

Empregabilidade do alerta nacional precoce 2 em doentes com Coronavírus

Employability of national early warning score 2 in patients with Coronavirus

DOI:10.34117/bjdv7n11-317

Recebimento dos originais: 19/10/2021

Aceitação para publicação: 19/11/2021

Renata Cristina da Silva Martins

Mestre em Gestão e Inovação da Saúde pelo Programa de Pós-Graduação em Gestão e Inovação em Saúde, Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN, Brasil.
Enfermeira do Hospital Escola da Universidade Federal de Pelotas – UFPEL, Brasil.
Rua Professor Doutor Araújo, 538 – Centro, Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil. CEP 96020-360

E-mail: cristina.renata@ebserh.gov.br

Aline Augusta Medeiros Rutz

Especialista em Saúde da Família, Programa de Residência Multiprofissional em Saúde da Família - RMSF, Universidade Federal do Rio Grande - FURG, Brasil.
Enfermeira do Hospital Escola da Universidade Federal de Pelotas – UFPEL, Brasil.
Rua Professor Doutor Araújo, 538 – Centro, Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil. CEP 96020-360

E-mail: aline.rutz@ebserh.gov.br

Adrize Rutz Porto

Doutora em Enfermagem pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, Brasil.

Professora no Programa de Pós-Graduação e na Faculdade de Enfermagem na Universidade Federal de Pelotas – UFPEL, Brasil.

Gomes Carneiro, 1 – Centro, Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil. CEP 96010-610

E-mail: adrizeporto@gmail.com

Joseli Soares Brazorotto

Doutora em Educação Especial pela Universidade Federal de São Carlos – UFSCar, Brasil.

Professora no Departamento de Fonoaudiologia, Laboratório de Inovação Tecnológica em Saúde- LAIS, Hospital Universitário Onofre Lopes - HUOL, Programa de Pós-Graduação em Gestão e Inovação em Saúde, Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN, Brasil.

Avenida Senador Salgado Filho, 3000 - Lagoa Nova, Natal, Rio Grande do Norte, Brasil. CEP 59078-970

E-mail: joseli.brazorotto@ufrn.br

RESUMO

Objetivo: identificar na literatura científica as evidências sobre a empregabilidade do *National Early Warning Score 2* no reconhecimento de sinais de alerta para deterioração clínica em pacientes hospitalizados com diagnóstico de infecção por coronavírus.

Métodos: revisão integrativa, realizada em setembro de 2020, com buscas nas bases Scopus, PubMed e Web of Science, utilizando os termos “*clinical evolution*” AND “*early warning score*” AND “*COVID-19*”. **Resultados:** a amostra final foi de nove estudos, cujas variáveis investigadas foram autores, país, ano de publicação, objetivo, sujeitos, método, resultados e nível de evidência. **Conclusão:** O escore apresenta melhor especificidade do que sensibilidade, embora tenha sido mencionado pela maioria dos estudos como um escore empregável para a análise de risco de deterioração clínica em pacientes acometidos por coronavírus. Alguns dos estudos analisados sugerem a complementação com parâmetros clínicos/fisiológicos ao escore para uma melhor estratificação de risco entre pacientes com diagnóstico de infecção por coronavírus.

Palavras-chave: Escore de alerta precoce. Evolução clínica. COVID-19.

ABSTRACT

Objective: to identify in the scientific literature evidence on the employability of the National Early Warning Score 2 in the recognition of warning signs for clinical deterioration in hospitalized patients diagnosed with coronavirus infection. **Methods:** integrative review, carried out in September 2020, with searches in the Scopus, PubMed, and Web of Science databases, using the terms “clinical evolution” AND “early warning score” AND “COVID-19”. **Results:** the final sample consisted of nine studies, in which the variables authors, country, year of publication, objective, subjects, method, results and level of evidence were investigated. **Conclusion:** the score has better specificity than sensitivity, although it has been mentioned by most studies as an employable score for analyzing the risk of clinical deterioration in patients affected by coronavirus. Some studies analyzed suggest complementing the score with clinical/physiological parameters for better risk stratification among patients diagnosed with coronavirus infection.

Keywords: Early Warning Score. Clinical Evolution. COVID-19.

1 INTRODUÇÃO

Desde dezembro de 2019, o *Coronavírus Disease 2019* (COVID-19), uma doença recém-reconhecida, disseminou-se mundialmente. Embora a maioria dos pacientes com COVID-19 adquira a doença na sua forma leve ou moderada, os casos graves progridem rapidamente. Se, de modo geral, a vulnerabilidade apresentada por internos em enfermarias é, ainda atualmente, um grande problema nas instituições de saúde brasileiras, para pacientes com COVID-19 o reconhecimento precoce dos sinais e sintomas de deterioração clínica é fator decisivo para a sobrevivência (CARR, 2020).

Os gestores e equipes devem, portanto, poder contar com ferramentas que apoiem sua tarefa sensível de detectar precocemente pacientes em risco de piora de seu estado de saúde. Diante disso, há necessidade de se aprimorar o conhecimento e a utilização dos escores de risco clínico validados, que orientem a tomada de decisão, especialmente neste momento de pandemia.

No ano de 1997 foi criado o primeiro EWS (*Early Warning Scores*, em português, Escore de Alerta Precoce) (GERRY, 2020). Desde então, os escores vêm sendo utilizados internacionalmente em diferentes versões. Esses escores partem do pressuposto que o desarranjo de alguns parâmetros fisiológicos podem ser o indicativo de que o paciente está em risco de deterioração do seu quadro de saúde (DOWNEY, 2017).

Dentre as categorias de EWS já publicados estão o *National Early Warning Score* (NEWS) e sua versão mais recente, o NEWS 2, traduzido e adaptado transculturalmente para o português do Brasil, com consistência interna de 0,712. Há estudos sobre a aplicabilidade do NEWS 2 na rotina clínica antes da pandemia, evidenciando o efeito positivo desta ferramenta no acompanhamento clínico de pacientes hospitalizados. Descreve-se, por todos os estudos, a associação de escores elevados de NEWS a desfechos desfavoráveis relacionados à deterioração do estado de saúde dos pacientes (CORFIELD, 2013; ALAM, 2014; KEEP, 2015).

