



GRUPO HOSPITALAR CONCEIÇÃO



HOSPITAL N. S. DA CONCEIÇÃO S.A. (Matriz) CNPJ 92.787.118/0001-20 - Av. Francisco Trein, 596 F. 33572000 - Porto Alegre - RS - CEP 91350 200
Filiais: Hospital Fêmeina, Hospital Cristo Redentor, Hospital Criança Conceição, Unidade de Pronto Atendimento Zona Norte Moacyr Scliar, Unidade de Saúde Santíssima Trindade, Unidade de Saúde Parque dos Maias, Unidade de Saúde Nossa Senhora Aparecida, Unidade de Saúde Jardim Leopoldina, Unidade de Saúde Floresta, Unidade de Saúde Divina Providência, Unidade de Saúde Costa e Silva, Unidade de Saúde COINMA, Unidade de Saúde Barão de Bagé, Centro de Educação Tecnológica e Pesquisa em Saúde - CETPS, Centro de Atenção Psicossocial I - Infantil, Unidade de Saúde SESC, Centro de Atenção Psicossocial II - Adulto, Unidade de Saúde Conceição, Unidade de Saúde Jardim Itu e Centro de Atenção Psicossocial III - Álcool e Drogas.
Vinculado ao Ministério da Saúde - Decreto 99244/90



RESIDÊNCIA MULTIPROFISSIONAL EM SAÚDE – GHC TRABALHO DE CONCLUSÃO DA RESIDÊNCIA PROGRAMA ATENÇÃO AO PACIENTE CRÍTICO

Validade Preditiva das Ferramentas NRS 2002 e NUTRIC em Pacientes Críticos: Análise
Estratificada por Centro

Vanessa Pradella Pires
Orientadora: Jaqueline da Silva Fink
Coorientadora: Cristiane Wentzel

Porto Alegre, Fevereiro 2020

RESUMO

A Sociedade Americana de Nutrição Parenteral e Enteral (ASPEN) recomenda a triagem nutricional em pacientes internados na unidade de terapia intensiva (UTI) e indica o uso de duas ferramentas: Nutritional Risk Screening 2002 (NRS 2002) ou Nutrition Risk in the Critically Ill (NUTRIC). Este estudo tem como objetivo verificar a validade das ferramentas NUTRIC e NRS 2002 em prever mortalidade em pacientes críticos. Métodos: Estudo de coorte retrospectivo em 2 unidades de terapia intensiva de 2 centros hospitalares do sul do Brasil. Foram incluídos pacientes adultos (≥ 18 anos) que permaneceram na UTI por > 24 horas. NUTRIC e NRS 2002 foram avaliados quanto à capacidade de prever os desfechos óbito na UTI e óbito hospitalar em até 28 dias. Resultados: O estudo incluiu uma amostra total de 406 pacientes. No Centro 1, tanto NUTRIC quanto NRS 2002 mostraram-se bons preditores para mortalidade, com riscos relativos entre 1,32 (IC_{95%} (1,02–1,72) e 1,49 (IC_{95%} (1,13–1,97) / $p < 0,040$. Já no Centro 2, apenas o NUTRIC esteve significativamente associado a óbito na UTI [RR = 3,75 (IC_{95%} (1,88–7,50) / $p < 0,001$], e ambas as ferramentas em estudo foram preditoras de óbito em 28 dias, com destaque para o maior valor de risco relativo do NUTRIC. Conclusão: NRS 2002 e NUTRIC se mostraram eficazes preditoras para o desfecho mortalidade, destacando-se a ferramenta NUTRIC, que na amostra predominantemente de pacientes cirúrgicos, demonstrou ser mais eficaz.

Palavras – chave: unidade de terapia intensiva; triagem nutricional; mortalidade

INTRODUÇÃO

Durante a doença crítica as reservas corporais musculares e adiposas são mobilizadas para geração de substrato energético para órgãos vitais. A liberação de citocinas inflamatórias em resposta à injúria aguda gera um quadro de hipercatabolismo que leva à depleção de massa muscular.¹ A perda proteica exacerbada é causada pelo estado pró-inflamatório, que coloca o organismo em situação de estresse metabólico severo.^{2,3,4} Esse processo predispõe a população de pacientes críticos ao alto risco nutricional, e a chance de complicações é mais alta se a desnutrição é perpetuada.^{3,5}

