



B1

ISSN: 2595-1661

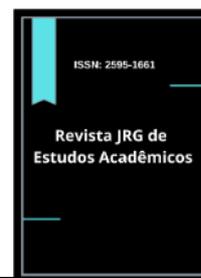
ARTIGO ORIGINAL

Listas de conteúdos disponíveis em [Portal de Periódicos CAPES](#)

Revista JRG de Estudos Acadêmicos

Página da revista:

<https://revistajrg.com/index.php/jrg>



Deterioração clínica no código sepse em pacientes graves: estudo retrospectivo

Clinical deterioration in severe sepsis patients: a retrospective study

DOI: 10.55892/jrg.v7i15.1453

ARK: 57118/JRG.v7i15.1453

Recebido: 02/10/2024 | Aceito: 14/10/2024 | Publicado on-line: 15/10/2024

Chrislayne Oliveira Santana¹

<https://orcid.org/0009-0006-7414-5677>

<http://lattes.cnpq.br/9489989432369069>

Universidade Tiradentes, SE, Brasil

E-mail: chrislayneasantana@gmail.com

Enilson Vieira Moraes²

<https://orcid.org/0000-0001-9804-9555>

<https://lattes.cnpq.br/000000000000000000>

Universidade Federal de Alagoas, AL, Brasil.

Email: enilson.vieira@gmail.com

Emilly Mota Linhares¹

<https://orcid.org/0000-0001-8286-5507>

<http://lattes.cnpq.br/6978909617198749>

Universidade Tiradentes, SE, Brasil

E-mail: emillylinhares708@gmail.com

Aline Carvalho Bastos³

<https://orcid.org/0000-0002-2618-9759>

<https://lattes.cnpq.br/9270426100870808>

Faculdade Santo Antônio, BA, Brasil.

E-mail: alinecbastos@gmail.com

Viviane Moreira de Camargo⁴

<https://orcid.org/0000-0003-2771-9755>

<http://lattes.cnpq.br/0122065088858982>

Universidade de São Paulo, SP, Brasil.

E-mail: vmcamargo@gmail.com

Izolda Virginia Santos Pereira¹

<https://orcid.org/0009-0004-5696-8886>

<http://lattes.cnpq.br/0695869354609619>

Universidade Tiradentes, SE, Brasil

E-mail: izoldavsp@gmail.com

Tatiana Silveira Santiago Pavione⁵

<https://orcid.org/0009-0002-9714-0861>

<http://lattes.cnpq.br/6770379499775473>

Universidade Federal de Sergipe, SE, Brasil.

E-mail: tatianassantiago@hotmail.com



Resumo

Objetivos: Analisar a deterioração clínica em pacientes graves com comorbidades complexas no código sepse em internamento hospitalar. **Método:** Estudo transversal, retrospectivo, descritivo e qualitativo entre 2022 e 2023, com 80 participantes. Aplicado o modelo misto linear generalizado (GLMM) como técnica estatística e teste F foi para avaliar a significância dos GLMMs, com aplicação do método Kenward-Roger. **Resultados:** Ao distribuir a população entre os desfechos UTI, óbito e UTI com óbito, houve aumento em 60% da mediana do NEWS 18 horas e 70% nas 6 horas antes do acionamento. Em relação a amostra geral e pacientes na UTI, houve aumento superior a 60% 6 horas antes do código. Todos os dados de elevação do NEWS, para o mesmo paciente, 6 horas antes do código apresentou significância

¹ Graduanda em Medicina pela Universidade Tiradentes.

² Graduado em Medicina pela Universidade Federal de Alagoas, AL, Brasil. Mestrado em Medicina Interna pela UFPE

³ Graduanda em Enfermagem pela Faculdade Santo Antônio, BA, Brasil. Mestre em Saúde pela Unit SE, Brasil.

⁴ Graduada em Fisioterapia pela Universidade de São Paulo, SP, Brasil. Doutorado em Pneumologia na USP, SP, Brasil

⁵ Graduada em Medicina pela Universidade Federal de Sergipe, SE, Brasil. Mestre pela Universidade de São Paulo, SP, Brasil

estatística para piores desfechos ($p < 0,001$). **Conclusão:** O NEWS em conjunto com o ICCi apresentou significância para população grave em código sepse, apresentando comportamento bimodal em desfechos óbitos, que sugere prever deterioração clínica em toda a amostra.

Palavras chaves: deterioração clínica; sepse; gravidade do paciente; escore de alerta precoce.

