

## **Relação do risco nutricional e perfil glicêmico no desfecho de pacientes críticos**

Marleide de Sousa Oliveira<sup>1</sup>; Rayane Pimenta Lima Lopes<sup>2</sup>; Raphaela Moiana da Costa<sup>3</sup>; Fabíola Aurélio Costa<sup>4</sup>; Amélia Cristina Stival Duarte<sup>5</sup>; Valéria de Souza Abreu<sup>6</sup>; Daianna Lima da Mata<sup>7</sup>

<sup>1</sup>Nutricionista residente do Programa de Residência Multiprofissional em Saúde da Secretaria de Estado da Saúde de Goiás – SES-GO – área de concentração em endocrinologia; <sup>2</sup>Nutricionista residente do Programa de Residência Multiprofissional em Saúde da Secretaria de Estado da Saúde de Goiás – SES-GO - área de concentração em endocrinologia; <sup>3</sup>Nutricionista e especialista, Hospital Estadual Dr. Alberto Rassi, Goiânia (GO), Brasil; <sup>4</sup>Nutricionista e especialista, Hospital Estadual Dr. Alberto Rassi, Goiânia (GO), Brasil; <sup>5</sup>Coordenação de pesquisa – Gerência de Pesquisa e Inovação – Superintendência da Escola de Saúde de Goiás – SES-GO; <sup>6</sup> Nutricionista e gerente do departamento de nutrição, Hospital Estadual Dr. Alberto Rassi, Goiânia (GO), Brasil; <sup>7</sup>Mestre em Nutrição e Saúde, Programa de Residência Multiprofissional em Endocrinologia da Secretaria de Estado da Saúde de Goiás - SES-GO.

[marleide.s.oliveira@gmail.com](mailto:marleide.s.oliveira@gmail.com)

## **INTRODUÇÃO**

O paciente crítico é aquele que apresenta risco iminente de óbito ou de perder funções orgânicas necessárias à vida (BRASIL, 2011). Uma condição frequentemente observada nesses pacientes é a depleção do estado nutricional. Ao ponderar que o estado inflamatório e hipercatabólico, que são situações presentes no estado crítico, podem acelerar o processo de desnutrição, é necessário avaliar o risco nutricional desses pacientes em até 48 horas após a internação (SINGER, 2019).

Uma ferramenta utilizada para triagem de risco nutricional é o *Nutrition Risk in Critically Ill* (NUTRIC). A versão modificada dessa ferramenta (mNUTRIC), que exclui a dosagem de Interleucina 6, pode ser utilizada com segurança para a determinação do risco nutricional (REIS et al, 2019). O *Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II* - APACHE II (KNAUS et al, 1985) e o *Sepsis-Related Organ Failure Assessment* - SOFA (VINCENT et al, 1996), que são instrumentos utilizados em Unidade de Terapia Intensiva (UTI) para determinar o índice de gravidade de pacientes críticos, são variáveis consideradas pela mNUTRIC.

Em pacientes críticos, outra condição observada é a presença de hiperglicemia. Essa se resulta da liberação excessiva de hormônios contrarreguladores, presença de citocinas inflamatórias (Mc COWEN et al, 2001) e uso de determinados medicamentos (JAIN et al, 2017). Consta que

concentrações de glicose superiores a 180 mg/dL se relacionam ao aumento da mortalidade e pior prognóstico (SINGER, 2019).

Dessa forma, o risco nutricional elevado e a hiperglicemia podem se associar a desfechos clínicos desfavoráveis em pacientes críticos.

## **OBJETIVO**

Avaliar a relação do risco nutricional e do perfil glicêmico nos desfechos clínicos de alta, óbito e tempo de internação de pacientes críticos e verificar o impacto da associação das ferramentas APACHE II e SOFA nesses desfechos clínicos.

