

Artigo original

National Early Warning Score 2 – versão brasileira: validade preditiva para adultos com COVID-19*

National Early Warning Score 2 – Brazilian version: predictive validity for adults with COVID-19

National Early Warning Score 2 – versión brasileña: validez predictiva para adultos con COVID-19

Ana Paula Amestoy de Oliveira¹, Andressa Golembieski Machado¹,
Giovana Rossi Usevicius¹, Janete de Souza Urbanetto¹

¹ Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil

* Extraído da Tese “Validação do NEWS 2 - versão brasileira em adultos hospitalizados”, Programa de Pós-Graduação em Gerontologia Biomédica, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 2023.

Resumo

Objetivo: realizar a validade preditiva do *National Early Warning Score 2* – versão brasileira (NEWS 2 – BR) nos desfechos alta e óbito em pacientes com COVID-19. **Método:** estudo transversal com análise de validade preditiva. Variáveis sociodemográficas, clínicas, desfechos e os componentes do escore foram coletados em prontuário eletrônico e analisados por meio da estatística descritiva e inferencial. **Resultados:** incluíram-se 400 pacientes, com mediana de idade de 61 anos. O escore na admissão teve mediana de 5 pontos, com amplitude de 0 a 21. Houve associação entre escores mais altos com o desfecho óbito e escores mais baixos com a alta. A validade preditiva do NEWS 2 – BR para o óbito foi realizada pela análise de curva ROC e o ponto de corte de maior acurácia foi de seis pontos. **Conclusão:** a versão brasileira do NEWS 2 é um escore válido para avaliação de pacientes com COVID-19.

Descritores: Deterioração Clínica; Escore de Alerta Precoce; COVID-19; Estudo de Validação; Mortalidade Hospitalar

Abstract

Objective: perform the predictive validity of *National Early Warning Score 2 – Brazilian version* (NEWS 2 – BR) in discharge and death outcomes in patients with COVID-19. **Method:** cross-sectional study with predictive validity analysis. Social-demographical and clinical variables, outcomes and the score components were collected with an electronic health record and analyzed through descriptive and inferential statistics. **Outcomes:** 400 patients were included, with median age of 61 years. The score, at the moment of admission, had a median of 5 points, with a range from 0 to 21. There is an association between the highest scores and the death outcome and the lowest scores and the discharge outcome. The predictive validity of NEWS 2 – BR for death was established by the analysis of the ROC curve and the most accurate cut-off point was six points. **Conclusion:** The Brazilian version of NEWS 2 is a valid score to assess patients with COVID-19.

Descriptors: Clinical Deterioration; Early Warning Score; COVID-19; Validation Study; Hospital Mortality

Resumen

Objetivo: realizar la validez predictiva del *National Early Warning Score 2 – versión brasileña* (NEWS 2 – BR) en los resultados alta y fallecimiento en pacientes con COVID-19. **Método:** estudio transversal con análisis de validez predictiva. Variables sociodemográficas, clínicas, resultados y los componentes del score fueron recolectados en prontuario electrónico y analizados por medio de la estadística descriptiva e inferencial. **Resultados:** se incluyeron 400 pacientes, con mediana de edad de 61 años. El score en la admisión tuvo mediana de 5 puntos, con amplitud de 0 a 21. Hubo asociación entre scores más altos con el resultado fallecimiento y scores más bajos con el alta. La validez predictiva del NEWS 2 – BR para el fallecimiento fue realizada por el análisis de curva ROC y el punto de corte de mayor precisión fue de seis puntos. **Conclusión:** la versión brasileña del NEWS 2 es un score válido para la evaluación de pacientes con COVID-19.

Descriptores: Deterioro Clínico; Puntuación de Alerta Temprana; COVID-19; Estudio de Validación; Mortalidad Hospitalaria

Introdução

O perfil de pacientes admitidos nos serviços de saúde ao longo da história culminou na necessidade da criação de ferramentas que pudessem categorizá-los conforme seu risco e gravidade. Exemplo disso são os escores de alerta precoce, instrumentos que fornecem subsídios para a tomada de decisão assistencial para pacientes em diferentes etapas do cuidado.¹ Esses instrumentos se baseiam em alterações de sinais vitais, mensurados a beira leito, como indicativos de deterioração clínica do estado de saúde do paciente, permitindo o escalonamento de cuidados com alicerce científico e seguro.²

Nesse contexto, frente ao cenário da pandemia de COVID-19 que atingiu o mundo, se fez necessária a avaliação de pacientes acometidos por essa doença. A patologia se apresenta como uma infecção pulmonar normalmente leve, com febre, dispneia, cefaleia, tosse, alteração de paladar e olfato, entre outros sintomas.³ No entanto,

muitos casos evoluem para formas críticas, principalmente em indivíduos idosos e com comorbidades, causando insuficiência ventilatória importante e choque séptico.⁴

Um dos escores de alerta precoce utilizados, internacionalmente, para avaliação de pacientes acometidos por COVID-19 foi *National Early Warning Score 2* (NEWS 2), em sua versão original, devido ao seu desempenho e a inclusão da saturação de oxigênio em sua avaliação.⁵⁻¹¹ O NEWS 2 utiliza, além desse parâmetro, frequência cardíaca, pressão arterial sistólica, frequência respiratória, temperatura, uso de oxigênio auxiliar e nível de consciência como itens para compor o escore final.¹² O NEWS 2 foi adaptado transculturalmente para o português do Brasil em 2019, denominando-se NEWS 2 - versão brasileira (NEWS 2 - BR).¹³

Durante a pandemia COVID-19 no Brasil, identificou-se uma lacuna de investigação do desempenho do NEWS 2 nestes pacientes, levando a construção da hipótese de pesquisa: O NEWS 2 - BR é válido para predição dos desfechos alta e óbito em pacientes acometidos por COVID-19. Desta forma, esta investigação teve como objetivo realizar a validade preditiva do *National Early Warning Score 2* - versão brasileira (NEWS 2 - BR) nos desfechos alta e óbito em pacientes acometidos por COVID-19.