Abstract

Objectives: *To analyze clinical deterioration in severely ill patients with complex comorbidities under sepsis code during hospital admission. Method: A cross-sectional, retrospective, descriptive, and qualitative study conducted between 2022 and 2023, with 80 participants. A generalized linear mixed model (GLMM) was applied as the statistical technique, and the F-test was used to assess the significance of the GLMMs, with the Kenward-Roger method being applied. Results: When the population was categorized into outcomes of ICU, death, and ICU with death, there was a 60% increase in the median NEWS 18 hours before and 70% increase 6 hours before the sepsis code activation. Regarding the general sample and ICU patients, there was a greater than 60% increase 6 hours before the code. All NEWS elevation data for the same patient, 6 hours before the code, showed statistical significance for worse outcomes ($p < 0.001$). Conclusion: NEWS, together with the ICCi, showed significance for the severely ill population under sepsis code, presenting a bimodal behavior in death outcomes, which suggests predicting clinical deterioration across the entire sample.*

Keywords: *clinical deterioration; sepsis; patient acuity; early warning score*

1. Introdução

A sepse é uma das principais causas de morbidade e mortalidade em ambientes hospitalares, especialmente em unidades de terapia intensiva (UTI), com uma resposta desregulada do organismo a uma infecção, a sepse pode evoluir para choque séptico e falência múltipla de órgãos, resultando em desfechos clínicos graves, como internações prolongadas e óbito. (CHURPEK M. et al. 2024) (NEVIERE, R. GONG, M. FINLAY G. 2022). Pacientes com sepse grave apresentam uma deterioração clínica rápida, o que torna essencial a identificação precoce dessa condição. Diante disso, a utilização de ferramentas de monitorização eficazes e protocolos de alerta precoce como o National Early Warning Score (NEWS) tem se mostrado indispensável para a prevenção de desfechos adversos, como o aumento da mortalidade hospitalar e a necessidade de intervenções invasivas. (LINNEN D. HU X. STEPHENS C. 2020).

Embora o reconhecimento da deterioração clínica seja um desafio contínuo nas práticas hospitalares, o desenvolvimento e a implementação de sistemas de alerta precoce têm auxiliado na identificação de pacientes em risco e na melhoria dos cuidados prestados. (SILVA, M. et al. 2024)

O NEWS é um sistema de pontuação baseado em sinais vitais, projetado para detectar precocemente a deterioração clínica em pacientes hospitalizados. Criado pelo Royal College of Physicians, o NEWS combina variáveis fisiológicas de sinais

vitais, classificando o risco de deterioração clínica. A pontuação elevada está associada a um maior risco de sepse grave, necessidade de internação em UTI e aumento da mortalidade hospitalar. (GUAN G. et al. 2022)

Estudos recentes têm demonstrado que o uso do NEWS em pacientes com sepse grave pode melhorar significativamente a detecção precoce de deterioração clínica e, conseqüentemente, permitir a implementação mais rápida de intervenções terapêuticas. (INADA-KIM M. 2022). Além disso, o Índice de Comorbidade de Charlson (ICCi) ao analisar as comorbidades e suas complexidades, remete em estudos a previsão de mortalidade intra-hospitalar. Ao associar-se com o NEWS, tem se mostrado uma ferramenta ainda mais robusta na estratificação de risco em pacientes com múltiplas comorbidades (CHARLSON M. et al. 2022). Dessa forma, o presente estudo tem como objetivo analisar a deterioração clínica através do NEWS em pacientes graves segundo o ICCi em internamento hospitalar.

2. Metodologia

Estudo transversal de pacientes internados em hospital privado em Aracaju, Sergipe, no período de janeiro de 2022 a dezembro de 2023. E abordagem retrospectiva, descritiva e quantitativa, com uma amostra de 80 participantes no código sepse considerado grave segundo o Índice de Comorbidade de Charlson (ICCi)

O modelo misto linear generalizado (GLMM) é uma técnica estatística usada para analisar dados com medidas repetidas, como 4 medições sem grupos. Ele permite incorporar efeitos fixos (como o tempo das medições) e efeitos aleatórios (como variações entre indivíduos), modelando a correlação entre observações de um mesmo sujeito. Ao contrário da ANOVA de medidas repetidas, o GLMM não exige o pressuposto de esfericidade, sendo mais flexível. Além disso, o GLMM pode lidar com dados ausentes e com distribuições de erros não normais. Isso é útil quando se espera que as respostas dos indivíduos variem de maneira única ao longo das medições, tornando o GLMM mais robusto em muitos cenários de medidas repetidas (LAI et al., 2022).