## **METODOLOGIA**

Trata-se de um estudo longitudinal prospectivo desenvolvido em UTI do Hospital Estadual Dr. Alberto Rassi no período de agosto a setembro de 2021. Foram incluídos nesse estudo pacientes adultos - aqueles com idade  $\geq 18$  anos - de ambos os sexos, admitidos na UTI com permanência  $\geq 48$  horas e que apresentaram o registro mínimo de duas aferições glicêmicas. Foram excluídos do estudo os pacientes em cuidados paliativos, os readmitidos na UTI e as gestantes.

Para avaliar o risco nutricional utilizou-se o instrumento mNUTRIC. Esse, considera a idade; o escore do APACHE II; o escore do SOFA; o número de comorbidades e os dias de internação antes da admissão na UTI. As pontuações do instrumento variam de 0 a 9. As pontuações do escore  $<5$  foram caracterizadas com baixo risco nutricional e as pontuações  $\geq 5$  com o risco elevado (RAHMAN et al, 2016).

A ferramenta APACHE II foi utilizada para identificação do índice de gravidade. As pontuações do escore compreendem valores de 0 a 71 e consideram a soma de 12 critérios clínicos, fisiológicos e laboratoriais que contribuem para mensurar a criticidade do quadro e o risco de óbito nas primeiras 24h da admissão (KNAUS et al, 1985). O SOFA foi utilizado para descrever os desarranjos fisiológicos para uma avaliação objetiva da extensão e da gravidade da disfunção dos órgãos. Foram atribuídos escores entre 0 e 4 a cada um dos sistemas: cardiovascular; respiratório; hepático; hematológico; neurológico e renal, os quais foram somados para determinar o valor final. Dessa forma, a pontuação do SOFA variou de 0 a 24 (VINCENT et al, 1996).

Para avaliar o perfil glicêmico e identificar a presença de hiperglicemia, foram coletadas todas as aferições glicêmicas registradas em prontuários durante o tempo de permanência do paciente na

UTI, e assim, foi calculada a média glicêmica final. Foi considerada hiperglicemia as concentrações glicêmicas superiores a 180mg/dL (SBNPE, 2018).

Foi realizada a análise descritiva dos dados, para as variáveis categóricas foram verificadas as frequências absolutas (n) e relativas (%). E para a comparação dessas proporções foi usado o teste Exato de *Fisher*. Para as variáveis contínuas, utilizou-se média e desvio padrão (DP). Realizou-se o teste de *Shapiro Wilk* para averiguar a normalidade dos dados e a partir disso, foi aplicado o teste de *Mann-Whitney* ou de *t-Student* não pareado. Procedeu-se com a análise de regressão logística e de regressão linear. Para ambas as regressões se estimou o intervalo de confiança de 95% e coeficiente de determinação ( $R^2$ ). Foram selecionadas como variáveis de ajuste a idade e Índice de Massa Corporal. O nível de significância utilizado para todos os testes foi de 5%. Para análise foi utilizado o software STATA® versão 14.0.

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da instituição, sob parecer número 4.973.828, com Certificado de Apresentação de Apreciação Ética de número 46499321.0.0000.0035. Esse estudo faz parte de um projeto matriz intitulado “Impacto do risco nutricional e estado nutricional nos indicadores hospitalares de pacientes internados”.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesse estudo foram incluídos 35 pacientes com idade média de  $58 \pm 15,98$  anos. Foi verificada a prevalência do sexo masculino (54,29%). Ao avaliar o IMC, verificou-se a prevalência de eutrofia (37,14%).

Ao avaliar o risco nutricional pela classificação da ferramenta mNUTRIC, constatamos que 45,7% dos pacientes apresentaram risco nutricional elevado. Foi observado associação significativa do risco nutricional com os desfechos clínicos de alta e óbito. Ainda, verificamos que entre os óbitos, 83,3% foram em pacientes com elevado risco nutricional (tabela 1). A capacidade preditiva do mNUTRIC para piores desfechos é esperada. Sabe-se que o instrumento inclui variáveis relacionadas à gravidade da doença como o APACHE II e SOFA, que são preditores reconhecidos de mortalidade e de piores desfechos clínicos (CATTANI et al, 2020).