Método

Estudo transversal com análise de validade preditiva do NEWS 2 - BR para desfecho hospitalar de pacientes com COVID-19 (alta e óbito). Em abordagem retrospectiva e quantitativa, os indivíduos foram avaliados na admissão de um hospital universitário da região sul do Brasil, no período de março de 2020 a junho de 2021. A população estudada era composta por 1.017 participantes e uma amostra mínima de 392 para esta análise foi selecionada de maneira aleatória simples, adotando-se um nível de confiança de 95% para uma distribuição bilateral do erro amostral, um poder estatístico de 80%, bem como, uma margem de erro de 5%.

Os critérios de inclusão consistiram em idade igual ou maior que 18 anos, indicação de internação hospitalar e diagnóstico de COVID-19. Foram excluídas gestantes. A equipe de coleta de dados foi previamente capacitada e um manual operacional foi elaborado para orientar e normatizar a coleta de dados, já que esse escore não é aplicado de maneira rotineira na instituição. Foram mensuradas: a)

variáveis sociodemográficas (idade, sexo, estado civil e cor da pele autodeclarada na admissão; b) variáveis clínicas do paciente (existência de condições clínicas prévias), variáveis relacionadas à internação hospitalar (unidade assistencial da admissão do paciente, especialidade médica no momento da internação, necessidade de transferência, tempo entre a admissão e transferência, tempo de internação, total e tipo de queixa na admissão, total e tipos de sintomas sugestivos de COVID-19, desfecho final da internação e reinternação hospitalar); c) variáveis relacionadas ao NEWS 2 – BR na admissão e na transferência.

O valor do escore é calculado pela soma de pontuação atribuída a cada item (saturação de oxigênio, frequência cardíaca, pressão arterial sistólica, frequência respiratória, temperatura, uso de oxigênio auxiliar e nível de consciência) variando entre 0 e 20. A pontuação do NEWS 2 – BR gera uma recomendação de monitoramento de sinais vitais pela equipe assistencial: “0” = mínimo a cada 12h, “total 1-4” = mínimo a cada 4-6 horas, “3 em um único parâmetro” = mínimo a cada 1h, “total de 5 ou mais” = mínimo a cada 1h e “total de 7 ou mais” = monitoramento contínuo dos sinais vitais.¹²⁻¹³

Os dados foram coletados do prontuário eletrônico dos pacientes, transcritos para uma planilha de Excel e avaliados quanto a incongruências nas anotações. A análise dos dados foi realizada no *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versão 21.0. Os dados foram analisados por meio da estatística descritiva, sendo que para as variáveis categóricas utilizaram-se frequências absolutas e relativas e, para as variáveis numéricas contínuas medidas de tendência central e variabilidade. Sempre que os dados foram identificados como assimétricos, pelo teste *Kolmogorov-Smirnov*, os resultados foram descritos com a mediana e amplitude. A análise inferencial foi realizada pela estatística analítica, por meio do teste Qui-quadrado de *Pearson* ou Teste de *Fisher*, com nível de significância de 5% e a acurácia foi realizada pela análise de área sobre a Curva ROC.

Para mensuração do ponto de corte ideal para o desfecho óbito, utilizou-se a avaliação do produto entre sensibilidade e especificidade, elencando-se os três maiores valores entre eles. Após, a acurácia desses pontos foi avaliada para obtenção do ponto de corte, realizando avaliação de significância por meio do teste Qui-quadrado de *Pearson*, Teste *Kappa* e teste de *McNemar*.

Garantindo a qualidade e transparência da escrita, utilizou-se o *Strengthening the reporting of observational studies in epidemiology* (STROBE).¹⁴ Este estudo faz parte de um projeto maior intitulado “Validação do NEWS 2 - versão brasileira em adultos hospitalizados”. A pesquisa foi conduzida obedecendo aos padrões éticos exigidos pelas Resoluções nº466/2012 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde, recebendo Termo de Anuência e aprovação pelo Comitê de Ética da instituição sob CAAE nº 36022020.0.0000 e número de parecer 4.199.937 em 7 de agosto de 2020. Para desenvolvimento da pesquisa, adotou-se a utilização de Termo de Compromisso de Utilização de Dados, conforme regimento da instituição, e seguiram-se os pressupostos da Lei Geral Proteção de Dados, garantindo confidencialidade dos dados.