O teste F foi utilizado neste estudo para avaliar a significância dos efeitos fixos nos modelos lineares generalizados mistos (GLMMs) (LI, REDDEN, 2015), sendo aplicado o método Kenward-Roger (STAGGS, FEDLMAN, 2023) para o cálculo dos graus de liberdade, o que melhora a precisão das estimativas em modelos com estrutura complexa de dados. Para as múltiplas comparações consecutivas, foi adotado o método de ajuste de p-valores mvt (distribuição T multivariada) para 3 testes, visando controlar o erro tipo I (NOGUSHI et al., 2020). Esse procedimento garante que a taxa de erro seja mantida dentro de limites aceitáveis, evitando falsas descobertas sem comprometer o poder estatístico das comparações realizadas. Como critério de inclusão, foram considerados pacientes acima de 18 anos atendidos pelo Time de Resposta Rápida (TRR) com código sepse, considerados graves segundo o Índice de Charlson (ICCi). Foram excluídos pacientes com sepse de baixa gravidade (ICCi < 5), sem sepse e escores clínicos coletados incorretamente.

Para a análise da deterioração clínica, consideramos o Índice de Comorbidade de Charlson e a mediana do NEWS das últimas 24 horas antes do código sepse em seus respectivos desfechos clínicos (UTI, óbito e UTI com óbito).

Para selecionar os pacientes graves, foi utilizado o Índice de Comorbidade de Charlson (ICCi), escore preditivo de mortalidade em um ano de internação conforme as comorbidades do paciente, considerado o valor igual ou superior a 5 (cinco) para pacientes graves. O escore engloba doze comorbidades, com pontuação de um a seis, em que seu somatório determinava severidade e risco de mortalidade, sendo

elas infarto do miocárdio e insuficiência cardíaca congestiva, doença vascular periférica, doença cerebrovascular, demência, doença crônica pulmonar, patologias do tecido conjuntivo, diabetes, úlceras pépticas, alteração hepática leve, hemiplegia, patologia renal moderada ou severa, diabetes com lesão de órgão-alvo, tumor sem sinais de metástase, leucemia e linfoma, patologia hepática moderada ou severa, tumor sólido com comprovação de metástase e HIV/AIDS.

O NEWS (National Early Warning Score) é um sistema de monitorização de sinais vitais para sinal de alarme para deterioração clínica, o qual utiliza sete variáveis: suplementação de oxigênio, frequência respiratória, frequência cardíaca, pressão arterial sistólica, nível de consciência e temperatura (Figura 1). O NEWS pode ser dividido em 3 níveis de risco: baixo risco (NEWS 0-5), médio risco (NEWS 6-8) e alto risco (NEWS ≥ 9). A equipe de enfermagem avalia os sinais vitais a cada 6 (seis) horas, a partir das medianas e da progressão do valor do NEWS, determina-se a deterioração clínica e chamada de códigos (amarelo, sepse e azul). Conforme sua aplicação, percebeu-se que o NEWS permitiu o reconhecimento.

Imediatamente da equipe médica e de enfermagem sobre possíveis deteriorações clínicas, previsibilidade de desfechos desfavoráveis e necessidade de mudanças de protocolo de monitorização.

PARÂMETROS FISIOLÓGICOS	3	2	1	0	1	2	3
Nível de consciência				A			V, D ou NR
Temperatura	$\leq 35,0$		35,1-36,0	36,1-38,0	38,1-39,0	$\geq 39,1$	
Frequência cardíaca	≤ 40		41-50	51-90	91-110	110-130	≥ 131
PA sistólica	91-100	91-110	101-110	111-219			≥ 220
Frequência respiratória	≤ 8		9-11	12-20		21-24	≥ 25
Saturação de oxigênio	≤ 91	92-93	94-95	≥ 96			
Suplementação de oxigênio		Sim		Não			

Figura 1: NEWS (National Early Warning Score)

A coleta de dados foi realizada de forma retrospectiva, por meio de prontuário eletrônico Tazy previamente instalado no hospital privado. No software coletamos informações como idade, sexo, presença ou não de comorbidades, acionamento, evolução do TRR, avaliação da enfermagem e equipe multiprofissional com preenchimento dos escores clínicos (Charlson e NEWS).

A pesquisa prezou pela confidencialidade, segurança dos prontuários e sigilo/anonimato diante dos riscos. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Faculdade Estácio de Sergipe (CAAE 70250123.4.0000.8079).

3. Resultados

Foram coletados 23.829 acionamentos ao Time de Resposta Rápida (TRR) entre 2022 e 2023, totalizando 204 códigos sepse. Dentre os códigos sepse foram selecionados uma amostra de 80 acionamentos com pacientes com Índice de Comorbidade de Charlson (ICCi) superior ou igual a cinco. Todos os pacientes da amostra apresentam NEWS e Índice de Comorbidade de Charlson corretamente preenchidos nas 24 horas antes do código sepse.

A amostra foi subdividida em quatro grupos de desfechos clínicos para a análise do comportamento do NEWS, sendo eles, ICCi \geq 5, óbito, UTI e UTI com óbito. O grupo ICCi \geq 5 denota toda a mostra, para servir de forma comparativa com os desfechos.