O escore SOFA foi o instrumento que apresentou associações significativas com o desfecho do óbito. Ao realizar a análise de regressão logística verificou-se que o aumento de 1 ponto no escore SOFA refletiu no aumento da chance de óbito em 83% (OR: 1,83; IC95%: 1,16; 2,87;  $p=0,010$ ,  $R^2 = 43,4\%$ ). Na análise de regressão linear, tendo como desfecho o tempo de internação, foi possível verificar que o aumento de 1 ponto no escore SOFA associou-se a um tempo de internação 0,49 dias

maior (coeficiente: 0,49; IC95%: 0,11; 0,86,  $p=0,012$ ,  $R^2 = 19,4\%$ ). Supõe-se que a piora da disfunção orgânica esteja associada a maior tempo de internação devido ao uso dos suportes avançados em saúde, mas que nem sempre estes conseguem preservar a vida.

Nesse estudo, as concentrações glicêmicas e o escore APACHE II não se associaram aos desfechos clínicos (tabela 1). Consideramos que esse achado se justifica pelo perfil de pacientes admitidos neste estudo. Em pacientes admitidos por trauma e politraumas, observam-se pontuações mais elevadas no escore APACHE II e SOFA (BECKER et al, 2018), o que pode caracterizar um perfil de maior gravidade. Quanto às glicemias, provavelmente o insulto a que foram submetidos não impactou fortemente nos mecanismos desencadeadores da hiperglicemia (ORMSBEE et al, 2021).

**Tabela 1.** Características clínicas e desfecho clínico de pacientes internados em unidade de terapia intensiva do Hospital Dr. Alberto Rassi da cidade de Goiânia-Goiás, Brasil. (n=35)

Variáveis	Amostra total n=35		Alta hospitalar n=29		Óbito n=6		p-valor
Tempo de internação, dias, média e dp	6,80	4,06	6,62	4,31	7,67	1,08	0,270 <sup>3</sup>
APACHE, escore, média e dp	19,10	5,85	19,10	6,10	22,67	3,44	0,178 <sup>2</sup>
SOFA, escore, média e dp	6,31	3,60	5,62	3,23	9,67	3,67	<b>0,010<sup>2</sup></b>
NUTRIC, escore, média e dp	4,08	1,65	3,86	1,68	5,17	0,98	0,078 <sup>2</sup>
Classificação NUTRIC, n e %							<b>0,042<sup>1</sup></b>
Baixo risco nutricional	19	54,29	18	62,07	1	16,67	
Alto risco nutricional	16	45,71	11	37,93	5	83,33	
Glicemia, mg/dL, média e dp	138,02	40,40	136,15	38,22	147,08	52,92	0,861 <sup>3</sup>

Valores apresentados em frequências absolutas (n) e relativas (%) ou média e desvio padrão da média (dp). p-valor obtido por <sup>1</sup>- Teste Exato de Fisher; <sup>2</sup> - teste de t-Student não pareado; <sup>3</sup> - teste de Mann-Whitney, todos com 5% de nível de significância.

## CONCLUSÃO

O risco nutricional se associou aos desfechos clínicos de alta e óbito. O óbito foi mais prevalente em pacientes de elevado risco nutricional. O SOFA foi a ferramenta que se associou significativamente ao desfecho do óbito e ao maior tempo de permanência na UTI. As médias das concentrações glicêmicas e o APACHE II não se associaram aos desfechos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. GABINETE DO MINISTRO. Portaria nº 2.338, de 3 de outubro de 2011. Estabelece diretrizes e cria mecanismos para a implantação do componente Sala de Estabilização (SE) da Rede de Atenção às Urgências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Out. 2011.

SINGER P.; BLASER, A.R.; BERGER, M.M. et al. ESPEN guideline on clinical nutrition in the intensive care unit. **Clin Nutr**. 2019 Fev;38(1):48-79.

REIS, A.M.; FRUCHTENICHT, A.V.G.; MOREIRA, L.F. NUTRIC score use around the world: a systematic review. **Rev Bras Ter Intensiva**. 2019;31(3):379-85.

KNAUS, W.A; DRAPER, E.A; WAGNER, D.P. et al. APACHE II: a severity of disease classification system. **Crit Care Med**. 1985 Out;13(10):818-29.