Pacientes críticos sofrem um declínio nutricional rápido e abrupto, e isto ocorre mesmo nos previamente bem nutridos. A desnutrição é associada a piores desfechos, incluindo diminuição de cicatrização de feridas, maiores taxas de infecções e mortalidade.⁶ Logo, o status nutricional está diretamente ligado aos desfechos clínicos destes pacientes, e o risco nutricional refere-se ao risco de desenvolvimento de complicações, que poderiam ser amenizadas pela instituição de terapia nutricional adequada.^{5,7}

Considerando que em uma Unidade de Terapia Intensiva (UTI) a população é heterogênea, e os indivíduos possuem riscos nutricionais distintos, baseados em diferentes quadros e patologias de base, as ferramentas de triagem nutricional auxiliam na detecção de quais pacientes mais se beneficiariam de intervenções nutricionais.⁸ Neste contexto, identificar pacientes em risco nutricional na UTI parece essencial para reduzir desfechos negativos durante sua hospitalização.⁹

A Sociedade Americana de Nutrição Enteral e Parenteral (ASPEN) recomenda que a determinação do risco nutricional seja realizada em todos os pacientes admitidos na UTI, e sugere o uso de duas ferramentas: *Nutritional Risk Screening 2002* (NRS 2002) e *Nutrition Risk in the Critically Ill* (NUTRIC).^{9,10} Essas ferramentas de triagem consideram a gravidade da doença, além de variáveis nutricionais, para identificação do risco. O NUTRIC é a primeira ferramenta de triagem nutricional desenvolvida e validada especificamente para pacientes críticos, enquanto o NRS 2002 é utilizado no âmbito hospitalar em geral.^{6,10,11,12}

Assim, o objetivo deste estudo foi verificar a validade das ferramentas NRS 2002 e NUTRIC em predizer o óbito em duas populações distintas de pacientes críticos.

MÉTODO

O presente estudo se tratou de uma coorte retrospectiva que incluiu pacientes hospitalizados em duas UTIs do Grupo Hospitalar Conceição (GHC), uma delas caracterizada por leitos majoritariamente clínicos (Hospital Nossa Senhora da Conceição - Centro 1), e a outra por leitos majoritariamente cirúrgicos (Hospital Cristo Redentor - Centro 2). A inclusão de pacientes dos dois referidos centros objetivou a obtenção de uma amostra equivalente e representativa de pacientes clínicos e cirúrgicos.

Os critérios de inclusão no estudo foram: (1) pacientes adultos (≥ 18 anos), e (2) pacientes com tempo de internação na UTI superior a 24 horas. Foram excluídos pacientes readmitidos na UTI durante a mesma internação hospitalar. A coleta dos dados foi realizada por quatro nutricionistas estudantes de pós-graduação, previamente treinados quanto ao padrão de coleta de dados e aplicação das ferramentas em estudo. Os dados foram obtidos através de consulta ao prontuário eletrônico e impresso dos pacientes, além dos registros de sinais de enfermagem, e coletados de forma retrospectiva pelos pesquisadores.

O NUTRIC foi aplicado em sua versão modificada (sem interleucina 6), e calculado conforme proposto na validação do instrumento para a língua portuguesa.^{13,14} Para tanto, coletaram-se idade, *Acute Physiologic and Chronic Health Evaluation* score (APACHE II), *Sequential Organ Failure Assessment* (SOFA), número de comorbidades, e dias de internação hospitalar anteriores à admissão na UTI. Os escores APACHE II e SOFA foram calculados a partir dos dados e exames laboratoriais disponíveis no prontuário dos pacientes e sinais de enfermagem. O NRS 2002 também foi aplicado conforme proposto pela literatura.¹⁵ Totalidade da amostra foi considerada gravemente doente, e todos passaram para a segunda etapa de questões do NRS 2002, onde analisaram-se as variáveis IMC, perda de peso e baixa ingestão alimentar. Por fim, pontuou-se o nível de gravidade da doença e o ajuste (acréscimo de 1 ponto) para idade ≥ 70 anos. Para ambos, NUTRIC e NRS 2002, foram considerados para pontuação os dados das primeiras 24h após admissão dos pacientes na UTI. Ainda, para ambas as ferramentas, uma pontuação ≥ 5 foi indicativa de risco nutricional alto.^{7,9}

NUTRIC e NRS 2002 foram avaliados quanto à capacidade de prever os desfechos óbito na UTI e óbito hospitalar em até 28 dias. O tamanho amostral foi calculado com base no estudo de Özbilgin e colaboradores, que encontrou diferença de 1,3 pontos no escore NRS 2002 entre pacientes sobreviventes e não-sobreviventes.¹⁶ Considerando erro tipo I de 5%, erro tipo II de 80%,

e acréscimo de 10% para potenciais perdas de seguimento, foram necessários 200 pacientes em cada centro em estudo, o que totalizou uma amostra de 400 pacientes.