O escore NEWS 2 oferece uma abordagem padronizada para avaliar doenças agudas e utiliza parâmetros fisiológicos mensurados à beira do leito, sendo eles: Pressão Arterial Sistólica (PAS) em mmHg; Frequência Cardíaca em batimentos por minutos (FC); Frequência Respiratória em movimentos respiratórios por minutos (FR); Temperatura axilar em °C (Tax); nível de consciência, por escala ACVPU, com iniciais que representam “A - *alert* (alerta), C - *confusion* (confusão aguda), V - *voice* (reação ao estímulo verbal), P - *pain* (reação ao estímulo de dor) e U - *unresponsive* (sem resposta); uso de oxigênio auxiliar e Saturação de Oxigênio (SPO₂) (ROYAL COLLEGE OF PHYSICIANS, 2020).

As observações resultantes são comparadas aos valores normais (valor de “zero” na escala) e uma pontuação (0 a 3) é atribuída para cada parâmetro. Os seis parâmetros são então somados e dependendo do escore do NEWS 2, o protocolo fornece recomendações que vão desde a frequência do monitoramento clínico, até a urgência da revisão clínica pelo médico (ROYAL COLLEGE OF PHYSICIANS, 2020).

Com relação aos escores, se eles estiverem entre 1 e 4, isso significa que o paciente necessita da avaliação do enfermeiro, que deve decidir se é necessário alterar a frequência do monitoramento clínico ou se é necessária uma revisão clínica pelo médico. O escore de 5 a 6 significa que o médico deve ser chamado com urgência e este irá decidir se é necessário transferir o cuidado desse paciente para uma equipe de atendimento intensivo. O escore ≥ 7 significa haver a necessidade de uma avaliação de emergência por uma equipe clínica ou de atendimento intensivo, o que geralmente se faz com a transferência

do paciente para uma área de atendimento de maior complexidade (MOHAMMED, 2019).

Os pacientes com COVID-19 deterioram mais rapidamente que outros pacientes com dificuldades respiratórias (GREENHALGH, 2020; VIEIRA, 2020). Os pacientes deterioram abruptamente, com dificuldades respiratórias e baixa dos níveis de oxigenação, nos exames de imagem de tórax, visualiza-se a típica opacidade em vidro fosco, necessitando de ventilação artificial e muitos morrem nessa fase da doença (VIEIRA, 2020).

Portanto, dada a relevância do escore NEWS 2 para a prática clínica, especialmente no contexto da pandemia de COVID-19, o objetivo deste estudo foi identificar na literatura científica as evidências sobre a empregabilidade do *National Early Warning Score 2* no reconhecimento de sinais de alerta para deterioração clínica em pacientes hospitalizados com diagnóstico de infecção por coronavírus.

2 MÉTODO

O método de pesquisa utilizado para responder ao objetivo deste estudo foi a revisão integrativa da literatura. As seis etapas percorridas para a elaboração desta revisão foram: definição da questão de pesquisa, estabelecimento de critérios de inclusão e exclusão com a busca na literatura, definição das informações a serem extraídas dos estudos, avaliação dos estudos incluídos, interpretação dos resultados e síntese dos dados (MENDES, 2008).

Na primeira etapa foi definida a questão de pesquisa: o que a produção científica aponta sobre a empregabilidade do NEWS 2 no diagnóstico de sinais de alerta para deterioração clínica em pacientes hospitalizados com COVID-19? Utilizou-se a estratégia Problema-Intervenção-Controle-*Outcome* (Desfecho) (PICO) para definição da questão. O paciente, tratando-se dos hospitalizados por COVID-19, a intervenção, a empregabilidade diagnóstica do NEWS 2, o controle, sinais de alerta para deterioração clínica e o desfecho, o encontro de produções científicas que determinarão a síntese de evidências.

A busca foi realizada em setembro de 2020, nas bases de dados *Scopus*, *Publisher Medline (PubMed)* e *Web of Science*. Tais bases foram acessadas via Portal da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) mediante assinatura da Universidade. Para a seleção dos artigos foi efetuada uma consulta aos Descritores em Ciência da Saúde (DeCS) e ao *Medical Subject Headings (MeSH)*,

selecionados os seguintes descritores: *clinical evolution AND early warning score AND COVID-19*. O recorte temporal das publicações foi de 2019 a agosto de 2020, tendo em vista que o evento da pandemia é recente. Os critérios de inclusão dos estudos nesta revisão foram: artigos de pesquisa disponíveis em texto completo, nos idiomas inglês e português, que retratam a temática definida.

Após execução das estratégias de busca, considerando os critérios acima mencionados, foi realizada a leitura dos títulos dos artigos, depois dos resumos e, posteriormente, a leitura na íntegra. Os resumos foram avaliados por dois revisores independentes. Os estudos cujos resumos deixassem dúvidas quanto ao uso do escore em pacientes com COVID-19 em seu delineamento foram lidos na íntegra. As pesquisas em que não houve concordância quanto à sua inclusão nesta revisão foram analisadas por um terceiro revisor. Assim, a amostra de artigos selecionados para esta revisão foi definida.

Para categorização dos dados, foi utilizado o instrumento (URSI, 2009) adaptado pelas pesquisadoras. O instrumento continha: autores, periódicos, país, ano de publicação, objetivo, delineamento, nível de evidência e principais resultados. A avaliação dos estudos quanto ao Nível de Evidência (NE) seguiu os critérios estabelecidos pelo (OXFORD,2009).