Resultados

A amostra do estudo foi composta por 400 pacientes. As variáveis sociodemográficas, clínicas e da internação são apresentadas na Tabela 1. A mediana de idade dos pacientes foi de 61 anos, com amplitude de 20 a 102 anos. Uma mediana de 2 (0 a 7) queixas foi relatada ao enfermeiro responsável pela Classificação de Risco (CR) da instituição na admissão. A mediana de 2 (0 a 7) sintomas de COVID-19 foi descrita na evolução de admissão da internação. Quanto ao tempo total de internação, a mediana foi de 7,45 (0 a 50) dias.

Tabela 1 - Distribuição das variáveis sociodemográficas e clínicas dos pacientes hospitalizados com COVID-19 (n=400), Porto Alegre, RS, Brasil, 2020-2021.

(continua)		
Variáveis Sociodemográficas e Clínicas	n	%
Idade		
18- 61 anos	202	50,5
62 anos ou mais	198	49,5
Sexo		
Feminino	200	50,0
Masculino	200	50,0
Cor de pele		
Branco	353	88,2

Preto	36	9,0
Pardo	11	2,8
Estado civil		
Casado/ União estável	185	46,2
Solteiro	118	29,5
Viúvo	60	15,0
Divorciado	37	9,3
Queixas referidas na admissão		
Até 2	218	54,5
Entre 3 e 7	182	45,5
Queixas referidas na admissão (com ponto de corte de 10%)		
Dispneia	218	54,5
Febre	113	28,2
Tosse	107	26,8
Diagnóstico positivo para COVID-19	61	15,3
História de saúde pregressa		
Entre 3 e 7 comorbidades	175	43,8
Até duas comorbidades	166	41,5
Sem história de doença pregressa (hígido)	59	14,8
Comorbidades (com ponto de corte de 10%)		
Hipertensão	224	56,0
Diabetes	126	31,5
Cardiopatía	85	21,3
Dislipidemia	52	13,0
Hipotireoidismo/hipertireoidismo	44	11,0
Doença Renal Crônica	42	10,5
Obesidade	41	10,3
Tempo total de internação		
Até 7 dias	189	47,2

8 dias ou mais

211

52,8

A admissão dos pacientes ocorreu no Serviço de Emergência em 370 (92,5%) dos casos, na Unidade de Internação para 19 (4,7%), na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) para 8 (2,0%) e no Bloco Cirúrgico para 3 (0,8%). Devido ao cenário de pandemia e rotinas internas do hospital, admissões de pacientes oriundos de outros hospitais ou Pronto Atendimentos foram realizadas em outras unidades, sem a necessidade de passagem pela Emergência. Entre esses, 369 (92,2%) foram transferidos para outras unidades da instituição de menor ou maior complexidade e o tempo entre a admissão e a transferência (n=369) foi de "até um dia" para 325 (88,0%) pacientes.

O escore NEWS 2 – BR na admissão da amostra estudada teve mediana de 5, com amplitude de 0 a 21 pontos. Na transferência, a mediana foi de 4, com amplitude entre 0 e 21 pontos. Entre os pacientes que não foram transferidos, 11 (2,7%) evoluíram para óbito ainda na Emergência, 4 (1%) receberam alta direto dessa unidade, 11 (2,7%) foram admitidos diretamente em Unidade de Internação e 5 (1,2%) em UTI. Os dados relacionados ao NEWS 2 – BR na admissão e transferência, bem como os desfechos são apresentados na Tabela 2.

Tabela 2 - Distribuição do Escore NEWS 2 – BR na admissão e transferência e desfechos apresentados por pacientes hospitalizados com COVID-19 (n=400), Porto Alegre, RS, Brasil, 2020-2021.

Variáveis do NEWS 2 – BR e desfechos	(continua)	
	n	%
Escore NEWS 2 – BR- Admissão		
Escore 0 (Monitoramento a cada 12h)	23	5,8
Escore 1-4 (Monitoramento entre 4 e 6h)	162	40,5
Escore 3 em um único parâmetro (Monitoramento de h/h)	9	2,2
Escore >5 (Monitoramento de h/h)	78	19,5
Escore >7 (Monitoramento contínuo)	128	32,0
Escore NEWS 2 – BR- Transferência (n=369)		

Escore 0 (Monitoramento a cada 12h)	28	7,6
Escore 1-4 (Monitoramento entre 4 e 6h)	171	46,3
Escore 3 em um único parâmetro (Monitoramento de h/h)	62	16,9
Escore >5 (Monitoramento de h/h)	2	0,5
Escore >7 (Monitoramento contínuo)	106	28,7
Desfecho final		
Alta	267	66,7
Óbito	126	31,5
Transferência para outra instituição	6	1,5
Evasão	1	0,3
Reinternação (n=274)		
Sim	18	6,6
Não	256	93,4

NEWS 2 – BR: National Early Warning Score 2 – versão brasileira.

Os resultados da associação das indicações de monitoramento, conforme os escores de NEWS 2 - BR na admissão e na transferência, e as variáveis sociodemográficas e clínicas encontram-se nas Tabelas 3 e 4. Destaca-se que houve associação entre o tempo de internação de até sete dias com escores mais baixos na admissão, bem como tempo de internação de oito dias ou mais com escores mais altos de NEWS 2 – BR. O desfecho alta hospitalar associou-se a escores mais baixos do NEWS 2 – BR na admissão, enquanto escores mais altos se associaram ao desfecho óbito.