As variáveis contínuas foram descritas em medianas e amplitude interquartil, e as categóricas como números absolutos e percentuais. Testes Qui-quadrado foram utilizados para comparações entre os riscos nutricionais detectados pelas ferramentas em estudo e mortalidade. Para todas as análises, o risco nutricional foi dicotomizado como risco alto ou baixo. A magnitude da associação entre a incidência de óbito e os riscos nutricionais obtidos por NUTRIC e NRS 2002 foi verificada através de Regressão de Poisson e cálculo do risco relativo (RR), considerando-se um intervalo de confiança de 95%, e as análises ajustadas para centro e sexo. Os dados foram analisados no SPSS versão 20.0, e valores de $p < 0,05$ considerados estatisticamente significativos.

O projeto recebeu aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do GHC sob o número 2.504.951.

RESULTADOS

Foram incluídos 406 pacientes adultos internados nas UTIs em estudo, 205 no Centro 1 e 201 no Centro 2, entre outubro de 2017 e novembro de 2019.

A Tabela 1 demonstra as características clínicas gerais da amostra total e por centro. Houve predominância do sexo masculino (>54%) tanto na amostra total quanto na amostra estratificada por centro. A mediana de idade na amostra total foi de 60 anos (45-69), e pacientes do Centro 1 apresentaram idade mediana maior que o Centro 2 [64 anos (53-74) vs 53 anos (36-63), respectivamente.

Pacientes do Centro 1 apresentaram mais altos índices APACHE e SOFA. Óbito hospitalar em até 28 dias de internação ocorreu em aproximadamente um terço da amostra total, enquanto que os pacientes do Centro 1 evoluíram para óbito com frequência marcadamente maior que os pacientes do Centro 2 (51% vs 14%, respectivamente) (Tabela 1).

As prevalências de risco nutricional alto foram maiores quando utilizada a ferramenta NUTRIC, em detrimento à NRS 2002. O Centro 1 apresentou maior frequência de pacientes com risco nutricional alto em relação ao Centro 2, para ambas as ferramentas em estudo (Tabela 1).

TABELA 1: Características gerais da amostra de pacientes adultos internados em UTI.

Variáveis	Centro 1	Centro 2	Amostra Total
N	205	201	406
Idade (anos)	64 (53-74)	53 (36-63)	60 (45-69)
Sexo			
Masculino	113 (55%)	119 (59%)	232 (57%)
Feminino	92 (45%)	83 (41%)	174 (43%)
APACHE	21 (16-25)	16 (12-21)	19 (14-23)
SOFA	6 (4-9)	4 (1-7)	5 (2-8)
IMC (kg/m ²)	24 (21-27)	25 (22-29)	25 (21-28)
Dias em VM	6 (3-11)	6 (0-13)	6 (1-12)
Alto risco nutricional	135 (66%)	42 (21%)	177 (44%)
NUTRIC			
Alto risco nutricional NRS	85 (41%)	30 (15%)	115 (28%)
2002			
Desfecho em 28 dias:			
Alta hospitalar	55 (27%)	83 (41%)	138 (34%)
Óbito intra-hospitalar	105 (51%)	29 (14%)	134 (33%)
Internação hospitalar	45 (22%)	89 (45%)	134 (33%)

UTI = Unidade de terapia intensiva.

APACHE = *Acute Physiologic and Chronic Health Evaluation* score

SOFA = *Sequential Organ Failure Assessment*

IMC = Índice de massa corporal

VM = Ventilação mecânica

NUTRIC = *Nutrition Risk in the Critically Ill* score

NRS 2002 = *Nutritional Risk Screening 2002*

Os motivos de internação mais frequentes no Centro 1 foram infecções respiratórias (47%), e sepsis ou choque séptico (27%). No Centro 2, Acidente Vascular Cerebral hemorrágico (AVCh) foi o motivo de internação em 39% dos pacientes, seguidos dos traumas (queimadura grave, trauma cranioencefálico e trauma raquimedular), correspondendo a 22% das internações na referida UTI.