O NEWS era avaliado pela equipe assistencial a cada 6 horas, sendo coletados cinco valores do escore, onde o valor em t=24h remete 24 horas antes do código, e valor no t=0h remete o valor no código sepse disparado para acionamento do TRR, logo, o sistema de prontuário eletrônico fornece quatro medianas em 24 horas (Mediana 24-18, Mediana 18-12, Mediana 12-6, Mediana 6-0). Para analisar o comportamento do NEWS em subgrupos, realizam-se as médias das medianas por desfecho clínico, a fim de compreender a progressão do NEWS nas 24 horas antes do código.

Em relação à distribuição na amostra por desfecho clínico, o grupo com desfecho para UTI foi o de maior prevalência (57,6%), óbito com 22,2% e 20,2% de pacientes que foram para a UTI e evoluíram a óbito. Assim, 35% dos pacientes que deterioraram e foram para UTI evoluíram para óbito durante a internação. (Tabela 1)

Em relação às médias das medianas, observamos NEWS entre 3-4 na Mediana 6 0 em todos os desfechos, assim, valores limiares para deterioração clínica e acionamento para código sepse. Como também, aumento médio superior a 2 unidades nas medianas do NEWS em 24 horas denotaram deterioração clínica (Tabela 1).

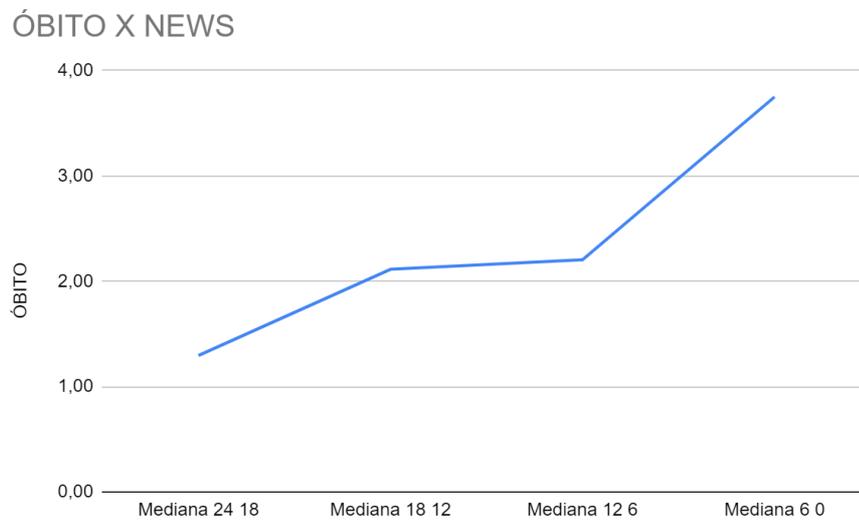
Tabela 1: Distribuição entre a média das medianas por desfecho clínico.

Desfechos	N	Mediana 24 18	Mediana 18 12	Mediana 12 6	Mediana 6 0
ICCi \geq 5	80	1,54	1,91	2,31	3,80
UTI	57	1,73	2,16	2,45	3,93
ÓBITO	22	1,30	2,11	2,20	3,75
UTI+ÓBITO	20	1,30	2,11	2,20	3,75

ICCi (Índice de Comorbidade de Charlson)

Elaborado pela autora

Gráfico 1: Valores do NEWS no grupo óbito nas medianas das últimas 24h antes do código



Elaborada pela autora.

Ao analisar a evolução do NEWS em 24 horas no internamento, observa-se que o aumento das medianas determina deterioração clínica precoce. Em toda a amostra, encontramos um aumento superior a 60% da mediana 6 horas antes do código, o mesmo comportamento ocorre em pacientes com desfecho para UTI. Entretanto, nos desfechos com óbito e UTI ou somente óbito, apresentou distribuição bimodal, com aumento do NEWS superior a 60% em 18 horas e superior a 70% em 6 horas antes do código sepse. Nas porcentagens das medianas 6 horas antes do código, apresentaram significância estatística para todos os desfechos em pacientes graves no código sepse ($p < 0,001$) (Tabela 2).

