Federal de Pernambuco – UFPE/PE. Pós graduada em Nutrição clínica pelo Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira – IMIP/PE. Graduada em Nutrição pela UNIFAVIP/DEVRY.

2 Nutricionista do Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira – IMIP-PE; Tutora do Curso de Nutrição da Faculdade Pernambucana de Saúde – FPS-PE; Mestre em Ciências pela Universidade Federal do Rio de Janeiro.

3 Nutricionista do Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira – IMIP-PE; Tutor do Curso de Nutrição da Faculdade Pernambucana de Saúde – FPS-PE; Mestre em Nutrição pela Universidade Federal da Paraíba.

4 Nutricionista do Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira – IMIP-PE.

Recibido: 19/septiembre/2017. Aceptado: 1/julio/2018.

RESUMO

Introdução: É comum que pacientes em estado grave admitidos devido quadro de insuficiência respiratória e necessidade de uso de ventilador mecânico evoluam com quadro de subnutrição que causa dificuldade regenerativa do epitélio pulmonar e desfecho clínico desfavorável. Assim, a terapia nutricional precoce possui potencial significativo em prevenir a subnutrição e melhorar o desfecho clínico.

Objetivo: Verificar a correlação entre a infusão da terapia nutricional enteral em período precoce com o tempo em uso de ventilação mecânica do tipo invasiva em pacientes graves.

Métodos: Estudo observacional analítico de corte transversal, realizado o ano de 2016, incluindo indivíduos de ambos os sexos com idade superior a 18 anos, admitidos na unidade com necessidade de ventilação mecânica invasiva e que iniciaram a terapia nutricional em período precoce até seu desfecho clínico. Foi utilizado questionário previamente elaborado e os dados foram arquivados no programa EXCEL para Windows, versão 2013 e a análise estatística foi realizada no programa SPSS, versão 13.0 (Chicago, IL, USA).

Resultados e Discussão: Foram incluídos 41 pacientes, de ambos os sexos, desde a intubação até seu desfecho clínico, com idade média de 51,3±17,6 anos (18-82 anos), sendo 60,9 % do sexo feminino. Durante o período de internamento os pacientes receberam em média 68% do valor energético prescrito e 56% do proteico. Observou-se maior tempo de ventilação mecânica em pacientes que foram submetidos a maior período de jejum (8,94±3,19 dias) em comparação com os pacientes que iniciaram dieta precoce (7,24±4,71 dias, p=0,21).

Conclusão: Os resultados obtidos demonstraram uma tendência estatística relevante de que o menor período de jejum impacta de forma benéfica sob período em uso de VMI, levando ao desmame, entretanto há necessidade de pesquisas futuras com um grupo amostral maior.

PALAVRAS CHAVE

Terapia nutricional; Respiração artificial; Unidades de Terapia Intensiva; Nutrição enteral; Necessidade energética; Desmame do ventilador.

SUMMARY

Introduction: It is common for patients in severe condition admitted due to respiratory failure and need for mechanical ventilator to evolve with malnutrition that causes regenerative difficulty of the pulmonary epithelium and unfavorable clinical

Correspondencia:
Marry Aneyts de Santana Cirilo
marry_aneys@hotmail.com

outcome. Thus, early nutritional therapy has significant potential in preventing malnutrition and improving clinical outcome.

Objective: To verify the correlation between the infusion of enteral nutritional therapy in an early period and the time in use of mechanical ventilation of the invasive type in severe patients.

Methods: A cross-sectional, observational, cross-sectional study was carried out in 2016, including individuals of both sexes over 18 years of age, admitted to the unit requiring invasive mechanical ventilation and who began nutritional therapy in an early period until their clinical outcome. A previously prepared questionnaire was used and the data were archived in the EXCEL program for Windows, version 2013 and statistical analysis was performed in the SPSS program, version 13.0 (Chicago, IL, USA).

Results and Discussion: A total of 41 patients, from both intubation to clinical outcome, were included, with a mean age of 51.3 ± 17.6 years (18-82 years), 60.9% female. During the hospitalization period the patients received, on average, 68% of the prescribed energy value and 56% of the protein. Longer mechanical ventilation time was observed in patients who underwent a longer fasting period (8.94 ± 3.19 days) compared to patients who started an early diet (7.24 ± 4.71 days, $p = 0$, twenty-one).

Conclusion: The results showed a statistically significant trend that the shortest fasting period has the potential to positively impact the period in use of IMV, that is, facilitating weaning, however, there is a need for future research with a larger sample group.