A Tabela 2 apresenta a associação entre risco nutricional alto e os desfechos clínicos de interesse: óbito na UTI e óbito hospitalar em até 28 dias. Risco nutricional alto pela ferramenta NUTRIC esteve significativamente associado à mortalidade nos dois centros estudados. Da mesma

forma, risco nutricional alto pela ferramenta NRS 2002 também apresentou associação significativa com mortalidade, exceto quando considerado o desfecho óbito na UTI no Centro 2 (Tabela 2).

TABELA 2: Associação entre a presença de alto risco nutricional e desfechos.

	Óbito na UTI	Óbito em 28 dias
NUTRIC		
Centro 1		
Alto risco	54,1%	57,0%
Baixo risco	37,1%	40,0%
<i>p</i>	0,031	0,030
Centro 2		
Alto risco	31,0%	33,3%
Baixo risco	8,2%	9,4%
<i>P</i>	<0,001	<0,001
NRS 2002		
Centro 1		
Alto risco	60,0%	60,0%
Baixo risco	40,0%	45,0%
<i>p</i>	0,007	0,048
Centro 2		
Alto risco	23,3%	30,0%
Baixo risco	11,1%	11,7%
<i>P</i>	0,122	0,019

Dados analisados através de teste qui-quadrado e apresentados como frequências relativas.

NUTRIC = *Nutrition Risk in the Critically Ill score*.

NRS 2002 = *Nutritional Risk Screening 2002*.

Verificou-se a magnitude da associação entre mortalidade e os riscos nutricionais detectados por NUTRIC e NRS 2002. No Centro 1, tanto NUTRIC quanto NRS 2002 se mostraram bons preditores para mortalidade, com riscos relativos entre 1,32 (IC_{95%} (1,02–1,72) e 1,49 (IC_{95%} (1,13–1,97) / $p < 0,040$). Já no Centro 2, apenas o NUTRIC esteve significativamente associado a óbito na UTI [RR = 3,75 (IC_{95%} (1,88–7,50) / $p < 0,001$], e ambas as ferramentas em estudo foram preditoras de óbito em 28 dias, com destaque para o maior valor de risco relativo do NUTRIC [RR = 3,51 (IC_{95%} (1,84–6,69) / $p < 0,001$] (Tabela 3).

TABELA 3: Risco de óbito na UTI e em 28 dias em pacientes com alto risco nutricional.

Risco nutricional	Óbito na UTI	<i>p</i>	Óbito em 28 dias	<i>P</i>
ALTO (≥ 5 pontos)	RR (IC 95%)		RR (IC 95%)	
Centro 1				
NUTRIC	1,44 (1,02 – 2,03)	0,037	1,41 (1,02 – 1,94)	0,038
NRS 2002	1,49 (1,13 – 1,97)	0,005	1,32 (1,02 – 1,72)	0,038
Centro 2				
NUTRIC	3,75 (1,88 – 7,50)	<0,001	3,51 (1,84 – 6,69)	<0,001
NRS 2002	2,15 (0,99 – 4,69)	0,054	2,62 (1,31 – 5,21)	0,006

Regressão de Poisson - todas as análises foram ajustadas para a variável sexo.

*Análises ajustadas para as variáveis sexo e centro.

RR = risco relativo.

NUTRIC = *Nutrition Risk in the Critically Ill score*.

NRS 2002 = *Nutritional Risk Screening 2002*.

DISCUSSÃO

O presente estudo comparou a validade de NUTRIC em sua versão modificada e NRS 2002 em prever óbito em uma amostra de pacientes clínicos e cirúrgicos internados em UTI, e identificou que ambas as ferramentas se mostraram significativamente associadas à mortalidade, especialmente óbito em até 28 dias. Conforme diretrizes brasileiras e norte-americanas, essas são as ferramentas de triagem nutricional recomendadas para uso neste ambiente hospitalar específico, pois consideram o grau de gravidade da doença dos pacientes críticos.^{9,17}