Em toda a amostra ($ICCi \geq 5$), ocorre aumento linear até a mediana 6 0, onde o crescimento é abrupto para acionamento do código sepse, portanto, deterioração prévia em toda amostra. (Tabela 2)

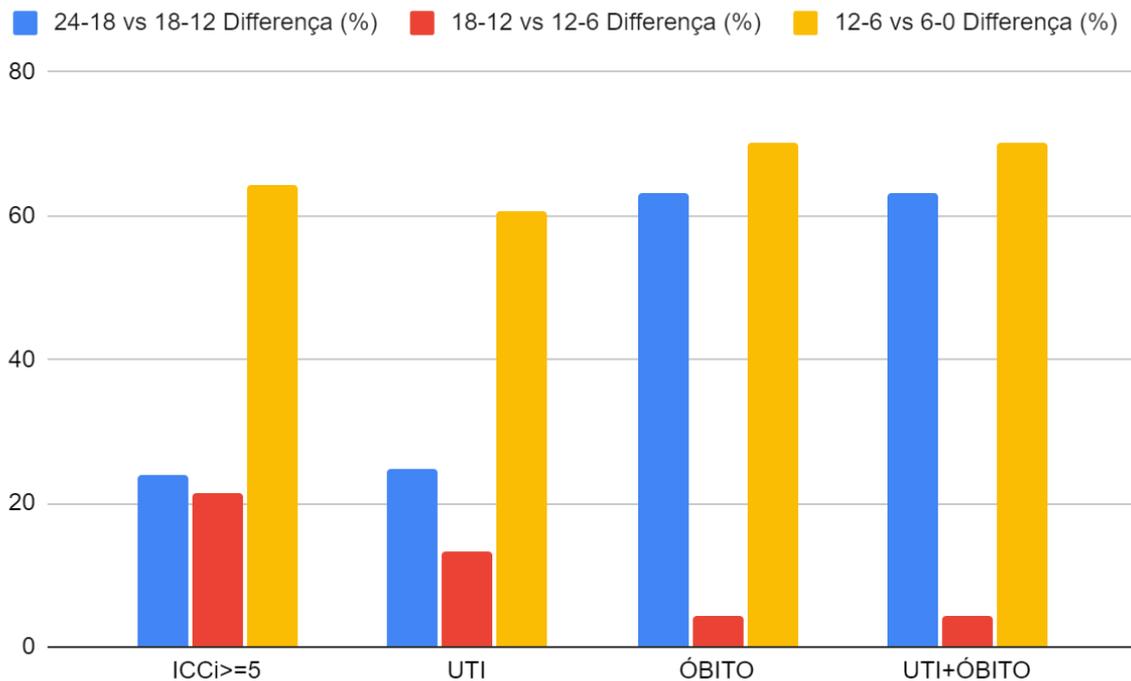
Tabela 2: Distribuição do crescimento das medianas por desfecho clínico:

Desfechos	24-18 vs 18-12 Diferença (%)	p	18-12 vs 12-6 Diferença (%)	p	12-6 vs 6-0 Diferença (%)	p
ICCi \geq 5	23,98	0,325	21,31	0,25	64,32	<0,001
UTI	24,87	0,415	13,41	0,705	60,57	<0,001
ÓBITO	63,16	0,115	4,3	0,992	70,1	<0,001
UTI+ÓBITO	63,16	0,085	4,3	1	70,1	0,001

Elaborado pela autora

O gráfico abaixo remete ao aumento em porcentagem das medianas, com ênfase nas 18, 12 e 6 horas, respectivamente, antes do código. Válido ressaltar que o aumento reduzido 12 horas antes do código se refere a uma manutenção da deterioração clínica, entretanto, com valores altos do NEWS em deterioração prévia evidenciada em sua evolução. Esse efeito é mostrado em ênfase nos desfechos com óbitos.

Gráfico 2: Distribuição do crescimento das medianas por desfecho clínico:



Elaborado pela autora

Na análise estatística, 95% da amostra apresentou compatibilidade com a distribuição de crescimento do NEWS nas 24 horas. Além disso, os desfechos com óbito apresentam maiores valores em 95% dos paciente em medianas 24-18 (1,38;3,39 e 1,29;3,15) e mediana 6-0 (2,99;4,99 e 2.84;4,70) em valor absoluto do NEWS ($p < 0,001$). Dessarte, IC 95% com intervalo compatível com comportamento de mediana nas últimas 24 horas antes do código. (Tabela 3)

Tabela 3: Distribuição do IC 95% das medianas do NEWS em 24 horas antes do código por desfecho clínico.

Desfechos	IC95% 24-18	IC95% 18-12	IC95% 12-6	IC95% 6-0	p
ICCi \geq 5	1,84 ; 2,78	1,43 ; 2,38	1,06 ; 2,01	3,33 ; 4,27	<0,001
UTI	1,85 ; 3,07	1,56 ; 2,78	1,13 ; 2,35	3,33 ; 4,55	<0,001
ÓBITO	1,29 ; 3,15	1,20 ; 3,06	0,38 ; 2,24	2,84 ; 4,70	<0,001
UTI+ÓBITO	1,39 ; 3,39	1,39 ; 3,39	0,44 ; 2,44	2,99 ; 4,99	<0,001

Elaborada pela autora.