Tabela 3 - Associações entre as indicações de monitoramento do Escore NEWS 2 - versão brasileira (NEWS 2 – BR) na admissão e variáveis sociodemográficas, clínicas e desfechos dos pacientes hospitalizados com COVID-19 (n=400). Porto Alegre, RS, Brasil, 2020-2021.

Variáveis	Escore NEWS 2 – BR na admissão					p valor
	0 [‡]	1-4 [§]	3 em um único parâmetro	>5	>7 [¶]	
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	
Idade						
18- 61 anos	12 (5,9)	94 (46,5)	3 (1,5)	33 (16,3)	60 (29,7)	0,109 [†]
62 anos ou mais	11 (5,6)	68 (34,3)	6 (3,0)	45 (22,0)	68 (34,3)	
Sexo						
Feminino	10 (5,0)	87 (43,5)	3 (1,5)	43 (21,5)	57 (28,5)	0,334 [†]
Masculino	13 (6,5)	75 (37,5)	6 (3,0)	35 (17,5)	71 (35,5)	
Queixas referidas na admissão						
Até 2 queixas	14 (6,4)	83 (38,1)	6 (2,8)	39 (17,9)	76 (34,9)	0,488 [†]
3 a 7 queixas	9 (4,9)	79 (43,4)	3 (1,6)	39 (21,4)	52 (28,6)	
Comorbidades prévias						
Sem história de saúde prévia e até duas comorbidades	14 (6,2)	94 (41,8)	4 (1,8)	45 (20,0)	68 (30,2)	0,831 [†]
Entre 3 e 7 comorbidades	9 (5,1)	68 (38,9)	5 (2,9)	33 (18,9)	60 (34,3)	
Sintomas de COVID-19						
Assintomáticos ou até dois sintomas	15 (6,6)	88 (38,4)	7 (3,1)	43 (18,8)	76 (33,2)	0,576 [†]
Entre 3 e 7 sintomas	8 (4,7)	74 (43,3)	2 (1,2)	35 (20,5)	52 (30,4)	
Tempo total de internação						
Até 7 dias	15 (7,9)*	100 (52,9)*	4 (2,1)	24 (12,7)	46 (24,3)	<0,001 [†]
8 dias ou mais	8 (3,8)	62 (29,4)	5 (2,4)	54 (25,6)*	82 (38,9)*	
Desfecho						
Alta hospitalar	20 (7,5)*	136 (50,9)*	8 (3,0)*	55 (20,6)	48 (18,0)	
Óbito	1 (0,8)	22 (17,5)	1 (0,8)	23 (18,3)	79 (62,7)*	<0,001 [†]
Transferência	1 (1,2)*	4 (66,7)*	-	-	1 (16,7)	
Evasão	1 (100,0)*	-	-	-	-	

*associação estatisticamente significativa; [†]Fisher's Exact Test; [‡]Monitoramento a cada 12 horas;

[§]Monitoramento entre 4 e 6 horas; ^{||}Monitoramento de hora em hora; [¶]Monitoramento contínuo.

Na transferência, houve associação entre os escores de 1-4 e idade até 61 anos e escores mais altos (>7) com idade de 62 anos ou mais. Escores mais baixos (0 ou 1-4) na

transferência associaram-se ao tempo de internação menor, bem como ao desfecho alta, enquanto escores mais altos associaram-se ao óbito e tempo de internação mais prolongado.

Tabela 4 - Associações entre as indicações de monitoramento do Escore NEWS 2 - versão brasileira (NEWS 2 – BR) na transferência e variáveis sociodemográficas, clínicas e desfechos dos pacientes hospitalizados com COVID-19 (n=369). Porto Alegre, RS, Brasil, 2020-2021.

Variáveis	Escore NEWS 2 – BR na transferência					p valor
	0 [‡] n (%)	1-4 [§] n (%)	3 em um único parâmetro n (%)	>5 n (%)	>7 [¶] n (%)	
Idade						
Até 61 anos	16 (8,6)	98 (52,4)*	1 (0,5)	32 (17,1)	40 (21,4)	0,021 [†]
62 anos ou mais	12 (6,6)	73 (40,1)	1 (0,5)	30 (16,5)	66 (36,3)*	
Sexo						
Feminino	14 (7,7)	94 (51,6)	-	31 (17,0)	43 (23,6)	0,108 [†]
Masculino	14 (7,5)	77 (41,2)	2 (1,1)	31 (16,6)	63 (33,7)	
Queixas referidas na admissão						
Até 2 queixas	15 (7,6)	90 (45,5)	2 (1,0)	33 (16,7)	58 (29,3)	0,873 [†]
3 a 7 queixas	13 (7,6)	81 (47,4)	-	29 (17,0)	48 (28,1)	
Comorbidades prévias						
Sem história de saúde prévia e até duas comorbidades	13 (6,2)	107 (51,2)	1 (0,5)	38 (18,2)	50 (23,9)	0,064 [†]
Entre 3 e 7 comorbidades	15 (9,4)	64 (40,0)	1 (0,6)	24 (15,0)	56 (35,0)	
Sintomas de COVID-19						
Assintomáticos ou até dois sintomas	16 (7,7)	97 (46,6)	2 (1,0)	31 (14,9)	62 (29,8)	0,696 [†]
Entre 3 e 7 sintomas	12 (7,5)	74 (46,0)	-	31 (19,3)	44 (27,3)	
Tempo total de internação						
Até 7 dias	20 (11,6)*	91 (2,3)*	1 (0,6)	25 (14,5)	36 (20,8)	<0,001 [†]
8 dias ou mais	8 (4,1)	80 (40,8)	1 (0,5)	37 (18,9)*	70 (35,7)*	
Desfecho						
Alta hospitalar	25 (9,9)*	141 (55,7)*	2 (0,8)*	45 (17,8)	40 (15,8)	<0,001 [†]
Óbito	3 (2,8)	25 (22,9)	-	17 (15,6)	64 (58,7)*	
Transferência	-	4 (66,7)*	-	-	2 (33,3)	
Evasão	-	1 (100,0)*	-	-	-	