O NRS 2002 é um método de triagem nutricional que foi desenvolvido para uso hospitalar de maneira geral, enquanto o NUTRIC foi desenvolvido e validado especificamente para a população com doença crítica.¹² Dentre os fatores que diferenciam as ferramentas de triagem em estudo, estão as variáveis nutricionais de perda de peso, IMC e ingestão alimentar, que são consideradas apenas no NRS 2002. Por outro lado, apenas o NUTRIC avalia o número de comorbidades dos pacientes e os dias de hospitalização antes da admissão na UTI. Essas diferenças podem representar, pelo menos parcialmente, um possível desacordo entre as ferramentas na classificação do risco nutricional^{8,15}; de fato, estudo prévio em nosso meio demonstrou baixa concordância entre as ferramentas NUTRIC e NRS 2002.¹⁰ No presente estudo, NUTRIC apresentou maior capacidade de prever óbito após análise estratificada por centro, em especial no Centro 2. Portanto, embora propostas como ferramentas de triagem nutricional similares para uso em pacientes críticos, nossos resultados demonstram que as ferramentas em estudo parecem apresentar desempenho não equivalente na prática clínica em UTI.

As diretrizes recentes da ASPEN sugerem a classificação de pacientes críticos como “em risco nutricional” se pontuação da ferramenta NRS 2002 ≥ 3 e “em alto risco nutricional” se pontuação ≥ 5 .⁹ Maciel et al compararam esses pontos de corte de risco propostos e constataram que o ponto de corte “alto risco” associou-se a piores desfechos clínicos e foi preditor de mortalidade na UTI.⁷ Rahman et al, por sua vez, analisaram o escore NUTRIC modificado e sua interação com adequação nutricional e mortalidade, encontrando associação entre NUTRIC elevado (≥ 5) e o aumento da mortalidade em 6 meses.¹⁸ Em nosso estudo, o ponto de corte para risco nutricional utilizado para ambas as ferramentas foi maior ou igual a 5, e o risco de óbito foi significativamente maior nos pacientes classificados com risco nutricional alto, o que está de acordo com dados previamente publicados na literatura.

A população do presente estudo apresentou características distintas, devido ao Centro 1 ter incluído pacientes predominantemente clínicos, e o Centro 2 pacientes predominantemente

cirúrgicos. O Centro 1 demonstrou idade mediana maior, mais altos índices APACHE e SOFA, e percentual de óbito significativamente mais elevado que o Centro 2. Tais diferenças eram esperadas, já que o Centro 1 caracteriza-se por pacientes críticos com diversas doenças crônicas associadas, e um estado nutricional já comprometido, enquanto o Centro 2 é composto, em sua grande maioria, por pacientes jovens e bem nutridos prévios, com injúrias agudas e necessidades de intervenções cirúrgicas. Consequentemente, o Centro 1 apresentou maior frequência de pacientes com risco nutricional alto em relação ao Centro 2, para ambas as ferramentas.

Em nosso estudo, o risco nutricional alto pela ferramenta NUTRIC esteve significativamente associado à mortalidade nos dois centros estudados. Corroborando com esses achados, Mukhopadhyay et al realizaram um estudo em uma UTI asiática com 401 pacientes, e também consideraram o NUTRIC bom preditor de mortalidade em 28 dias.³ Vries et al também encontraram desempenho preditivo adequado do escore NUTRIC modificado para mortalidade em 28 dias em seu estudo, que comparou a performance prognóstica das ferramentas NUTRIC modificado e MUST (*Malnutrition Universal Screening Tool*).⁶ Alinhado à isso, Heyland et al, em seu estudo de validação do NUTRIC, demonstrou que, individualmente, as variáveis do NUTRIC apresentaram relação estatisticamente significativa com mortalidade em 28 dias, sustentando a validade do modelo conceitual que une a terapia nutricional inadequada e inflamação aguda ou crônica a piores desfechos clínicos.⁸