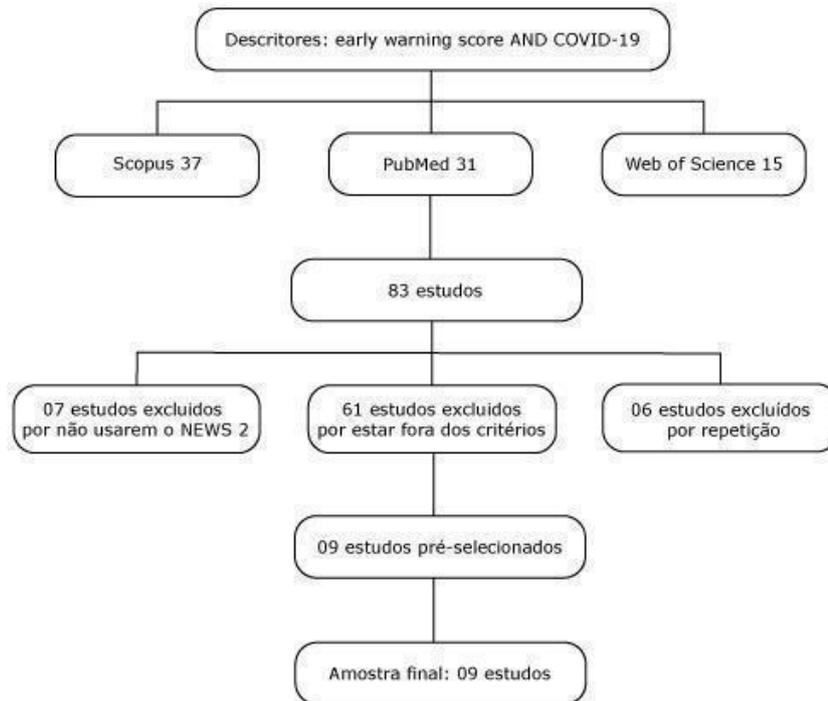
Os dados foram compilados por um quadro descritivo (Quadro 1). Os itens autores, país, ano de publicação, objetivo, sujeitos, método, principais resultados e nível de evidência foram descritos. As informações dos artigos selecionados foram interpretadas e confrontadas com a literatura pertinente.

É apresentado no quadro-síntese 2 se os artigos responderam ou não à questão da pesquisa desta revisão, suas conclusões e com base no delineamento, foi realizada a classificação do NE dos estudos.

3 RESULTADOS

A amostra inicial constituiu-se de 83 artigos, sendo: 37 (*Scopus*); 31 (*PubMed*) e 15 (*Web of Science*). Foram excluídos 07 estudos por não usarem o NEWS, 61 estudos por não atenderem os critérios de inclusão e 06 estudos por repetição. Ao final dessa etapa, restaram 09 estudos para leitura e avaliação (Figura 1).

Figura 1 - Fluxograma de busca da revisão. Natal, Rio Grande do Norte, Brasil, 2020.



Fonte: elaboração própria.

Todos os estudos foram devidamente aprovados em Comitês de Ética em pesquisa de suas respectivas instituições. A descrição resumida dos estudos desta revisão é apresentada no Quadro 1. O Nível de Evidência 2B tem grau de recomendação B, considerando-se Estudo de Coorte (incluindo Ensaio Clínico Controlado Randomizado de menor qualidade) e; 1B, grau de recomendação A, considerando-se Ensaio Clínico Controlado Randomizado com intervalo de confiança estreito (OXFORD, 2009)

Quadro 1 – Caracterização dos estudos selecionados, segundo variáveis de interesse. Natal, Rio Grande do Norte, Brasil, 2020.

Objetivo	Ano de publicação	Participantes	Método	Resultados e conclusão	Nível de evidência
Comparar o desempenho de sistemas de pontuação clínica (PSI, CURB-65, A-DROP, CRB-65, SMART-COP, qSOFA e NEWS2) em adultos internados com COVID-19 (FAN et al., 2020).	2020	654 pacientes adultos internados com COVID-19.	Local do estudo: China Tipo de estudo: retrospectivo documental. Instrumentos: realizada a análise da especificidade e sensibilidade dos instrumentos PSI, CURB-65, A-DROP, CRB-65, SMART-COP, qSOFA e NEWS2. A gravidade da doença de COVID-19 foi definida conforme as diretrizes chinesas (versão 6.0). Procedimentos: os dados das pontuações foram obtidos na admissão dos pacientes no hospital. O desempenho de sensibilidade, especificidade ou Área sob a Curva foi definido como pobre com um valor inferior a 0,5, baixo com um valor entre 0,5 e 0,7, moderado com um valor entre 0,7 e 0,85 e excelente com um valor mais de 0,85.	Resultados: Entre os 654 pacientes inscritos, 133 pacientes morreram e 521 tiveram alta. As áreas sob as curvas de A-DROP, CURB-65, PSI, SMART-COP, NEWS2, CRB-65 e qSOFA na previsão de morte intra-hospitalar foram 0,87, 0,85, 0,85, 0,84, 0,81, 0,80 e 0,73 respectivamente. Resultados para a especificidade em identificar sobreviventes: CURB-65 ≥ 2 foi excelente (0,91, IC de 95%, 0,89 - 0,93), seguida por A-DROP ≥ 2 , PSI ≥ 3 e SMART-COP ≥ 2 , enquanto a especificidade as demais pontuações foram baixas. Conclusão: a categoria de saturação de oxigênio na pontuação NEWS 2 pode não refletir a gravidade da hipoxemia e lesão pulmonar com precisão. A falta de marcadores de outras disfunções orgânicas também pode ser a razão para o desempenho insatisfatório da NEWS2.	2B

<p>Descrever as características, os sintomas, os exames e a experiência do uso de sistemas de pontuação clínica em pacientes com COVID-19 (IHLE-HANSEN.,et al 2020)</p>	<p>2020</p>	<p>43 pacientes adultos internados com COVID-19.</p>	<p>Local do estudo: Noruega Tipo de estudo: observacional qualitativo. Instrumentos: A comorbidade foi pesquisada usando o Índice de Comorbidade de Charlson (CCI). A pontuação CCI provou predizer mortalidade e foi validado em pacientes hospitalizados. A fragilidade dos pacientes foi avaliada por meio da Escala de Fragilidade Clínica (CFS). Procedimentos: as pontuações CCI e CFS foram atribuídas pelo último autor com base nos dados dos registros. Calculadas as pontuações na admissão nos escores NEWS2, qSOFA, CRB-65 e SIRS.</p>	<p>Resultados: Pacientes com um curso crítico da doença tiveram uma pontuação média mais alta no NEWS2 na admissão (7,6 vs 3,3). Somente um dos pacientes mais gravemente enfermos obteve pontuação ≥ 2 na avaliação rápida de falha de órgão relacionada à sepse (qSOFA) na admissão.</p> <p>Conclusão: Um escore NEWS2 ≥ 5 na admissão pode ser uma ajuda útil na identificação de pacientes em risco de um curso crítico da doença.</p>	<p>2B</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------	------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------