*associação estatisticamente significativa; [†] Fisher's Exact Test; [‡] Monitoramento a cada 12 horas; [§] Monitoramento entre 4 e 6 horas; ^{||} Monitoramento de hora em hora; [¶] Monitoramento contínuo.

A validade preditiva do NEWS 2 – BR para o desfecho óbito foi realizada pela análise de curva ROC (AUC), obtendo-se acurácia de 0,776 na admissão e 0,772 na transferência, com intervalo de confiança de 95%. Os dados são apresentados na Figura 1.

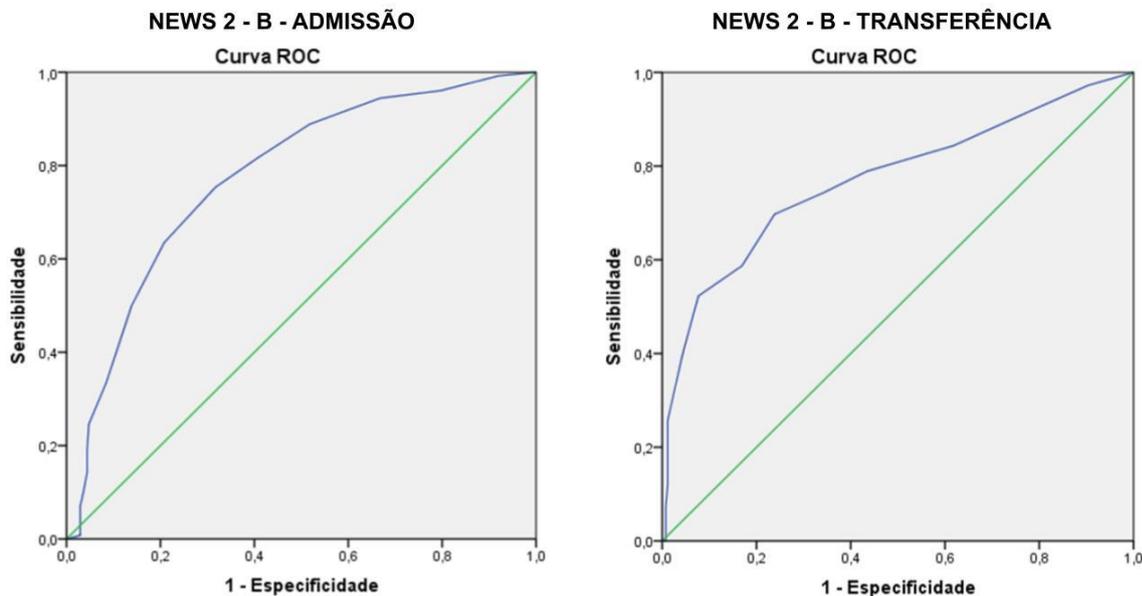


Figura 1 - Gráfico demonstrativo da curva ROC para o escore NEWS 2 - versão brasileira na admissão e na transferência em relação ao desfecho óbito. Porto Alegre, RS, Brasil, 2020-2021.

O ponto de corte ideal para o desfecho óbito foi definido na pontuação seis (6), mensurado após avaliação da acurácia com significância no teste Qui-quadrado de Pearson ($p < 0,001$) e Teste Kappa ($p < 0,001$) e não significância estatística no teste de McNemar ($p = 0,324$).

Discussão

Os resultados encontrados apontam que o perfil de maior gravidade dos pacientes admitidos com COVID-19 foi associado a desfechos desfavoráveis, demonstrando a capacidade de predição de óbito pelo escore NEWS 2 – BR. Tais dados, somados a inexistência de outra validação brasileira do escore nessa população, fomentam a inclusão do mesmo na avaliação de pacientes acometidos por COVID-19, principalmente no ambiente hospitalar e de emergência.

As variáveis sociodemográficas apresentadas foram semelhantes a outras encontradas na literatura acadêmica. A mediana de idade e a distribuição de sexo se assemelhavam aos dados de outras pesquisas.¹⁵⁻¹⁹ Observou-se, no Brasil, uma elevada proporção de idosos comórbidos acometidos por essa doença, descrevendo-os inclusive como um perfil de maior risco para casos mais graves da doença,²⁰⁻²¹ dados também encontrados neste estudo. A mortalidade teve dados semelhantes à outra amostra nacional,²⁰ porém mais alta que a identificada em países desenvolvidos.^{6,11,15,17-19,22}

A mediana de 2 pontos no escore NEWS 2 na admissão de pacientes acometidos por COVID-19 foi identificada em uma população na Índia,²³ apresentando amplitude de 0 a 6 pontos, mostrando semelhança com esse estudo. Os dados encontrados demonstraram que escores mais altos de NEWS 2 estavam associados ao óbito, enquanto escores mais baixos associavam-se ao desfecho alta,²³ o que também ocorreu na aplicação do NEWS 2 – BR nesta mesma população, no cenário brasileiro. Essas informações corroboram com a importância de aplicação desse escore na admissão de pacientes, associado a outras ferramentas de Classificação de Risco, e na tomada de decisão para alocação e/ou transferência para unidades com maior ou menor frequência de monitoramento. Frente a uma necessidade de identificação rápida de pacientes com maior risco de deterioração clínica o escore alia-se ao processo mais seguro de cuidado.