Um estudo observacional retrospectivo realizado na Itália, com 5.698 pacientes hospitalizados entre 2015 e 2016 mostrou que o risco nutricional identificado pelo NRS 2002 no momento da internação hospitalar na UTI foi bom preditor de mortalidade a curto e longo prazo. Para os pacientes pontuados com alto risco nutricional na admissão, as chances de mortalidade hospitalar aumentaram em 85%.¹⁹ Maciel et al concluíram que, apesar do NRS 2002 não ter sido desenvolvido para pacientes críticos, o ponto de corte de alto risco proposto estaria associado a piores resultados clínicos e seria um preditor de mortalidade na UTI.⁷ Da mesma forma, em nosso estudo, o risco nutricional alto pela ferramenta NRS 2002 também apresentou associação significativa com mortalidade, exceto quando considerado o desfecho óbito na UTI no Centro 2, cujos pacientes são predominantemente cirúrgicos. Em contrapartida, Özbilgin et al. relataram que o escore NUTRIC modificado foi um bom preditor de morbimortalidade na unidade de tratamento intensivo pós-operatório, concordando com nossos achados, visto que as mais altas magnitudes de associação entre risco nutricional alto e óbito em nosso estudo foram encontradas no Centro 2.¹⁶

A Sociedade Europeia de Nutrição Clínica e Metabolismo (ESPEN), em sua última diretriz para pacientes críticos, menciona que não há um padrão ouro para definir o risco nutricional em unidades de terapia intensiva, não recomendando a aplicação das ferramentas NRS 2002 e NUTRIC, e aconselhando que pacientes críticos com internação em UTI maior que 48h devam ser considerados todos em risco nutricional.⁴ Özbilgin et al. também citam que nenhuma das ferramentas de triagem usadas, isoladamente, podem ser suficientes para a previsão correta de todos os desfechos, e que possam ser aplicadas em grupos distintos de pacientes, recomendando que, para triagem ou avaliação do estado nutricional, uma única ferramenta não deva ser totalmente confiável.¹⁶ Nossos dados demonstram que as ferramentas NUTRIC e NRS 2002 estiveram significativamente associadas à mortalidade em ambas as populações críticas estudadas, podendo ser incluídas na prática clínica.

Este estudo possui algumas limitações. Os dados foram coletados retrospectivamente, através da consulta ao prontuário eletrônico e registros de enfermagem, o que pode englobar viés de aferição. Ainda, os dados do NRS 2002 referentes à perda de peso e ingestão alimentar por vezes não estiveram disponíveis nos registros; no entanto, essas informações com frequência estão indisponíveis na prática clínica da terapia intensiva, onde os pacientes, em geral, estão em ventilação mecânica e sob efeito de sedação contínua. Dados para cálculo dos escores APACHE e SOFA, especialmente exames laboratoriais, por vezes não estiveram disponíveis; porém, isso não torna a aplicação dos escores inviável. Como pontos fortes do estudo, temos o tamanho da amostra que foi robusto e adequado, contendo populações de dois centros, para ser mais condizente com a realidade de UTIs mistas. Ainda, o desenho longitudinal do estudo nos permite inferir relações de causa e efeito, e o ajuste das análises para potenciais fatores de confusão aumenta a confiabilidade nos dados. Por fim, entendemos como de grande relevância a originalidade do presente estudo, visto que desconhecemos outro trabalho que tenha comparado as capacidades preditivas das ferramentas NUTRIC e NRS 2002 entre si no contexto de terapia intensiva.

Portanto, concluímos que as ferramentas NRS 2002 e NUTRIC se mostraram eficazes preditoras para o desfecho mortalidade, o que indica que podem ser usadas no ambiente de UTI, com validade científica. Destaca-se a ferramenta NUTRIC, que na amostra estratificada para pacientes predominantemente cirúrgicos, demonstrou ser mais eficaz em predizer óbito. Mais estudos são necessários para comprovar nossos achados.