<p>Avaliar e comparar o desempenho do NEWS 2 e outros escores de risco clínico (MYRSTAD et al., 2020)xx</p>	<p>2020</p>	<p>66 pacientes adultos internados com COVID-19,</p>	<p>Local do estudo: Noruega Tipo de estudo: coorte, prospectivo Instrumentos: Pontuação de 5 ou 6 no NEWS2 (considerada urgência na resposta por um clínico/equipe). - qSOFA ≥ 2 (investigação de disfunção orgânica, iniciar ou intensificar a terapia e considerar aumentar o monitoramento ou encaminhamento para uma UTI). - SIRS foi definida como uma infecção evidente com a presença de dois ou mais dos critérios temperatura $> 38^{\circ} C$ ou $< 36^{\circ} C$, Uma pontuação de dois ou mais indica a necessidade de hospitalização e manejo hospitalar. “grifo nosso” - índice de comorbidade de Charlson Charlson (CCI) e a Escala de Fragilidade Clínica (CFS) para caracterizar o estado pré-mórbido da população em estudo. CFS foi pontuado com base nas informações sobre o estado funcional do paciente documentado nos registros do hospital.</p>	<p>Resultados: No total, 28 pacientes (42%) tiveram uma pontuação NEWS2 ≥ 5 e 20 (30%) tiveram uma pontuação NEWS2 ≥ 6 na admissão. Apenas cinco pacientes (8%) apresentaram um escore qSOFA ≥ 2. A AUC mais alta foi encontrada para um NEWS2 pontuação ≥ 6. NEWS2 ≥ 6 também previu mortalidade intra-hospitalar com a AUC mais alta (0,790, IC de 95% 0,643–0,937), com sensibilidade de 76,9% (IC 95% 46,2–94,7) e 80,1% (IC 95% 68,0–90,6) de especificidade. NEWS2 foi superior a qSOFA e outros escores de risco de deterioração para prever doenças graves. Conclusão: a pontuação NEWS2 na admissão hospitalar previu doença grave e mortalidade intra-hospitalar e foi superior à qSOFA e escores de risco para este fim. Uma pontuação NEWS2 ≥ 6 previu doença grave com sensibilidade de 80,0% e 84,3% de especificidade.</p>	<p>2B</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------	------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------

			<p>O índice de massa corporal (IMC) foi calculado com base no paciente Outros dados: altura e peso registrados durante a internação. O hábito de fumar foi autorrelatado na admissão.</p>		
--	--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

<p>Identificar o escore de alerta precoce (EWS) mais preciso para prever um evento adverso em pacientes com COVID-19 admitidos no departamento de emergência (DE) (COVINO et al., 2020)</p>	<p>2020</p>	<p>334 pacientes adultos admitidos no DE com COVID-19</p>	<p>Local do estudo: Itália Tipo de estudo: retrospectivo documental Instrumentos: Foram calculados retrospectivamente NEWS, NEWS2, NEWS-C, MEWS, qSOFA e REMS a partir de variáveis fisiológicas medidas na chegada. “grifo nosso” Sensibilidade, especificidade, valor preditivo positivo (PPV) e negativo (NPV), e a área sob a curva de característica de operação do receptor (AUROC) de cada EWS para prever admissão na unidade de terapia intensiva (UTI) e morte em 48h e 7 dias foram calculados. “grifo nosso” Procedimentos: os desfechos primários do estudo foram óbito e admissão na UTI dentro de sete dias da chegada no pronto-socorro. Os desfechos secundários foram morte e admissão na UTI dentro de 48 horas da chegada no pronto-socorro.</p>	<p>Resultados: NEWS foi o preditor mais preciso de admissão na UTI em 7 dias (AUROC 0,783 [IC 95%, 0,735-0,826]; sensibilidade 71,4 [57,8-82,7]%; NPV 93,1 [89,8-95,3]%), enquanto REMS foi o mais preciso preditor de morte em 7 dias (AUROC 0,823 [0,778–0,863]; sensibilidade 96,1 [80,4-99,9]%; NPV 99,4 [96,2–99,9]%). Conclusão: NEWS e REMS medidos na chegada do pronto-socorro foram os preditores mais sensíveis nos primeiros sete dias de internação para os desfechos de admissão na UTI ou óbito.</p>	<p>2B</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------	-----------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------

<p>Avaliar o valor preditivo de cinco pontuações de alerta precoce com base na admissão de pacientes críticos com COVID-19 (HAI HU et al., *) (*em processo de publicação)</p>	<p>2020</p>	<p>319 casos com idade ≥ 18 anos com diagnóstico de COVID-19</p>	<p>Local do estudo: China Tipo de estudo: retrospectivo Instrumentos: as informações básicas, sinais vitais iniciais, consciência na visita do paciente, oxigênio, nível de saturação na visita do paciente e outras variáveis usadas para calcular a pontuação de cinco sistemas. O desfecho foi a morte ou a sobrevivência do paciente, na alta.</p>	<p>Resultados: As AUCs de SEWS, HEWS, NEWS, NEWS2 e MEWS foram 0,841, 0,821, 0,809, 0,809 e 0,670. ($p < 0,05$). Com base no melhor índice de Youden, um valor de corte ideal foi usado para prever mortalidade intra-hospitalar usando cada EWS. Os valores de corte para cada pontuação, juntamente com a sensibilidade, especificidade, valor preditivo positivo (PPV) e preditivo negativo valor (NPV) foram apresentados no estudo. As comparações de pares das AUCs associadas aos cinco EWSs mostraram diferenças entre quatro pares, incluindo SEWS versus MEWS, NEWS versus MEWS, NEWS2 versus MEWS e HEWS versus MEWS. Não houve diferença estatística entre outros emparelhamentos. Os coeficientes de correlação de SOFA x SEWS, NEWS, NEWS2, HEWS e MEWS foram 0,294, 0,330, 0,330, 0,278 e 0,221, respectivamente ($p < 0,05$). Conclusão: os escores SEWS, NEWS, NEWS 2 e HEWS têm potencial para serem usados como ferramentas para triagem de pacientes com COVID-19 criticamente enfermos. A inclusão dessas ferramentas em estratégias de decisão pode fornecer uma avaliação mais eficaz da taxa de mortalidade, evitando atraso na atenção médica.</p>	<p>2B</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------	----------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------