Em cenários internacionais, os valores de curva ROC para a ocorrência de desfechos desfavoráveis demonstraram maior acurácia que o encontrado nesta investigação brasileira, sendo 0,809 na China,²⁴ 0,813 na Índia,²⁵ 0,822 na Noruega,²⁶ 0,82 na Holanda,²⁷ 0,87 na Itália,¹² e 0,882 na Inglaterra,²⁸ corroborando com as recomendações internacionais de uso do escore para avaliação de gravidade nesse perfil de pacientes. Não obstante, com uma acurácia de 0,776 na admissão, os dados brasileiros ainda se assemelham aos dados chineses.²⁴

O ponto de corte de 6 na admissão e na transferência indica um monitoramento de hora em hora, o que seria realizado em unidades críticas e semicríticas no Brasil. No entanto, sabe-se que esse tipo de unidade não é uma realidade no cenário nacional. Uma alternativa nesses casos seria a estabilização de pacientes ainda no Serviço de Emergência para posterior encaminhamento dos mesmos às unidades de internação

nas quais a periodicidade de avaliação é normalmente realizada de 6 em 6 horas ou uma vez ao turno (manhã, tarde e noite). O NEWS 2 – BR apresenta características importantes para avaliação de pacientes clínicos acometidos por COVID-19 por trazer a saturação de oxigênio e o uso de oxigênio auxiliar como componentes.¹² Ainda que muito difundido na Europa, o escore ainda precisa de maior visibilidade no cenário brasileiro e pesquisas como essa ampliam esse processo.

Dados semelhantes em relação ao ponto de corte foram encontrados em outros estudos, trazendo uma pontuação de NEWS 2 ≥ 5 na admissão como estatisticamente associado à previsão de doença grave.^{6,7,23} Valores de ponto de corte idênticos ao apresentado nessa população (NEWS 2 ≥ 6) foram também encontrados em outras investigações e indicado como preditor de eventos graves nesse perfil de paciente.^{13,22,26} Outros achados sugerem que escores de NEWS 2 ≥ 7 estariam associados à necessidade de ventilação mecânica,²⁹ porém tais dados não foram analisados neste momento.

Como limitações, destaca-se a avaliação de pacientes previamente a criação e disponibilidade de vacinas no cenário brasileiro, o que poderia caracterizar um perfil mais grave desses pacientes na admissão. Também, a utilização de dados colhidos em prontuários e a não avaliação de superlotação de unidades em períodos críticos da pandemia. Sugere-se que mais investigações, inclusive avaliando as modificações do vírus e comportamento da patologia, sejam realizados.

No entanto, os achados apresentados trazem resultados importantes na avaliação e assistência a pacientes acometidos por COVID-19, visto que quanto maior a gravidade dos pacientes, maior seria a necessidade de alocação em áreas de assistência crítica e/ou monitorização. Acredita-se que esses achados reforçam outros estudos nacionais e internacionais citados anteriormente e avançam, no sentido de apresentar evidências quanto à utilização do NEWS 2 – BR como um escore de alerta precoce que pode sinalizar as equipes de saúde e os gestores hospitalares quanto periodicidade/necessidade de monitoramento. Além disso, evidencia que o NEWS 2 – BR pode servir como referência na tomada de decisão quanto à transferência e o planejamento de recursos. Essas decisões, com certeza, impactam diretamente na sequência de eventos, tratamentos e cuidados e podem contribuir para a segurança dos

pacientes acometidos com COVID-19 durante a hospitalização e quiçá, contribuir para a redução da mortalidade hospitalar.

Conclusão

O estudo demonstrou que o NEWS 2 – BR é um escore de alerta precoce válido para prever desfechos na população acometida por COVID-19. Foi possível comprovar que valores mais baixos do escore na admissão e transferência se associam a alta hospitalar, enquanto valores mais altos, ao óbito, tendo como ponto de corte para a predição de mortalidade o NEWS 2 – BR \geq 6 pontos. Os resultados demonstram que, por meio dos dados mensurados diariamente na rotina assistencial de hospitais brasileiros, é possível prever desfechos e, dessa maneira, favorecer o cuidado.

Em cenários como o da pandemia por COVID-19, pautado por superlotação das instituições de saúde e necessidade de intervenção rápida, o NEWS 2 – BR apresentou bons resultados, tornando-se uma ferramenta importante. Tais achados permitem indicar que o NEWS 2 – BR seja incorporado ao processo de avaliação de pacientes em emergências e outras unidades, bem como a utilização do mesmo para identificação precoce da deterioração clínica, contribuindo para a tomada de decisão quanto à transferência de pacientes e o escalonamento de monitoramento dos mesmos.