REFERÊNCIAS

1. Preiser JC, Ichai C, Orban JC, Groeneveld ABJ. Metabolic response to the stress of critical illness. *Brit Jour of Anaesthesia*. 2014; 1-10. doi:10.1093/bja/aeu187.
2. Kondrup J. Nutritional-risk scoring systems in the intensive care unit. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. 2014;17:177-182.
3. Mukhopadhyay A, Henry J, Ong V, Leong, CSF, the AL, van Dam RM, Kowitlawakul Y. Associação do escore NUTRIC modificado com mortalidade em 28 dias em pacientes críticos. *Clinical Nutrition*. 2017;36 (4), 1143-1148. doi: 10.1016 / j.clnu.2016.08.004.
4. Singer, P, Reintam Blaser A, Berger MM, Alhazzani W, Calder PC, Casaer M, Bischoff SC. ESPEN guideline on clinical nutrition in the intensive care unit. *Clinical Nutrition*. 2018. doi:10.1016/j.clnu.2018.08.037.
5. Lee ZY, Heyland DK. Determination of nutrition risk and status in critically ill patients: What are our considerations? *Nutr Clin Pract*. 2019;34:96-111.
6. De Vries, MC, Koekkoek W, Opdam MH, van Blokland D, & van Zanten AR. Nutritional assessment of critically ill patients: validation of the modified NUTRIC score. *European Journal of Clinical Nutrition*. 2017;72(3), 428–435. doi:10.1038/s41430-017-0008-7.
7. Maciel LRMA, Franzosi OS, Nunes DSL, et al. Nutritional risk screening 2002 cut-off to identify high-risk is a good predictor of ICU mortality in critically ill patients. *Nutr Clin Pract*. 2019;34(1):137-141. doi: 10.1002/ncp.10185.
8. Heyland D, Dhaliwal R, Jiang X, Day A. Identifying critically ill patients who benefit the most from nutrition therapy: the development and initial validation of a novel risk assessment tool. *Crit Care*. 2011;15:R268.
9. McClave SA, Taylor BE, Martindale RG, et al. 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 (A.S.P.E.N.). *JPEN J Parenter Enteral Nutr*. 2016;40(2):159-211. doi:10.1177/0148607115621863.
10. Coruja MK, Cobalchini Y, Wentzel C, Fink J da S. Nutrition Risk Screening in Intensive Care Units: Agreement Between NUTRIC and NRS 2002 Tools. *Nutr Clin Pract*. 2019. doi:10.1002/ncp.10419.

11. Jeong DH, Hong SB, Lim CM, et al. Comparison of accuracy of NUTRIC and modified NUTRIC scores in predicting 28-day mortality in patients with sepsis: A single center retrospective study. *Nutrients*. 2018;10:e911.
12. Rabito EI, Marcadenti A, Fink J da S, Silva FM. Nutritional Risk Screening 2002, Short Nutritional Assessment Questionnaire, Malnutrition Screening Tool, and Malnutrition Universal Screening Tool are good predictors of nutrition risk in an emergency service. *Nutr Clin Pract*. 2017.
13. Rosa M, Heyland DK, Fernandes D, Rabito EI, Oliveira ML, Marcadenti A. Translation and adaptation of the NUTRIC score to identify critically ill patients who benefit the most from nutrition therapy. *Clin Nutr ESPEN*. 2016;14:31-36. <https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2016.04.030>.
14. Mendes R, Policarpo S, Fortuna P, et al. Nutritional risk assessment and cultural validation of the modified NUTRIC score in critically ill patients-a multicenter prospective cohort study. *J Crit Care*. 2017;37:45-49. doi:10.106/j.jcrc.2016.08.001.
15. Kondrup J, Allison SP, Elia M, Vellas B, Plauth M; Educational and Clinical Practice Committee, European Society of Parenteral and Enteral Nutrition (ESPEN). ESPEN guidelines for nutrition screening 2002. *Clin Nutr*. 2003;22(4):415-421.
16. Özbilgin S, Hanci V, Ömür D, et al. A. Morbidity and mortality predictivity of nutritional assessment tools in the postoperative care unit. *MD J*. 2016;95(40):e503.
17. Castro MG, Ribeiro PC, Souza IAO, et al. Diretriz Brasileira de Terapia Nutricional no Paciente Grave. *BRASPEN J*. 2018;33(sup11):236.
18. Rahman A, Hasan RM, Agarwala R, Martin C, Day AG, Heyland DK. Identifying critically – ill patients who will benefit most from nutritional therapy: Further validation of the “modified NUTRIC” nutritional risk assessment tool. *Clin Nutr*. 2016.
19. Sanson, G., Sadiraj, M., Barbin, I., Confezione C., De Matteis, D., Boscutti, G. Zanetti, M. (2019). Prediction of early – and long-term mortality in adult patients acutely admitted to internal medicine: NRS-2002 and beyond. *Clinical Nutrition*. doi: 10.1016/j.clnu.2019.04.011.

Identificação interna do documento EGZOLIFWIC-SAXSZYM2



Nome do arquivo: TCR_Vanessa_pronto_ref_75526332020212.pdf

Data de vinculação ao processo: 12/02/2020 14:37

Autor: VANESSA PRADELLA PIRES (112356)

Processo: 1703697