KEYWORDS

Nutritional therapy; Artificial respiration; Intensive Care Units; Enteral nutrition; Energy need; Fan weaning.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ASPEN: Sociedade Americana de nutrição parenteral e enteral.

AJ: Altura de joelho.

CB: Circunferência do braço.

IR: Insuficiência respiratória.

TNE: Terapia nutricional enteral.

TNEP: Terapia nutricional enteral precoce.

UTI: Unidade de terapia intensiva.

TNP: Terapia de nutrição parenteral.

VM: Ventilação mecânica.

VMI: Ventilação mecânica Invasiva.

Kcal.: Quilocaloria.

Kg: Quilograma.

INTRODUÇÃO

Pacientes em estado grave comumente evoluem com dano pulmonar agudo e concomitantemente quadro de insuficiência respiratória (IR), sendo necessário uso de ventilação mecânica (VM)¹. Em casos de aporte nutricional inadequado, aminoácidos provenientes da reserva muscular esquelética e respiratória são usados como combustível na gliconeogênese, pondo o paciente em risco nutricional e complicações pulmonares^{2,3}. Assim a oferta adequada de nutrientes apesar de não ser capaz de reverter o intenso catabolismo energético, pode reduzir suas consequências deletérias e favorecer a evolução clínica².

Pacientes subnutridos e desnutridos tendem a permanecer maior tempo em uso de ventilação mecânica invasiva (VMI), evoluindo com prognóstico clínico desfavorável^{2,3}. O suporte nutricional adequado é essencial a pacientes em ventilação mecânica, para suprir suas necessidades nutricionais e manter a performance e força muscular, facilitando o desmame do ventilador^{4,5}, além de reduzir tempo de internamento e risco de mortalidade³. A oferta energética inadequada está relacionada a maior ocorrência de complicações clínicas, síndrome da angustia respiratória, infecções, falência renal e mortalidade⁶.

Há evidências científicas de que a oferta nutricional proteica deve ser acima de $1,2\text{g/kg/dia}$ de peso atual do paciente grave, entretanto as evidências são ainda limitadas. Um estudo piloto do tipo prospectivo randomizado controlado, verificou que os pacientes que receberam via enteral ou parenteral ao menos 25kcal/kg/dia apresentaram menor mortalidade hospitalar⁵. Guidelines internacionais recomendam ainda que a via enteral é preferível, ofertando $20\text{-}25\text{kcal/kg/dia}$ e $1,2\text{-}2\text{g/kg/dia}$ de proteína durante a primeira semana de admissão⁷.

Este estudo objetivou verificar a correlação entre a infusão da terapia nutricional enteral em período precoce (TNEp) com o tempo em uso de ventilação mecânica do tipo invasiva de pacientes graves.

METODOLOGIA

Foi realizado um estudo do tipo observacional analítico de corte transversal, em uma Unidade de Terapia Intensiva Clínica de um hospital na Cidade do Recife – Pernambuco, com coleta de dados durante o ano de 2016. O protocolo desta pesquisa foi aprovado pelo comitê de ética do Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira (IMIP), sob o número CAAE 52453115.0.0000.5201. Todos os dados só foram coletados após assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) pelo responsável, tendo em vista a incapacidade de alguns pacientes.

Foram incluídos na pesquisa pacientes adultos de ambos os sexos, com idade superior a 18 anos, admitidos na Unidade

de Terapia Intensiva clínica com necessidade prévia ou durante o internamento de uso de ventilação mecânica do tipo invasiva por pelo menos 48 horas e hemodinamicamente estáveis para início da terapia nutricional enteral. Foram excluídos da pesquisa pacientes transferidos de outras Unidades de Terapia Intensiva já em uso de terapia nutricional devido à perda de dados confiáveis, pacientes já admitidos sem peso e estatura real e sem condições de estimativa devido edema, anasarca ou ulcerações epidérmicas que impedissem qualquer tipo de manuseio. Pacientes em terapia de nutrição parenteral (TNP) foram excluídos da amostra.

Os pacientes foram acompanhados desde o momento de intubação até seu desfecho, categorizado como alta da unidade de terapia intensiva ou óbito. Os dias de internamento e os dias em uso de ventilação mecânica foram anotados, tais como o momento de início da terapia nutricional, sendo categorizada como precoce, cujos pacientes iniciaram a terapia em até 48 horas após intubação ou tardia, iniciada após 48 horas de admissão. Também foi observado e categorizado os pacientes de acordo com aqueles que alcançaram ou não as metas nutricionais estabelecidas conforme a recomendação nutricional para pacientes críticos proposta pela Sociedade Americana de nutrição parenteral e enteral (ASPEN)⁸, sendo objetivado a progressão do volume de dieta até alcance das necessidades energético-proteicas estimadas em até 72 horas após início da terapia nutricional.