4. Discussão

A deterioração clínica é caracterizada pela piora clínica do paciente envolvendo em diversas patologias, entretanto, a sepse e as comorbidades do paciente implica em desfechos diversos. (KUMAR A. et al. 2023) Para detectar precocemente e auxiliar na equipe assistencial hospitalar, diversas escalas e protocolos são instituídos em hospitais. A intervenção precoce visa evitar desfechos graves, complicações, reduzir taxa de infecção nosocomial e alta hospitalar precoce mais segura. Entre essas ferramentas, destaca-se o NEWS (National Early Warning Score - Escore de Alerta Precoce), utilizado para identificar de forma antecipada a deterioração clínica (BAKER KF. et al. 2021; GUAN G. et al. 2022).

Embora o índice de Comorbidade de Charlson (ICCi) não tenha sido inicialmente desenvolvido para mortalidade hospitalar, diversos estudos trouxeram sua efetividade em avaliar a comorbidade e determinação do risco intra hospitalar. Em estudo no pronto-socorro, o ICCi associado ao SOFA melhorou a previsão de piora e morte hospitalar em suspeita de infecção. (CHARLSON M. et al. 2022) No presente estudo, a mostra com pacientes de alta gravidade e complexidade. O ICCi associado ao NEWS em pacientes graves no código sepse demonstrou aumento da mediana do NEWS em 64,32% 6 horas antes do acionamento, com valores absolutos das medianas 12-6 (IC 95% 1,06:2,01. $p < 0,001$) e 6-0 (IC 95% 3,33; 4,27. $p < 0,001$).

Em outros estudos comparativos com o ICCi, o mesmo mostrou-se capaz de prever a mortalidade. Em departamento de urgência, foi realizado o ICCi e Avaliação Sequencial de Falha do Sistema de Órgãos (SOFA) em 52.187 pacientes, onde a adição do índice melhorou a previsão de mortalidade hospitalar. De outra forma, ao comparar ICCi com APACHE (projetado para previsão de risco em UTI) em pacientes de UTI, ambos previam mortalidade em 6 meses. Dessarte, a validação preditiva do índice de Comorbidade de Charlson foi comparada com outros escores de mortalidade, como o sistema Disease Staging, Trauma Injury and Severity Score e qSOFA (quick Sepsis Related Organ Failure Assessment), em que todos apresentaram similaridades nos resultados. (CHARLSON M. et al. 2022). Em nossa análise, o ICCi em conjunto com o NEWS, apresentou dados absolutos do NEWS encontrado, com média de NEWS=3 a 4, quando avaliados na Mediana 6 0 para todos os desfechos, além do aumento em 2 unidades em 24 horas.

A literatura apresenta vários estudos que comprovam a efetividade do NEWS comparado com outros protocolos, como o qSOFA (quick Sepsis Related Organ Failure Assessment) e SIRS (Síndrome da resposta inflamatória sistêmica), em diversos cenários, como prognóstico de mortalidade, indicação para internamento no pronto-socorro (PS) e transferência para UTI (Unidade de Terapia Intensiva) no código sepse. Em estudo realizado para predispor mortalidade por suspeita infecciosa em PS ou internamento, o NEWS (AUC, 0,77; IC de 95%, 0,76–0,79) foi mais preciso do que qSOFA (AUC, 0,69; IC de 95%, 0,67–0,70). (KO R. et al. 2022).

Nesta pesquisa encontramos valores inferiores de escore NEWS com melhor sensibilizador de alerta precoce, com congruência a outras literaturas. Durante o período da pandemia de COVID-19, o NEWS apresentou destaque com ação no TRR, trazendo vários estudos inovadores com novas condutas, como, por exemplo, o índice de choque apresentou aumento da sensibilidade quando associado ao NEWS para determinar deterioração clínica na sepse, com destaque em desfecho óbito e UTI, logo, o NEWS torna-se um ótimo indicador único ou complementar para determinar a deterioração clínica. (RENSEN, I. et al. 2021). O NEWS pode também ser complementado com exames, o lactato associado ao NEWS o torna mais preciso, com possibilidade de identificar mortalidade em 7 dias. (SOUZA, A. et al. 2022). Além

disso, com a ascensão tecnológica compararam o NEWS com o sistema computacional DRNN (Discriminação da rede neural recorrente profunda) para a suspeita de sepse e deterioração clínica, e o NEWS, mesmo dependendo da análise humana dos sinais vitais, apresentou resultados mais precisos comparado a inteligência artificial. (SHAH PK. et al. 2021.)