<p>Avaliar o NEWS 2 em pacientes com COVID-19 como preditor de admissão na UTI (GIDARI et al., 2020).</p>	<p>2020</p>	<p>68 pacientes com SARS-CoV-2.</p>	<p>Local do estudo: Itália Tipo de estudo: retrospectivo documental Instrumentos: NEWS 2 Procedimentos: avaliou-se o potencial dos limiares do escore NEWS2 de 5 e 7 para prever a admissão na UTI pelo correspondente sensibilidade e especificidade, valores preditivo positivo e negativo, razão de verossimilhança positiva e negativa e precisão. A relação entre as pontuações do NEWS2 e a admissão na UTI foi avaliada por análise de correlação.</p>	<p>Resultados: Usando o limiar de 5, foi obtido a maior sensibilidade do que com o limite de 7 (89% e 63% respectivamente). Quanto à especificidade, melhor índice foi atingido com o limite de 7 (98%) em comparação com o limite de 5 (69%). O limite de 7 teve uma razão de verossimilhança positiva alta (25,9) e alto valor preditivo positivo (94%), enquanto ao utilizar o limiar de 5, obtivemos 2,6 e 63%, respectivamente. As razões de verossimilhança negativas foram 0,17 e 0,38, e os valores preditivos negativos de 90% e 80% para o limiar de 5 e 7, respectivamente. A precisão foi maior para o limite de 7 (84% x 75%). A curva AUROC foi de 0,90 (erro padrão, SE, 0,04; IC de 95% 0,82–0,97; p <0,0001). Apenas um limiar alto (limiar de 5 e 7) de NEWS 2 foi significativamente relacionado à admissão na UTI (OR 18,05; IC 95% 4,90-92,86; p> 0,0001; o teste de Hosmer-Lemeshow não foi significativo p ¼, 43) para o limiar de 5 e (OR 77,77; IC 95% 12,31–1619; p 1/4 0,0001; o teste de Hosmer-Lemeshow não foi significativo p ¼,18) para o limiar de 7. Conclusão: a correlação entre NEWS2 e admissão na UTI torna este sistema de pontuação útil na prática clínica para tratar os pacientes de forma correta e rápida. Apenas um alto NEWS2 parece prever risco de cuidados na UTI.</p>	<p>2B</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------	-------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------

<p>Analisar o desempenho do NEWS 2 durante a primeira fase da pandemia da COVID-19 (RICHARDSON et al., 2020).</p>	<p>2020</p>	<p>620 internações de pacientes com COVID-19</p>	<p>Local do estudo: Inglaterra Tipo de estudo:coorte. Instrumentos: a ferramenta preditiva foi analisada por meio de concordância estatística observada sob a curva Receiver Operating Characteristics (ROC). Além desta análise, dois modelos de regressão logística separados foram desenvolvidos para prever a mortalidade com os escores de NEWS e NEWS2 como covariáveis, respectivamente. Procedimentos: foi avaliado o desempenho da NEWS e NEWS2 em prever a mortalidade em quatro pontos de tempo especificados - 24 horas, 48 horas, 72 horas, no hospital com pacientes COVID-19 e não COVID-19. Foram avaliadas a sensibilidade, especificidade, o valor preditivo positivo, o valor preditivo negativo e razões de probabilidade para NEWS e NEWS 2 em valores ≥ 5 que é o limiar para o escalonamento em cuidados intensivos. O intervalo de confiança de 95% foi derivado usando o método DeLong.</p>	<p>As admissões no COVID-19 tiveram maior índice de NEWS (4 vs 2,5, $p < 0,001$) e índice NEWS2 (4,6 vs 2,8, $p < 0,001$) do que admissões não COVID-19, o que se refletiu nas diferenças em sinais vitais notavelmente, uma taxa respiratória mais alta (23,5 vs 19,8, $p < 0,001$), saturação de oxigênio mais baixa (94,8% v 96,4%, $p < 0,001$), maior suplementação de oxigênio (33,4% vs 11,5%, $p < 0,001$), pressão sistólica mais baixa (136,1mmHg vs 142,5 mmHg, $p < 0,001$) e menos probabilidade de estar alerta (82,9% vs 90%, $p < 0,001$). Com NEWS ou NEWS2 de 5 o risco de mortalidade em pacientes COVID-19 vs não-COVID-19 foi de 36% versus 9%. A estatística c para prever a mortalidade hospitalar nas admissões covid-19 foi significativamente menor usando NEWS (0,64 vs 0,74) ou NEWS2 (0,64 vs 0,74), no entanto, essas diferenças reduzem nas 72 horas (NEWS: 0,75 vs 0,81; NEWS2: 0,71 vs 0,81), 48 horas (NEWS: 0,78 vs 0,81; NEWS2: 0,76 vs 0,82) e 24 horas (NEWS: 0,84 vs 0,84; NEWS2: 0,86 vs 0,84). Conclusão: O NEWS2 é um preditor válido do risco de mortalidade, mas subestima substancialmente o risco de mortalidade absoluto em pacientes com COVID-19.</p>	<p>2B</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------	--------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------

<p>Comparar a eficácia de três sistemas de pontuação: SIRS, qSOFA e NEWS para prever o prognóstico de COVID-19 (JANG et al, 2020)</p>	<p>2020</p>	<p>110 pacientes internados com infecção por SARS-CoV-2.</p>	<p>Local do estudo: Coreia do Sul Tipo de estudo: observacional retrospectivo Instrumentos: SIRS, qSOFA e NEWS. Os desfechos primários foram a mortalidade em 28 dias e os resultados críticos. Desfechos secundários foram as complicações como síndrome respiratória aguda grave, choque séptico e cuidados na UTI.</p>	<p>Resultados: SIRS, qSOFA e NEWS diferiram significativamente entre os grupos críticos e não críticos. Os AUROCs para a identificação da mortalidade em 28 dias foram: SIRS = 0,639 (95% intervalo de confiança [CI], 0,423–0,856), qSOFA = 0,779 (95% CI, 0,600–0,957) e NEWS = 0,867 (95% CI, 0,709–1.000). Para prever a mortalidade em 28 dias, NEWS foi superior ao qSOFA (AUROC 0,867 vs. 0,779, P <0,001), enquanto não houve diferença significativa entre NEWS e SIRS (AUROC 0,867 vs. 0,639, P = 0,100). Com relação aos resultados críticos, os valores AUROC foram: SIRS = 0,744 (IC de 95%, 0,602–0,886), qSOFA = 0,760 (IC de 95%, 0,620–0,899) e NEWS = 0,918 (95% CI, 0,841–0,995). Para prever resultados críticos, NEWS foi superior a ambos, tanto SIRS (AUROC, 0,918 vs. 0,744; P = 0,032) quanto qSOFA (AUROC, 0,918 vs. 0,760; P = 0,012). Para prever síndrome respiratória aguda grave NEWS foi superior a ambos, SIRS (AUROC, 0,928 vs. 0,720; P = 0,002) e qSOFA (AUROC, 0,928 vs. 0,760; P = 0,005). Para prever choque séptico, NEWS foi superior a ambos, SIRS (AUROC, 0,952 vs. 0,719; P = 0,012) e qSOFA (AUROC, 0,952 vs. 0,740; P = 0,014). Para prever cuidados de UTI, NEWS foi superior ao qSOFA (AUROC, 0,937 vs. 0,776; P = 0,048), enquanto não houve diferença significativa entre NEWS e SIRS (AUROC, 0,937 vs. 0,794; P = 0,058). A sensibilidade, especificidade, valor preditivo positivo (PPV) e valor preditivo negativo (NPV) de NEWS para previsão de resultados críticos foram 86,7%, 90,5%, 59,1% e 97,7%, respectivamente, quando NEWS ≥ 5 (risco médio). Com um valor limite de 7 pontos (alto risco), esses valores foram</p>	<p>2B</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------	--------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------