Todos os pacientes inclusos nesta pesquisa receberam dieta do tipo polimérica, isenta de sacarose, lactose e glúten, e quando necessário foi acrescentado módulo proteico a base de caseína ou albumina para alcance da meta proteica estimada. Os dados antropométricos foram coletados do prontuário médico, referentes ao peso e altura reais, nos casos sem tais dados, foi-se estimada através da circunferência do braço e altura do joelho através de Chumlea⁹. Foi estipulado como meta energética e proteica, o alcance de 25kcal/kg/dia e 1,5g/kg/dia, respectivamente, baseado na recomendação da ASPEN⁸, tal proposta se adapta bem para os diferentes pacientes em estado grave, de acordo com o estado nutricional e comorbidades associadas.

Os dados foram coletados a partir de busca ativa aos prontuários clínicos e arquivados no programa EXCEL para Windows, versão 2013 e a análise estatística foi realizada no programa SPSS, versão 13.0 (Chicago, IL, USA). As variáveis contínuas foram testadas quanto à normalidade com uso do teste Kolmogorovi-Smirnov. As variáveis que apresentaram distribuição normal estão descritas na forma de média e desvios-padrão e os respectivos testes paramétricos foram aplicados o "t" de Student para comparação de duas médias. A correlação das variáveis contínuas foi realizada pela Correlação Pearson. O valor de $p < 0,05$ será considerado para rejeição da hipótese de nulidade em todos os testes estatísticos.

RESULTADOS

A amostra foi composta por 41 pacientes, sendo 60,9 % do sexo feminino, conforme ilustrado na tabela 1. A média de idade foi de $51,3 \pm 17,6$ anos. O tempo médio de uso de ventilação mecânica do tipo invasiva foi de $8 \pm 4,1$ dias e tempo médio de internamento de $10,8 \pm 5$ dias. Em relação ao desfecho clínico 53,6% evoluíram com óbito ($n = 22$) e 46,4% ($n = 19$) receberam alta da unidade crítica (Tabela 1).

Quanto ao estado nutricional, os pacientes apresentaram peso médio de $61,6 \pm 14,5$ Kg e altura média de $161 \pm 0,10$ cm, com média do índice médio corporal (IMC) de $23,6 \pm 5,5$ Kg/m². 39% da população foi eutrofica ($n=16$), 31,9% ($n=13$) se encontraram na faixa de baixo peso e desnutrição e 29,2% no sobrepeso e obesidade. A média do IMC da amostra foi de $23,6 \pm 5,5$ Kg/m².

Em relação à terapia nutricional, a quilocaloria (Kcal) média ofertada foi de $15,8 \pm 6,0$ kcal/kg/dia (63,2% das necessidades energéticas estimadas) e a proteína média de $0,87 \pm 0,32$ g/kg/dia (58% das necessidades proteicas estimadas). Quando correlacionada a quantidade média de Kcal e proteína administrada aos pacientes com o tempo em uso de VMI, pôde-se verificar que há uma tendência de influência positiva entre as variáveis, apesar de não apresentarem significância estatística, ($r=0,103$, $p=0,55$) e ($r=0,12$, $p=0,46$), respectivamente.

Dos pacientes, 51,3% ($n = 21$) iniciaram a terapia em tempo precoce, entretanto apenas 21,6% ($n = 9$) alcançaram as necessidades estimadas em até 72 horas. Quando correlacionado o período em jejum com o tempo de VMI, verificou-se que há interação entre as variáveis tendenciando

Tabela 1. Características gerais e clínicas de pacientes em terapia intensiva do Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira, Recife, 2016.

Variáveis	n	Média % DP
Idade em anos (Média±DP)	41	51,3 ± 17,6
Sexo		
Masculino	16	39
Feminino	25	60,9
Desfecho		
Alta hospitalar	19	46,4
Óbito	22	53,6
Tempo de internamento (Média±DP)	41	10,8 ± 5
Tempo de VMI (Média±DP)	41	8 ± 4,1

a levar a maior tempo em ventilação ($r=0,07$, $p=0,65$). Além disso, observou-se que o tempo levado para atingir as necessidades energéticas e proteicas estimadas também tendem a influenciar num conseqüente maior tempo em VMI ($r=0,13$, $p=0,43$).