Referências

1. Gerry S, Bonnici T, Birks J, Kirtley S, Virdee PS, Watkinson PJ, et al. Early warning scores for detecting deterioration in adult hospital patients: systematic review and critical appraisal of methodology. *BMJ*. 2020;369:m1501. doi: 10.1136/bmj.m1501
2. Downey CL, Tahir W, Randell R, Brown JM, Jayne DG. Strengths and limitations of early warning scores: a systematic review and narrative synthesis. *Int J Nurs Stud*. 2017;76:106-19. doi: 10.1016/j.ijnurstu.2017.09.003
3. Yang X, Yu Y, Xu J, Shu H, Xia J, Liu H, et al. Clinical course and outcomes of critically ill patients with SARS-CoV-2 pneumonia in Wuhan, China: a single-centered, retrospective, observational study. *Lancet Respir Med*. 2020;8(5):475-81. doi: 10.1016/S2213-2600(20)30079-5
4. Wu Z, McGoogan JM. Characteristics of and important lessons from the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) outbreak in China: summary of a report of 72 314 cases from the Chinese Center for Disease Control and Prevention. *JAMA*. 2020;323(13):1239-42. doi: 10.1001/jama.2020.2648
5. Aliberti MJR, Covinsky KE, Garcez FB, Smith AK, Curiati PK, Lee SJ, et al. A fuller picture of COVID-19 prognosis: the added value of vulnerability measures to predict mortality in hospitalised older adults. *Age Ageing*. 2021;50(1):32-9. doi: 10.1093/ageing/afaa240

6. Covino M, Sandroni C, Santoro M, Sabia L, Simeoni B, Bocci MG, et al. Predicting intensive care unit admission and death for COVID-19 patients in the emergency department using early warning scores. *Resuscitation*. 2020;156:84-91. doi: 10.1016/j.resuscitation.2020.08.124
7. De Socio GV, Gidari A, Sicari F, Palumbo M, Francisci D. National Early Warning Score 2 (NEWS2) better predicts critical Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) illness than COVID-GRAM, a multi-centre study. *Infection*. 2021;49(5):1033-8. doi: 10.1007/s15010-021-01620-x
8. Pokeerbux MR, Yelnik CM, Faure E, Drumez E, Bruandet A, Labreuche J, et al. National early warning score to predict intensive care unit transfer and mortality in COVID-19 in a French cohort. *Int J Clin Pract*. 2021 Jun;75(6):e14121. doi: 10.1111/ijcp.14121
9. Gidari A, De Socio GV, Sabbatini S, Francisci D. Predictive value of National Early Warning Score 2 (NEWS2) for intensive care unit admission in patients with SARS-CoV-2 infection. *Infect Dis (Lond)*. 2020;52(10):698-704. doi: 10.1080/23744235.2020.1784457
10. Baker KF, Hanrath AT, Van der Loeff IS, Kay LJ, Back J, Duncan CJ. National Early Warning Score 2 (NEWS2) to identify inpatient COVID-19 deterioration: a retrospective analysis. *Clin Med (Lond)*. 2021;21(2):84-9 doi: 10.7861/clinmed.2020-0688
11. Zhang K, Zhang X, Ding W, Xuan N, Tian B, Huang T, et al. The prognostic accuracy of National Early Warning Score 2 on predicting clinical deterioration for patients with COVID-19: a systematic review and meta-analysis. *Front Med (Lausanne)*. 2021 Jul 9;8:699880. doi: 10.3389/fmed.2021.699880
12. Royal College of Physicians. National Early Warning Score (NEWS) 2: standardising the assessment of acute-illness severity in the NHS. London (UK): Royal College of Physicians; 2017 [cited 2022 Dec 02]. Available from: <https://www.rcplondon.ac.uk/projects/outputs/national-early-warning-score-news-2>
13. Oliveira APA, Urbanetto JS, Caregnato RCA. National Early Warning Score 2: adaptação transcultural para o português do Brasil. *Rev Gaúcha Enferm*. 2020;41:e20190424. doi: 10.1590/1983-1447.2020.20190424
14. Von Elm E, Altman DG, Egger M, Pocock SJ, Gøtzsche PC, Vandenbroucke JP, et al. The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) statement: guidelines for reporting observational studies. *Int J Surg*. 2014 Dec;12(12):1495-9. doi: 10.1016/j.ijsu.2014.07.013
15. Holten AR, Nore KG, Tveiten CEVWK, Olasveengen TM, Tonby K. Predicting severe COVID-19 in the emergency department. *Resusc Plus*. 2020;4:100042. doi: 10.1016/j.resplu.2020.100042
16. Jang JG, Hur J, Hong KS, Lee W, Ahn JH. Prognostic accuracy of the SIRS, qSOFA, and NEWS for early detection of clinical deterioration in SARS-CoV-2 infected patients. *J Korean Med Sci*. 2020;29;35(25):e234. doi: 10.3346/jkms.2020.35.e234
17. Liu FY, Sun XL, Zhang Y, Ge L, Wang J, Liang X, et al. Evaluation of the risk prediction tools for patients with Coronavirus Disease 2019 in Wuhan, China: a single-centered, retrospective, observational study. *Crit Care Med*. 2020;48(11):e1004-11. doi: 10.1097/CCM.0000000000004549
18. Su Y, Ju MJ, Xie RC, Yu SJ, Zheng JL, Ma GG, et al. Prognostic accuracy of early warning scores for clinical deterioration in patients with COVID-19. *Front Med (Lausanne)*. 2021;7:624255. doi: 10.3389/fmed.2020.624255
19. Prower E, Grant D, Bisquera A, Breen CP, Camporota L, Gavrilovski M, et al. The ROX index has greater predictive validity than NEWS2 for deterioration in Covid-19. *Eclinical Medicine*. 2021;35:100828. doi: 10.1016/j.eclinm.2021.100828