VINCENT, J.L.; MORENO, R.; TAKALA, J. et al. The SOFA (Sepsis-related Organ Failure Assessment) score to describe organ dysfunction/failure. On behalf of the Working Group on Sepsis-Related Problems of the European Society of Intensive Care Medicine. **Intensive Care Med**. 1996 Jul;22(7):707-10.

JAIN, V.; PATEL, R.K.; KAPADIA, Z. et al. Drugs and hyperglycemia: a practical guide. **Maturitas**. 2017 Out;104:80-3.

McCOWEN, K.C.; MALHOTRA, A.; BISTRAN, B.R. Stress-Induced Hyperglycemia. **Crit Care Clin**. 2001 Jan;17(1): 107-24.

RAHMAN, A.; HASAN, R.M.; AGARWALA, R. et al. Identifying critically-ill patients who will benefit most from nutritional therapy: further validation of the “modified NUTRIC” nutritional risk assessment tool. **Clin Nutr**. 2016 Fev;35(1):158-62.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE NUTRIÇÃO PARENTERAL E ENTERAL (SBNPE). Diretrizes Brasileiras de Terapia Nutricional no Paciente Grave. **BRASPEN J**. 2018;33(supl 1):2-36.

CATTANI A.; ECKERT, I.C.; BRITO, J.E. et al. Nutritional risk in critically ill patients: how it is assessed, its prevalence and prognostic value: a systematic review. **Nutr Rev**. 2020 Dec;78(12):1052-68.

BECKER T.; ZANCHIM, M.C.; MOGNON, A. et al. Risco nutricional de pacientes críticos utilizando o nutric score. **Braspen J**. 2018; 33 (1): 26-31

ORMSBEE, J.J.; KNOPP, J.L.; CHASE, J.G. Estimating increased EGP during stress response in critically ill patients. **J Diabetes Sci Technol**. 2021 Jul;15(4):856-64.

## **Adequação calórico-proteica da terapia nutricional enteral em pacientes críticos**

Rayane Pimenta Lima Lopes<sup>1</sup>; Marleide de Sousa Oliveira<sup>2</sup>; Raphaela Moiana da Costa<sup>3</sup>; Fabiola Aurélio Costa<sup>4</sup>; Valéria de Souza Abreu<sup>5</sup>; Amélia Cristina Stival Duarte<sup>6</sup>; Daianna Lima da Mata<sup>7</sup>

<sup>1</sup>Nutricionista residente do Programa de Residência Multiprofissional em Saúde da Secretaria de Estado da Saúde de Goiás – SES-GO – área de concentração em endocrinologia; <sup>2</sup>Nutricionista residente do Programa de Residência Multiprofissional em Saúde da Secretaria de Estado da Saúde de Goiás – SES-GO – área de concentração em endocrinologia; <sup>3</sup>Nutricionista e especialista, Hospital Estadual Dr. Alberto Rassi, Goiânia (GO), Brasil; <sup>4</sup>Nutricionista e especialista, Hospital Estadual Dr. Alberto Rassi, Goiânia (GO), Brasil; <sup>5</sup>Nutricionista e gerente do departamento de nutrição, Hospital Estadual Dr. Alberto Rassi, Goiânia (GO), Brasil; <sup>6</sup>Coordenação de pesquisa – Gerência de Pesquisa e Inovação – Superintendência da Escola de Saúde de Goiás – SES-GO; <sup>7</sup>Mestre em Nutrição e Saúde, Programa de Residência Multiprofissional em Endocrinologia da Secretaria de Estado da Saúde de Goiás - SES-GO.

[rayane.pimenta@gmail.com](mailto:rayane.pimenta@gmail.com)

### **INTRODUÇÃO**

A doença crítica é caracterizada por um estado hipercatabólico associado a uma resposta inflamatória corporal, e essas alterações resultam no aumento do gasto de energia e na elevação do catabolismo proteico (SHARMA; MOGENSEN; ROBINSON, 2019). Assim, contribuem para a deterioração do estado nutricional e para o desenvolvimento da desnutrição energético-proteica (McCARTHY; MARTINDALE, 2018).