DISCUSSÃO

Algumas pesquisas sugerem que o IMC deveria ser considerado como preditor de mortalidade¹⁰. Nesta pesquisa foi verificado que a maior parte da amostra era eutrofica, com IMC médio de $23,6 \pm 5,5$ Kg/m². Este apresentou correlação positiva com a variável tempo de VMI ($r=0,22$, $p=0,18$), Scheleder et al¹¹, encontrou um resultado parecido ($r=0,076$, $p=0,575$), onde sua população também maior parte eutrofica, com IMC médio de $22,47$ kg/m². Ainda assim o resultado do IMC avaliado de forma isolada não está relacionado com o tempo em permanência de VMI¹¹.

Pasinato em sua pesquisa afirmou que a oferta de dieta em período precoce tem se mostrado efetiva em reduzir o tempo em VMI, período de internamento, incidência em complicações infecciosas e o risco de mortalidade¹². Em relação ao tempo para início da terapia nutricional, observou-se que quanto mais prolongado for o jejum, maior a tendência de que este paciente permaneça em uso de assistência ventilatória mecânica. Pacientes que receberam a TNEp apresentaram uma redução de quase 2 dias a menos em VMI, quando comparados à aqueles que iniciaram a terapia após 48 horas de intubação ($7,24 \pm 4,71$) E ($8,94 \pm 3,19$), respectivamente, tabela 2.

A nutrição precoce, administrada no período de 48 horas após a intubação, foi associada a diminuição do risco de morte e pneumonia associada a ventilação⁸. Apesar dos resultados observados, a TNEp per si só não se mostrou significativamente impactante no tempo em uso de VMI, entretanto, as análises realizadas demonstraram uma clara tendência estatística, onde quanto maior o período em jejum após a intubação, maior a tendência de que este paciente permaneça um maior período em VMI ($r=0,07$; $p=0,65$). Ho et al¹³, observou que neonatos prematuros tiveram função respiratória melhorada e redução dos dias em assistência ventilatória quando comparados ao grupo tardio. Entretanto Casaer et al¹⁴, verificou que o grupo de pacientes graves que recebeu dieta em período tardio tiveram redução de 9,7% na proporção de pacientes que necessitaram de mais 2 dias em ventilação ($p=0,006$).

Apesar dos resultados serem inconclusivos, um dado interessante observado foi que aqueles que atingiram as metas nutricionais estipuladas em até 72 horas após intubação, apresentaram redução de até 2 dias em uso de ventilação ($6,22 \pm 5,11$ dias) quando comparação aos que atingiram a meta após 72 horas ou até não a atingiram durante o internamento ($8,55 \pm 3,71$ dias), como apresentado na tabela 2.

Tabela 2. Relação entre a terapia nutricional com o tempo de ventilação mecânica de pacientes em terapia intensiva do Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira, Recife, 2016.

Variáveis	Tempo de ventilação mecânica		
	Nº	Média ± DP	p
Kcal média			
Igual ou abaixo da média	18	8,17 ± 4,61	0,9
Acima da média	17	8,00 ± 3,48	
Proteína média			
Igual ou abaixo da média	20	7,20 ± 4,22	0,13
Acima da média	15	9,27 ± 3,59	
Tempo para início de TNE			
≤ 48 horas	21	7,24 ± 4,71	0,21
> 48 horas	17	8,94 ± 3,19	
Tempo para atingir NEE			
≤ 72 horas	9	6,22 ± 5,11	0,14
> 72 horas	29	8,55 ± 3,71	

* Teste T Student.

Couto³ encontrou resultado semelhante, onde não foi encontrada associação estatística significativa entre o valor energético total com o tempo de ventilação ou de internamento ($r=0,130$; $p=0,32$, $r=-0,117$; $p=0,372$, respectivamente)⁶.

De acordo com as recomendações nutricionais da ASPEN⁸, os pacientes devem receber pelo menos 25 a 30kcal/kg/dia e 1,2 a 2g/kg/dia de proteína⁸. Alcançou-se 60,8% das necessidades calóricas e 56% necessidade proteica estimada. Contudo não houve relação significativa entre a oferta calórica ($r=0,103$; $p=0,55$) ou proteica ($r=0,128$; $p=0,46$) com a diminuição do tempo em uso da ventilação mecânica, Franzosi et al¹⁵, adequou 85% da oferta calórica e 72,5% da proteica, entretanto não houve diferença significativa entre os grupos de oferta adequada ou suboferta em relação ao período livre de VMI, [2 (0-7) versus 3 (0-6) dias; $p=0,985$] em relação à oferta calórica e [2 (0-7) versus 3 (0-6) dias; $p=0,846$], em relação à oferta proteica.