20. Feitoza TMO, Chaves AM, Muniz GTS, Cruz MCC, Cunha Junior IF. Comorbidades e COVID-19. *Rev Interfaces Saúde Hum Tecnol.* 2020;31;8(3):711–23. doi: 10.16891/800
21. Niquini RP, Lana RM, Pacheco AG, Cruz OG, Coelho FC, Carvalho LM, et al. SRAG por COVID-19 no Brasil: descrição e comparação de características demográficas e comorbidades com SRAG por influenza e com a população geral. *Cad Saúde Pública.* 2020;36(7). doi: 10.1590/0102-311X00149420
22. Chikhalkar B, Gosain D, Gaikwad S, Deshmukh R. Assessment of National Early Warning Score 2 as a tool to predict the outcome of COVID-19 patients on admission. *Cureus.* 2022;14(1):e21164. doi: 10.7759/cureus.21164
23. Cr P, Vanidassane I, Pownraj D, Kandasamy R, Basheer A. National Early Warning Score 2 (NEWS2) to predict poor outcome in hospitalised COVID-19 patients in India. *PLoS One.* 2021;16(12):e0261376. doi:10.1371/journal.pone.0261376
24. Hu H, Yao N, Qiu Y. Predictive Value of 5 Early Warning Scores for Critical COVID-19 Patients. *Disaster Med Public Health Prep.* 2022;16(1):232-9. doi: 10.1017/dmp.2020.324
25. Kaeley N, Mahala P, Kabi A, Choudhary S, Hazra AG, Vempalli S. Utility of early warning scores to predict mortality in COVID-19 patients: a retrospective observational study. *Int J Crit Illn Inj Sci.* 2021;11(3):161-6. doi: 10.4103/ijciis.ijciis_64_21
26. Myrstad M, Ihle-Hansen H, Tveita AA, Andersen EL, Nygård S, Tveit A, et al. National Early Warning Score 2 (NEWS2) on admission predicts severe disease and in-hospital mortality from Covid-19 - a prospective cohort study. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med.* 2020;13;28(1):66. doi: 10.1186/s13049-020-00764-3
27. Smit JM, Krijthe JH, Tintu AN, Endeman H, Ludikhuizen J, Van Genderen ME, et al. Development and validation of an early warning model for hospitalized COVID-19 patients: a multi-center retrospective cohort study. *Intensive Care Med Exp.* 2022;10(1):38. doi: 10.1186/s40635-022-00465-4
28. Kostakis I, Smith GB, Prytherch D, Meredith P, Price C, Chauhan A, et al. The performance of the National Early Warning Score and National Early Warning Score 2 in hospitalised patients infected by the severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2). *Resuscitation.* 2021;159:150-7. doi: 10.1016/j.resuscitation.2020.10.039
29. Chang MC, Kim TU, Park D. National early warning score on admission as risk factor for invasive mechanical ventilation in COVID-19 patients: a STROBE-compliant study. *Medicine.* 2021;14;100(19):e25917. doi: 10.1097/MD.00000000000025917

Fomento / Agradecimento: O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 88887.371672/2019-00. Também agradecemos ao Grupo Interdisciplinar de Pesquisa em Segurança do Paciente (GIPESP) vinculado à Escola de Ciências da Saúde e da Vida da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS).

Contribuições de autoria

1 – Ana Paula Amestoy de Oliveira

Autor Correspondente

Enfermeira, Mestre - anapamestoy@gmail.com

Concepção e/ou desenvolvimento da pesquisa e/ou redação do manuscrito, revisão e aprovação da versão final.

2 – Andressa Golembieski Machado

Enfermeira - andressa.machado99@edu.pucrs.br

Concepção e/ou desenvolvimento da pesquisa e/ou redação do manuscrito.

3 – Giovana Rossi Usevicius

Enfermeira, Especialista - giovana.usevicius@acad.pucrs.br

Concepção e/ou desenvolvimento da pesquisa e/ou redação do manuscrito.

4 – Janete de Souza Urbanetto

Enfermeira, Doutora - jurbanetto@pucrs.br

Concepção e/ou desenvolvimento da pesquisa e/ou redação do manuscrito, revisão e aprovação da versão final.

Editora Científica Chefe: Cristiane Cardoso de Paula

Editora Científica: Tânia Solange Bosi de Souza Magnago

Como citar este artigo

Oliveira APA, Machado AG, Usevicius GR, Urbanetto JS. National Early Warning Score 2 – Brazilian version: predictive validity for adults with COVID-19. Rev. Enferm. UFSM. 2023 [Access at: Year Month Day]; vol.13, e14: 1-17. DOI: <https://doi.org/10.5902/2179769273803>