Em relação à transferência para UTI, estudo anterior evidenciou que NEWS tinha sensibilidade de 45% e especificidade de 75% para esse desfecho, com alteração de 4 pontos do NEWS como indicador de probabilidade de mortalidade e ida à UTI (ZONNERVELD L. et al. 2022). No presente estudo, o NEWS para pacientes que foram transferidos para UTI apresentou aumento sutil às 18h (24,87) e aumento significativo de 60,57% às 6 h (IC 95% 3,33: 4,55. $p < 0,001$) antes do código, com evolução para óbito de 35% dos pacientes que necessitam de UTI. Com relação ao ponto de corte do NEWS, para indicação de transferência à UTI identificamos NEWS=3 como bom preditor, com sensibilidade ($p < 0,01$), entretanto, outros estudos trouxeram pontos de corte com NEWS=5. (MONZON, L. BONIATTI, M. 2020)

O NHS England percebeu a necessidade de um protocolo para deterioração clínica, e após 4 anos da implementação pôde coletar os resultados. A taxa de infecção na Inglaterra é responsável por 25 a 38% das internações inglesas, com uma alta necessidade de protocolos de alerta precoce. (PULLYBLANK A. et al. 2020). Após a implementação do NEWS, diversos estudos compararam a incidência de óbito antes e após uso do protocolo, observando redução da mortalidade por sepse, de 17- 25% para 11-18%. (RONEY J, WHITLEY B, LONG J. 2019). Ao analisar a mediana do NEWS no presente estudo, os desfechos de óbitos com ou sem UTI apresentaram distribuição binomial, ou seja, aumento do NEWS em dois momentos antes do código sepse, 63,16% em 18 horas e 70,1% em 6h, respectivamente. Ademais, ao analisar o valor absoluto do NEWS nos desfechos dos óbitos sem e com UTI, houve compatibilidade com os aumentos, principalmente nas medianas 24-18 (IC 95% 1,38;3,39 e 1,29;3,15. $p < 0,001$) e mediana 6-0 (IC 95% 2,99;4,99 e 2,84;4,70. $p < 0,001$) respectivamente.

A avaliação da deterioração clínica em pacientes graves no código sepse necessita de uma avaliação cuidadosa, compreender e aplicar os escores torna-se um desafio e uma fonte de viés em estudos. Em uma equipe treinada para atendimento ao código sepse, analisaram a autopercepção da sepse comparada a escores clínicos (NEWS, qSOFA entre outros), com resultados inferiores da autoidentificação em relação ao uso dos escores. A autopercepção de médicos e enfermeiros no código sepse é de extrema importância, mas muitas vezes subestimada, predispondo a maior risco de deterioração clínica (CAPAN M. et al. 2022). O treinamento da equipe e o uso de escores trouxe redução de desfechos indesejáveis em diversos estudos. Entretanto, mesmo com a redução, ainda consta como 50% das taxas de mortalidade hospitalar (BHATTACHARJEE P, EDELSON P, CHURPEK M. 2017). Como viés e limitações do atual estudo, destacamos falha de preenchimento adequado dos escores supracitados pelos profissionais de saúde, o que gerou uma amostra reduzida para análise, principalmente em desfechos clínicos UTI com óbito.

5. Conclusão:

Dessa maneira, o NEWS se apresenta significativa como ferramenta de alerta precoce em internamento intra hospitalar. Ao correlacionar com ICCi de pacientes graves para código sepse, o NEWS apresentou alterações precoces de deterioração clínica, com possibilidade de novas condutas da equipe assistencial. Em todos os desfechos para óbito, encontramos deterioração clínica 18 horas antes do código. Portanto, o NEWS e ICCi são ferramentas relevantes para a deterioração clínica na sepse, mas a autopercepção da equipe de saúde e a aplicação cotidiana dos escores são desafios a serem vencidos, para de fato colhermos as mudanças reais de desfechos clínicos no código sepse.

6. Agradecimentos:

Ao serviço Rede Primavera e ao grupo de Pesquisa de Deterioração Clínica, em especial Enilson Moraes, Marcello Menezes, Emilly Linhares e Viviane Camargo, por proporcionarem o melhor no desenvolvimento de ensino e pesquisa para acadêmicos do estado de Sergipe, e a orientação de Tatiana Pavione. Por fim, agradeço aos familiares, companheiros, amigos e colegas pelo apoio e proporcionarem as melhores experiências acadêmicas.