A prevalência da desnutrição em UTI é verificada em 38% a 78% dos pacientes (SHARMA; MOGENSEN; ROBINSON, 2019). Já é estabelecido que a desnutrição se associa a piores resultados clínicos, como o aumento da permanência na UTI, maior tempo de ventilação mecânica, aumento da morbidade infecciosa e da mortalidade hospitalar (RODRIGUES; VIEIRA; SILVA, 2019).

Diante disso, deve-se iniciar precocemente a terapia nutricional, em até 48 horas da internação, desde que haja a estabilidade hemodinâmica. Em pacientes que a via oral não é possível, a terapia nutricional enteral (TNE) é recomendada aos que apresentam o trato gastrointestinal funcional (SINGER, et al., 2019). Os benefícios da TNE e da oferta adequada de macro e micronutrientes em pacientes críticos são representativos e contribuem para a redução do risco de desenvolvimento de complicações infecciosas; para melhora na cicatrização de feridas; menor tempo

de internação; menor duração do tratamento com ventilação mecânica e redução da morbidade (ORINOVSKY; RAIZMAN, 2018; NURKKALA et al., 2020).

Nesse sentido, é essencial o alcance da adequação calórico-proteica na fase aguda e pós-aguda da doença, para prevenir a perda de massa magra e a desnutrição em pacientes críticos. A eficiência na administração da TNE é importante para o alcance das necessidades nutricionais e conseqüentemente para um melhor resultado clínico nesse grupo de pacientes (RITTER et al., 2019).

## **OBJETIVOS**

Esse estudo teve o objetivo analisar a adequação calórico-proteica da TNE e o seu impacto no desfecho clínico de pacientes críticos.

## **METODOLOGIA**

Trata-se de um estudo longitudinal prospectivo desenvolvido com pacientes internados nas UTIs do Hospital Estadual Alberto Rassi no período de julho a setembro de 2021. Esse estudo é parte integrante de um projeto matriz intitulado “Impacto do risco nutricional e do estado nutricional nos indicadores hospitalares de pacientes internados”.

Para a inclusão na coleta de dados foram elegíveis os pacientes admitidos na UTI, de ambos os sexos que apresentaram idade igual ou superior a 18 anos e que receberam TNE exclusiva por pelo menos 72 horas. Foram excluídos os pacientes em cuidados paliativos e as gestantes. Após coletar as assinaturas do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), os dados necessários para a pesquisa foram obtidos. Procedeu-se com o levantamento de dados referentes ao início da TNE até o momento da descontinuação da TNE exclusiva, início da dieta via oral ou dieta parenteral; óbito ou alta da UTI.

Dos prontuários eletrônicos foram obtidos dados sociodemográficos e clínicos e a partir de formulários padronizados na UTI foram coletados os volumes de infundidos de dieta enteral. Os dados antropométricos e as variáveis relacionadas à nutrição enteral, como: o volume de dieta prescrito (mL); as estimativas das necessidades calórico-proteicas (kcal e gramas); o valor energético total prescrito (kcal); a quantidade de proteína prescrita (gramas) e o aporte calórico ofertado pelo propofol (kcal), foram coletados dos registros dos profissionais de nutrição no prontuário eletrônico.

Para determinar as necessidades energéticas e proteicas no estudo foram utilizadas as recomendações da Sociedade Brasileira de Nutrição Parenteral e Enteral (BRASPEN). Desse modo,

para a estimativa de energia (kcal) utilizaram-se recomendações de calorias por quilograma de peso (kcal/kg), estabelecendo de 20 a 30 kcal/kg do peso atual/dia, para pacientes com valores de IMC <30 Kg/m<sup>2</sup>, considerando o tempo de internação e a doença de base. Para determinar as necessidades proteicas de indivíduos eutróficos, adotaram-se 1,2 a 2,0 g/kg de peso atual por dia. Para os indivíduos obesos com IMC ≥ 30 e < 40kg/m<sup>2</sup>, utilizou-se 2 g/kg de peso ideal por dia. Para IMC > 40kg/m<sup>2</sup> considerou-se a oferta de 2,5g por kg de peso ideal (BRASPEN, 2018).