CONCLUSÃO

A hipótese desta pesquisa foi de que a TNEp poderia afetar negativamente sobre o tempo em uso de VMI, portanto diminuindo esse tempo que é mostrado na literatura como preditor de mortalidade.

Entretanto, apesar da TNEp apresentar tendência a influenciar na evolução clínica e influenciar sob tempo de VMI, não foi possível encontrar associação estatisticamente significativa entre as variáveis aqui discutidas, o que pode ser atribuído ao pequeno número amostral estudado. Apesar disso é importante salientar que os resultados apresentaram uma significância clínica relevante, enfatizando a importância clínica de se ofertar a TNEp aos pacientes graves e buscar atingir a cota energética estabelecida. Assim, acredita-se que pesquisas futuras possam encontrar resultados mais seguros para confirmar a hipótese desta pesquisa através do aumento da amostra, diante do poder estatístico da pesquisa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bastarache JA, Ware LB, Girard TD, Wheeler AP, Rice TW. Markers of Inflammation and Coagulation may be Modulated by Enteral Feeding Strategy. *J Parenter Enteral Nutr*, 2013.
2. Ferreira IKC. Terapia Nutricional em Unidade de Terapia Intensiva. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2007;19; 1.
3. Couto CFL, Moreira JS, Hoher JA. Terapia nutricional enteral em politraumatizados sob ventilação mecânica e oferta energética. *Rev. Nutr. Campinas*. 2012; 25 (6): 695-705.
4. Lo H-C, Lin C-H, Tsai L-J. Effects of Hypercaloric Feeding on Nutrition Status and Carbon Dioxide Production in Patients With Long-Term Mechanical Ventilation. *Journal of parenteral and enteral nutrition*. 2005; 29 (5): 380-387.
5. Weijs PJM, Stapel SN, Groot SDW, Driessen RH, Jong E, Girbes ARJ, Schindel SV, Beishuizen A. Optimal Protein and Energy Nutrition decreases mortality in mechanically ventilated critically ill patients: A prospective observational cohort study. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*. 2012; 36 (1): 60-68.
6. Cahill NE, Dhaliwal R, Day AG, Jiang X, Heyland DK. Nutrition therapy in the critical care setting: What is "best achievable" practice? An international multicenter observational study. *Crit Care Med*. 2010; 38 (2):395-401.
7. Beignier J, Darmon M, Sonnevile R, Borel A-L, Garrouste-Orgeas M, Ruckly S, Sounweine B, Dunmenil A-S, Haouache H, Adrie C, Argaud L, Soufir L, Marcotte G, Laurent V, Goldgran-Toledano D, Cle'c C, Schwebel C, Azoulay E, Timsit J-F. Impact of early nutrition and feeding route on outcomes of mechanically ventilated patients with shock: a post hoc marginal structural model study. *Intensive Care Med*. 2015; 41: 875-886.
8. SOCIEDADE BRASILEIRA DE NUTRIÇÃO PARENTERAL E ENTERAL ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NUTROLOGIA. *Terapia Nutricional no Paciente Grave*, 2016.
9. Chumlea WMC, Guo SS, Steinbaugh ML. Prediction of stature from knee height for black and white adults and children with application to mobility impaired or handicapped persons. *J Am Diet Assoc* 1994;94(12):1385-8.
10. Goulenok C, Monchi M, Chiche J, Mira JP, Dhainaut JF, Cariou A. Influence of overweight on ICU mortality: a prospective study. *Chest*. 2004;125:1441-1445.
11. Schleder JC, Suzumura DN, Matoeski AC, Filho WW, Costa C, Wasilewski JHS. Relação do estado nutricional e dependência de ventilação mecânica em pacientes críticos oncológicos. *Fisioter Pesq*. 2013;20(2): 104-110.
12. Pasinato et al. Terapia nutricional enteral em pacientes sépticos na unidade de terapia intensiva: adequação às diretrizes nutricionais para pacientes críticos. *Rev Bras Ter Intens*. 2013;25(1): 17-24.
13. Ho M-Y et al. Early versus late nutrition support in premature neonates with respiratory distress syndrome. *Nutrition*. 2003;19:257-260.
14. Casaer MP et al. Early versus late parenteral nutrition in critically ill adults. *The New England Journal of Medicine*. 2011;365(6): 506-517.
15. Franzosi OS, Abrahão CLO, Loss SO. Aporte nutricional e desfechos em pacientes críticos no final da primeira semana na unidade de terapia intensiva. *Rev Bras Ter Intens*. 2012;24(3): 263-269.