				<p>60,0%, 96,8%, 75,0% e 93,9%, respectivamente . O tempo de sobrevivência foi significativamente menor para os pacientes com NEWS ≥ 7 do que para aqueles com NEWS <7 (teste log-rank, P $<0,001$).</p> <p>Conclusão: NEWS no momento da admissão hospitalar pode prever desfechos clínicos críticos em pacientes com COVID-19, e seu valor preditivo é superior ao de SIRS e qSOFA. Pela detecção precoce do grupo de alto risco usando NEWS, intervenções precoces para pacientes de alto risco podem melhorar os resultados clínicos em pacientes com COVID-19.</p>	
--	--	--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

<p>Avaliar o NEWS 2 para estratificação de risco de COVID-19 grave; identificar e validar um conjunto mínimo de parâmetros para melhorar a pontuação (CARR et al., 2020).</p>	<p>2020</p>	<p>439 adultos internados com COVID-19.</p>	<p>Local do estudo: Reino Unido Tipo de estudo: coorte observacional retrospectiva. Instrumentos: NEWS 2. Procedimentos: o desempenho preditivo do modelo de regressão logística regularizada derivado foi então avaliado usando validação externa temporal em amostras de centros diferentes (n= 1.025), (n = 1417), (n = 564) e (n = 1888). O desempenho foi avaliado usando AUC, sensibilidade, especificidade, valor preditivo positivo (PPV) e valor preditivo negativo (NPV). A calibração do modelo foi avaliada usando um gráfico de calibração (probabilidade prevista do modelo vs. probabilidade real). Esses modelos foram estimados em Python 3.8 usando Scikit-Learn. Para facilidade de uso em um ambiente clínico, dois modelos adicionais foram estimados: (1) Um modelo (NEWS2 + CoV) que suplementou o NEWS2 com cinco dos recursos mais importantes escolhidos com base na validação interna e integridade dos dados; (2) Um modelo de limiar, derivado da</p>	<p>Resultados: A coorte de treinamento KCH compreendeu 439 pacientes internados com teste positivo para COVID-19 (de 1 de março a 31 de março de 2020) dos quais 155 (35%) foram transferidos para a UTI ou morreram (COVID-19WHO Score 6-8) dentro de 14 dias do início dos sintomas. As pontuações totais medianas do NEWS2 foram significativamente maiores em pacientes que foram transferidos para a UTI ou morreram (3 vs 2; p <0,001), em comparação com pacientes que tiveram resultados menos graves. A transferência para a UTI / morte foi associada a maior pontuação total do NEWS2, PCR, frequência cardíaca, contagem de neutrófilos, razão neutrófilos / linfócitos, frequência respiratória; e menores relações linfócitos / PCR, albumina, TFG estimada, creatinina e saturação de oxigênio. Essas associações permaneceram após o ajuste para idade, sexo e comorbidades. Suplementar o NEWS2 com um conjunto mínimo de sangue coletado rotineiramente e parâmetros fisiológicos para melhorar o NEWS2 aprimora a previsão. O modelo de base apenas com NEWS2 mostrou discriminação pobre com uma AUC de 0,628. Adicionar idade, sexo e todos os parâmetros sanguíneos e fisiológicos aumentaram a AUC em 0,114, para 0,742 (+/- 2SD: 0,735, 0,750). Um modelo final (NEWS2 + CoV) foi estimado incluindo NEWS2 e os cinco principais recursos mais importantes. Este modelo mais simples resultou em uma AUC ligeiramente maior de 0,753 (+/- 2SD: 0,739, 0,768). O AUC validado internamente melhorou de 0,647 (+/- 2SD: 0,631, 0,663) para um modelo com NEWS2 sozinho, para 0,731 (+/- 2SD: 0,706, 0,756) para o modelo NEWS2 + CoV. Para a</p>	<p>1B</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------	---------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------

			<p>dicotomização de cada característica do modelo NEWS2 + CoV. Os limites foram definidos usando um modelo de árvore de decisão ajustado na amostra de treinamento.</p>	<p>amostra de retenção, a AUC para NEWS2 sozinha foi 0,665, e isso melhorou para 0,761 para o modelo simplificado MEWS2 + CoV compreendendo NEWS2 e os cinco principais recursos (CRP, neutrófilos, TFG estimada, albumina e idade) (sensibilidade = 0,624; especificidade = 0,764). No geral, os resultados da amostra de validação foram consistentes com os da validação interna. Quando replicamos nossos modelos treinados em GSTT (n = 1417), UHS (n = 564) e Wuhan (n = 1888), encontramos resultados robustos, apesar das mudanças nas características da coorte. Em todos os locais, o modelo NEWS2 suplementado (NEWS2 + CoV) mostrou desempenho preditivo melhorado em relação ao NEWS2 sozinho, com um aumento médio na AUC de 0,112.</p> <p>Conclusão: o scoreNEWS 2 na admissão foi um indicador fraco de gravidade de COVID-19. O acréscimo de idade e exames de sangue comuns forneceu melhorias para um modelo de estratificação de risco, particularmente em relação à sensibilidade, com desempenho moderado.</p>	
--	--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

4 DISCUSSÃO

O cenário hospitalar constitui ambiente crítico e de riscos potenciais aos pacientes frente às características do atendimento. Deste modo, o processo de trabalho, nestes ambientes, é atrelado à execução de inúmeros procedimentos e à sobrecarga de trabalho, condições que refletem na qualidade da assistência prestada. Ações simples e efetivas, por meio do cumprimento de protocolos específicos e da adoção de barreiras de segurança na assistência à saúde, podem prevenir situações de risco e eventos adversos (CARR *et al.*, 2020; GIDARI *et al.*, 2020; COVINO *et al.*, 2020; JANG *et al.*, 2020; FAN *et al.*, 2020; RICHARDSON *et al.*, 2020).