Nessa amostra, um número representativo de pacientes diagnosticados com infecção pelo vírus SARS-CoV-2 (COVID-19) foram incluídos, e para esses indivíduos a determinação das necessidades nutricionais foi realizada seguindo as recomendações da BRASPEN específicas para pacientes diagnosticados com COVID19 (BRASPEN, 2021).

A adequação da oferta calórico-proteica foi obtida por meio de relação percentual realizada a partir do quarto dia de implementação da terapia nutricional enteral até o momento da descontinuidade da TNE exclusiva ou desfecho clínico (prescrição energética ou proteica/recomendação energética ou proteica x 100). Foram avaliados o registro das intercorrências que levaram à interrupção da dieta em pacientes em TNE.

Foi realizada análise descritiva dos dados, a apresentação das variáveis categóricas ocorreu por meio de frequências absolutas (n) e relativas (%). E para a comparação dessas proporções foi usado o teste de qui-quadrado de *Pearson* ou exato de *Fisher*. Para as variáveis contínuas, utilizou-se média e desvio padrão (DP). Foi realizado o teste de *Shapiro Wilk* para averiguar a normalidade dos dados e a partir disso, foi aplicado o teste de *Mann-Whitney* ou de *t-Student* não pareado. Procedeu-se com a análise de regressão logística com estimativa da Razão de produtos cruzados (*Odds ratio*), do coeficiente de determinação (R<sup>2</sup>) e intervalo de confiança de 95%. Foram selecionadas como variáveis de ajuste a idade e o IMC. O nível de significância utilizado para todos os testes foi de 5%. Foi utilizado o *software* STATA® versão 14.0 nesta análise.

A coleta de dados teve início após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Dr. Alberto Rassi, sob o nº 4.973.828 e após assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido ou autorização do responsável. Esse estudo faz parte de um projeto matriz intitulado “Impacto do risco nutricional e estado nutricional nos indicadores hospitalares de pacientes internados”.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Foram avaliados 36 pacientes com TNE exclusiva, a média de idade dos participantes do estudo foi de 50,78 ±15,85. Os principais diagnósticos que motivaram a internação foram COVID19

com a prevalência de 41,67% (n= 15) e sepse com 30,56% (n=11). Ao avaliar a oferta calórica e proteica com base nas necessidades nutricionais, observou-se que a média de adequação calórica foi de  $69,52 \pm 24,35\%$  e a média de adequação proteica foi de  $77,9 \pm 23,2\%$ .

Nestudo nota-se que a média do percentual de adequação calórica esteve aquém do recomendado pelas diretrizes mundiais (SINGER, et al., 2019; BRASPEN, 2018). Já é estabelecida a importância do alcance das metas calóricas, uma vez que a ingestão inadequada de energia pode implicar no catabolismo do tecido muscular e no desvio da proteína ingerida para síntese de energia e promover piores desfechos em saúde (SILVA, et al., 2020).

Ao avaliar o impacto da adequação calórico-proteica nos desfechos clínicos, verificou-se uma associação significativa entre o percentual de adequação calórica ( $p=0,010$ ) e proteica ( $p=<0,001$ ) e o desfecho - alta e óbito. Ainda, ao realizar a análise de regressão logística em um modelo ajustado por idade e IMC, verificou-se que o aumento em 1% na média de adequação calórica e proteica nos dias que o paciente esteve em TNE diminuiu a chance de óbito em 6% (OR: 0,94; IC95% - 0,99;  $p=0,026$ ,  $R^2 = 36,3\%$ ) e 21% (OR: 0,79; IC95% - 0,94;  $p=0,009$ ,  $R^2 = 62,2\%$ ), respectivamente. Discute-se que o fornecimento adequado de calorias e proteínas contribuem para a redução da mortalidade, menores taxas de infecção, melhor cicatrização de feridas, redução do tempo de ventilação mecânica, menor tempo de internação na UTI e auxilia positivamente na recuperação dos pacientes (PATKOVA, et al., 2017).

O impacto expressivo da oferta proteica no desfecho clínico do paciente grave pode ser justificado pelo seu efeito na melhora do balanço de nitrogênio - que é vislumbrada com a oferta proteica ideal - condição que favorece a recuperação do paciente crítico (SILVA, et al., 2020).

## **CONCLUSÕES**

O menor percentual de adequação calórico-proteica foi associado a menor sobrevida de pacientes críticos. Ainda, verificou-se que o percentual de adequação proteica impactou mais expressivamente a redução do óbito se comparado ao percentual de adequação calórica.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

CAMPOS, L. F.; BARRETO, P. A.; CENICCOLA, G. D.; GONÇALVES, R. C.; MATOS, L. B. N.; ZAMBELLI, C. M. S. F.; CASTRO, M. G. Revisão do parecer BRASPEN de terapia nutricional em pacientes hospitalizados com COVID-19. **BRASPEN J.** v.36, n.1,p.122-6, 2021.

MCCARTHY, M. S.; MARTINDALE, R.G. Immunonutrition in Critical Illness: What Is the Role? **Journal Parenter Enteral Nutr.** v.33, n.3, p.348–358, 2018.

NURKKALA, J.P.; KAAKINEN, T.; VAKKALA, U.M.; ALA-KOKKO, T. I.; LIISANANTI, J. H. Nutritiondeficit during intensive care stay: incidence, predisposing factors and outcomes. **Minerva Anesthesiol.** v.86, n.5, p.527-536, 2020.

ORINOSKY, I.; RAIZMAN, E. Improvement of nutritional intake in intensive care unit patients via a-Nurse Led Enteral Nutrition Feeding Protocol. **Critical Care Nurse.** v.38, n.3, p. 38-45, 2018.

PATKOVA, A.; JOSKOVA, ; HAVEL, E.; KOVARIK, M.; KUCHAROVA, M.; ZADAK, Z. ET AL. Energy, protein, carbohydrate, and lipid intakes and their effects on morbidity and mortality in critically III adults patients: A systematic review. **Adv Nutr.** v.8, n.4, p.624-634, 2017.

RITTER, C. G.; MEDEIROS, I. M. S.; PÁDUA, C. S.; GIMENES, F. R. E.; PRADO, P. R. Risk factors for protein-caloric inadequacy in patients in an intensive care unit. **Rev Bras Ter Intensiva.** v.31, v.4, p.504-510, 2019.

RODRIGUES, M. I. R.; VIEIRA, L. L.; SILVA, V.G. Análise do balanço calórico e proteico em pacientes críticos. **BRASPEN J.** v.34, n.2, p.132-8, 2019.

SILVA NC, CARDOSO LO, MUNIZ CK, PRESTES IV, PENA GG. Failure to achieve proteic goals in non-critical patients increases risk of death: old discussion, ongoing problem. **Nutrition J.** v.77, 2020.

SINGER, P.; BLASER, A. R.; BERGER, M.M.; ALHAZZANIE, W.; CALDER, P. C.; CASAER, M.P.; HIESMAYR, M.; MAYER, K.; MONTEJO, J. C.; PICHARD, J. C.; PREISER, J. C.; ZANTEN, A. R. H.; OCSKOWSKI, S.; SZCZEKLIK, W.; BISCHOFFT, S.C. Diretriz ESPEN sobre nutrição clínica na unidade de terapia intensiva. **Clinical Nutrition.** v.38, n.1, p.48-79, 2019.

SHARME, K.; MOGENSEN, K. M.; ROBINSON, M. K. Pathophysiology of Critical Illness and Role of Nutrition. **Journal Parenter Enteral Nutr.** v.34, n. 1, p. 12-22, 2019.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE NUTRIÇÃO PARENTERAL E ENTERAL, Federación Latinoamericana de Nutrición Parenteral y Enteral. Diretrizes brasileiras de terapia nutricional no paciente grave. **BRASPEN J.** 2018;33(Suppl 1):2-36