As nove pesquisas selecionadas nesta revisão, publicadas em 2020, debruçaram-se ao estudo de ferramentas de monitoramento, as quais desempenham, de fato, um papel crucial no cuidado e no desfecho clínico, especialmente no que se refere à COVID-19, uma enfermidade pouco conhecida. Destaca-se ainda, que estudos desta natureza poderão contribuir sobremaneira nas taxas de sobrevida de indivíduos acometidos pelo coronavírus ou outras possíveis infecções por vírus que se instalem em cenários de pandemia.

Nestes momentos, há a necessidade de se tomar decisões pautadas em evidência e tais decisões só podem ser tomadas com segurança se validadas pelo rigor do método científico. Nos estudos selecionados nesta revisão, notou-se que, embora tenham sido realizadas análises estatísticas para o estabelecimento de curvas de confiança para a utilização do escore NEWS 2, tanto sensibilidade quanto especificidade não alcançaram valores de 100% ou muito próximos para a maioria dos estudos.

A partir da análise da qualidade da evidência observou-se, pois, o predomínio de artigos classificados como NE 2B e um artigo 1B. Este achado indica justamente a necessidade de realização de estudos multicêntricos em delineamentos mais robustos para a possibilidade da validação dos escores de risco em pessoas acometidas por COVID-19, com maior segurança. Isto permitirá a sistematização do tratamento a tais pacientes, com possível melhora de diversos fatores, entre eles, a sobrevida, o tempo de internação, o uso de recursos, a qualidade de trabalho e de saúde da equipe hospitalar, entre outros.

Destaca-se ainda que no Brasil não foram encontrados estudos nesta temática, o que pode ser justificado pela incipiência do próprio uso do escore NEWS 2 como ferramenta de cuidado e gerenciamento em pacientes internados, ainda sem considerar a rotina de tratamento da COVID-19.

Em contrapartida, os estudos apresentados nesta revisão trazem o NEWS 2 como uma ferramenta disponível na literatura científica internacional capaz de identificar sinais de alerta para deterioração clínica em pacientes com infecção por COVID-19 no ambiente hospitalar (CARR, 2020; GILDARI *et al.*, 2020; COVINO *et al.*, 2020; FAN *et al.*, 2020; RICHARDON *et al.*, 2020).

Por ser uma ferramenta de fácil aplicação, sem a necessidade de tecnologias sofisticadas, visto que utiliza parâmetros fisiológicos que são rotineiramente coletados pela equipe de enfermagem, poderia ser amplamente adotada no sistema de saúde brasileiro com a finalidade da equipe multiprofissional, reconhecer e atuar de forma antecipada nas situações de risco, prevenindo complicações clínicas nos pacientes. Ressalta-se, assim, a relevância do escore NEWS 2 para a prática clínica, especialmente no contexto da pandemia de COVID-19, dado que, embora a maioria dos pacientes adquira a doença de forma leve ou moderada, os casos graves progridem rapidamente (CARR, 2020; GILDARI *et al.*, 2020; COVINO *et al.*, 2020; FAN *et al.*, 2020; RICHARDON *et al.*, 2020). Diante disso, os artigos aqui avaliados indicam haver necessidade de escores de risco clínico validados para identificar pacientes em risco de doença grave e orientar a tomada de decisão durante a pandemia.

5 CONCLUSÃO/CONSIDERAÇÕES FINAIS

O escore NEWS 2 apresenta melhor especificidade (maior capacidade de predizer falsos positivos) do que sensibilidade, embora tenha sido mencionado pela maioria dos estudos como um escore empregável para a análise de risco de deterioração em pacientes acometidos por COVID-19. Alguns dos estudos analisados sugerem a complementação com parâmetros clínicos/fisiológicos ao escore NEWS 2 para melhor estratificação de risco entre pacientes com COVID-19.

Ressalta-se a necessidade de estudos multicêntricos com análises estatísticas robustas que viabilizarão o alcance de uma evidência mais definitiva sobre a aplicabilidade do escore NEWS 2, adicionados ou não outros parâmetros clínicos/fisiológicos do paciente.

Ainda há carência de evidências científicas fortes sobre a empregabilidade do escore NEWS 2 no acompanhamento clínico de pacientes internos com COVID-19, o que não exclui sua aplicabilidade na prática clínica. Uma limitação da presente revisão integrativa pode estar na seleção de poucas bases de dados, contudo considera-se que houve alcance da produção científica mundial sobre o tema.

REFERÊNCIAS

- ALAM, Nadia et al. The impact of the use of the Early Warning Score (EWS) on patient outcomes: a systematic review. **Resuscitation**, v. 85, n. 5, p. 587-594, 2014. Acesso em 29 set. 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24467882/>
- BURDICK, Hoyt et al. Prediction of respiratory decompensation in Covid-19 patients using machine learning: The READY trial. **Computers in biology and medicine**, v. 124, p. 103949, 2020. Acesso em: 29 set. 2020 Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7410013/>
- CARR, Ewan et al. Evaluation and improvement of the National Early Warning Score (NEWS2) for COVID-19: a multi-hospital study. **BMC medicine**, v. 19, n. 1, p. 1-16, 2020. Acesso em: 28 set. 2020. Disponível em: <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.04.24.20078006v4>.
- CORFIELD, Alasdair R. et al. Utility of a single early warning score in patients with sepsis in the emergency department. **Emergency Medicine Journal**, v. 31, n. 6, p. 482-487, 2014. Acesso em: 29 set. 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23475607/>
- COVINO, Marcello et al. Predicting intensive care unit admission and death for COVID-19 patients in the emergency department using early warning scores. **Resuscitation**, v. 156, p. 84-91, 2020. Acesso em: 29 set. 2020. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7480278/>
- DOS SANTOS, Fernanda M. Análise de conteúdo: a visão de Laurence Bardin. 2012. Acesso em: 30 set. 2020. Disponível em: <http://www.reveduc.ufscar.br/index.php/reveduc/article/view/291>
- DOWNEY, Candice. L. et al. Strengths and limitations of early warning scores: a systematic review and narrative synthesis. **International Journal of Nursing Studies**, v. 76, p. 106-119, 2017. Acesso em: 22 out. 2021. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0020748917302109>
- FAN, Guohui et al. Comparison of severity scores for COVID-19 patients with pneumonia: a retrospective study. **European Respiratory Journal**, v. 56, n. 3, 2020. Acesso em: 30 set. 2020. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7366179/>
- GERRY, Stephen et al. Early warning scores for detecting deterioration in adult hospital patients: systematic review and critical appraisal of methodology. **bmj**, v. 369, 2020. Acesso em: 30 set. 2020. Disponível em: <https://www.bmj.com/content/369/bmj.m1501>
- GIDARI, Anna et al. Predictive value of National Early Warning Score 2 (NEWS2) for intensive care unit admission in patients with SARS-CoV-2 infection. **Infectious Diseases**, v. 52, n. 10, p. 698-704, 2020. Acesso em: 30 set. 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32584161/>

HU, Hai.; YAO, Ni.; QIU, Yanru.: Comparing rapid scoring systems in mortality prediction of critically ill patients with novel coronavirus disease. **Academic Emergency Medicine**, v. 27, n. 6, p. 461-468, 2020.a Acesso em: 30 set. 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32584161/>

HU, Hai.; YAO, Ni.; QIU, Yanru.: Predictive value of five early warning scores for critical novel coronavirus disease. *Disaster Med Public Health Prep*. Acesso em: 30 set. 2020.b Disponível em: <https://www.xmol.com/paper/1309305474758447104>

HU, Hai.; YAO, Ni.; QIU, Yanru.: The comparison of REMS and MEWS for COVID-19 patients under 65 years of age. **Acad Emerg Med**, 2020.c Acesso em: 30 set. 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32893937/>

IHLE-HANSEN, Håkon et al. COVID-19: symptoms, course of illness and use of clinical scoring systems for the first 42 patients admitted to a Norwegian local hospital. **Tidsskrift for Den norske legeförening**, 2020. Acesso em: 30 set. 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32378844/>

JANG, Jong G. et al. Prognostic accuracy of the SIRS, qSOFA, and NEWS for early detection of clinical deterioration in SARS-CoV-2 infected patients. **Journal of Korean medical science**, v. 35, n. 25, 2020. Acesso em: 30 set. 2020. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7324266/>

KEEP, Jeff. W. et al. National early warning score at Emergency Department triage may allow earlier identification of patients with severe sepsis and septic shock: a retrospective observational study. **Emergency Medicine Journal**, v. 33, n. 1, p. 37-41, 2016. Acesso em: 30 set. 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25971890/>

LIU, Fang-Yan et al. Evaluation of the risk prediction tools for patients with coronavirus disease 2019 in Wuhan, China: A single-centered, retrospective, observational study. **Critical care medicine**, 2020. Acesso em: 30 set. 2020. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7448719/>

MENDES, Karina D.S.; SILVEIRA, Renata C.C.P.; GALVÃO, Cristina M. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto & contexto-enfermagem**, v. 17, p. 758-764, 2008. Acesso em: 30 set. 2020. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010407072008000400018

MOHAMMED, Mohammed A. et al. The inclusion of delirium in version 2 of the National Early Warning Score will substantially increase the alerts for escalating levels of care: findings from a retrospective database study of emergency medical admissions in two hospitals. **Clinical Medicine**, v. 19, n. 2, p. 104, 2019. Acesso em: 30 set. 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30872289/>

MYRSTAD, Marius et al. National Early Warning Score 2 (NEWS2) on admission predicts severe disease and in-hospital mortality from Covid-19—a prospective cohort study. **Scandinavian journal of trauma, resuscitation and emergency medicine**, v. 28, n. 1, p. 1-8, 2020. Acesso em: 30 set. 2020. Disponível em: <https://sjtrem.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13049-020-00764-3>

OXFORD. Centre for Evidence-based Medicine: levels of evidence. 2009. Acesso em: 30 set. 2020. Disponível em: <https://www.cebm.ox.ac.uk/resources/levels-of-evidence/ocebml-levels-of-evidence>.

PIMENTEL, Marco AF et al. A comparison of the ability of the National Early Warning Score and the National Early Warning Score 2 to identify patients at risk of in-hospital mortality: a multi-centre database study. **Resuscitation**, v. 134, p. 147-156, 2019. Acesso em: 30 set. 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30287355/>

RCP. Royal College of physicians, National early warning score (news) 2: standardizing the assessment of acute-illness severity in the NHS updated report of a working party. Acesso em: 30 set. 2020. Disponível em: <https://www.rcplondon.ac.uk/projects/outputs/national-early-warning-score-news-2>

RICHARDSON, Donald et al. The National Early Warning Score (NEWS2) systematically underestimates the risk of in-hospital mortality in unplanned COVID-19 admissions to hospital. **medRxiv**, 2020. Acesso em: 30 set. 2020. Disponível em: <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.07.13.20144907v1>

SEMERARO, Federico et al. New Early Warning Score: off-label approach for Covid-19 outbreak patient deterioration in the community. **Resuscitation**, v. 151, p. 24-25, 2020. Acesso em: 30 set. 2020. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7169898/>

URSI, Elizabeth S. Prevenção de lesões de pele no perioperatório: revisão integrativa da literatura [dissertação]. **Ribeirão Preto: Universidade de São Paulo, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto**, 2005.

WENG, Zhihong et al. ANDC: an early warning score to predict mortality risk for patients with coronavirus disease 2019. **Journal of translational medicine**, v. 18, n. 1, p. 1-10, 2020. Acesso em: 30 set. 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32867787/>

XU, Jing et al. Analysis of the clinical characteristics and early warning model construction of severe/critical coronavirus disease 2019 patients. **Zhonghua wei zhong bing ji jiu yi xue**, v. 32, n. 4, p. 401-406, 2020. Acesso em: 30 set. 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32527341/>

ZOU, Xiaojing et al. Acute physiology and chronic health evaluation II score as a predictor of hospital mortality in patients of coronavirus disease 2019. **Critical care medicine**, v. 48, n. 8, p. e657, 2020. Acesso em: 30 set. 2020. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7217128>