Referências:

1. BEKER KF. et al. **National Early Warning Score 2 (NEWS2) to identify inpatient COVID-19 deterioration: a retrospective analysis.** Clin Med (Lond). 2021 Mar;21(2):84-89.
2. BHATTACHARJEE P, EDELSON P, CHURPEK M. **Identifying Patients With Sepsis on the Hospital Wards.** Chest. 2017 Apr;151(4):898-907. doi: 10.1016/j.chest.2016.06.020. Epub 2016 Jul 1.
3. CAPAN M. et al. **Display and perception of risk: Analysis of decision support system display and its impact on perceived clinical risk of sepsis-induced health deterioration.** Health Informatics J. 2022 Jan-Mar;28(1).
4. CHARLSON M. et al. **Charlson Comorbidity Index: A Critical Review of Clinimetric Properties.** Psychother Psychosom. 2022;91(1):8-35.
5. CHURPEK M. et al. **Causes, Diagnostic Testing, and Treatments Related to Clinical Deterioration Events among High-Risk Ward Patients.** medRxiv. 2024 Feb 6:2024.
6. GUAN G. et al. **The use of early warning system scores in prehospital and emergency department settings to predict clinical deterioration: A systematic review and meta-analysis.** PLoS One. 2022 Mar 17;17(3):e0265559.
7. HESTER J. et al. **The Modified Early Warning Score: A Useful Marker of Neurological Worsening but Unreliable Predictor of Sepsis in the Neurocritically Ill-A Retrospective Cohort Study.** Crit Care Explor. 2021 May 18;3(5):e0386.
8. INADA-KIM M. et al. **NEWS2 and improving outcomes from sepsis.** Clin Med (Lond). 2022 Nov;22(6):514-517.

9. KO R. et al. **Quick Sequential Organ Failure Assessment Score and the Modified Early Warning Score for Predicting Clinical Deterioration in General Ward Patients Regardless of Suspected Infection.** J Korean Med Sci. 2022 Apr 25;37(16):e122.
10. KUMAR A. et al.,. **Sepsis triggers and tools to support early identification in healthcare settings: An integrative review.** Aust Crit Care. 2023 Nov;36(6):1117-1128.
11. LAI, Jiangshan et al.**GLMM. hp: an R package for computing individual effect of predictors in generalized linear mixed models.** Journal of Plant Ecology, v. 15, n. 6, p. 1302-1307, 2022.
12. LI, Peng; REDDEN, David T. **Comparing denominator degrees of freedom approximations for the generalized linear mixed model in analyzing binary outcome in small sample cluster-randomized trials.** BMC medical research methodology, v. 15, p. 1-12, 2015.
13. LINNEN D. HU X. STEPHENS C. **Postimplementation Evaluation of a Machine Learning-Based Deterioration Risk Alert to Enhance Sepsis Outcome Improvements.** Nurs Adm Q. 2020 Oct/Dec;44(4):336-346.
14. MONZON, L. BONIATTI, M. **Utilização do Modified Early Warning. Score na transferência intra-hospitalar de pacientes.** Rev. bras. ter. intensiva 32 (3). Jul-Sep 2020.
15. NEVIERE,R. GONG, M. FINLAY G. **Sepsis syndromes in adults: Epidemiology, definitions, clinical presentation, diagnosis, and prognosis.** UpToDate. 2022.
16. NOGUCHI, Kimihiro et al. **Nonparametric multiple comparisons.** Behavior Research Methods, v. 52, p. 489-502, 2020.
17. PULLYBLANK A. et al. **Implementation of the National Early Warning Score in patients with suspicion of sepsis: evaluation of a system-wide quality improvement project.** Br J Gen Pract. 2020 May 28;70(695):e381-e388.
18. RENSEN, I. et al. **Early detection of hospitalized patients with COVID-19 at high risk of clinical deterioration: Utility of emergency department shock index.** Am J Emerg Med. 2021 Nov;49:76-79.
19. RONEY J, WHITLEY B, LONG J. **Implementation of a MEWS-Sepsis screening tool: Transformational outcomes of a nurse-led evidence-based practice project.** Nurs Forum. 2020 Apr;55(2):144-148.
20. SHAH PK. et al. **A Simulated Prospective Evaluation of a Deep Learning Model for Real-Time Prediction of Clinical Deterioration Among Ward Patients.** Crit Care Med. 2021 Aug 1;49(8):1312-1321.
21. SILVA, M. et al. **Instrumentos e insumos utilizados por enfermeiros na detecção precoce de deterioração clínica.** Revista Eletrônica Acervo Saúde, v. 24, n. 9, p. e16898, 11 set. 2024.
22. SOUZA, A. et al. **Escores de alerta precoce em pacientes com suspeita ou diagnóstico de sepse: uma revisão integrativa.** Revista enfermagem Uerj. Vol. 30 (2022).



23. STAGGS, Vincent S.; FELDMAN, Keith. **Use of between-within degrees of freedom as an alternative to the Kenward–Roger method for small-sample inference in generalized linear mixed modeling of clustered count data.** Communications in Statistics-Simulation and Computation, v. 52, n. 10, p. 5099-5109, 2023.

24. ZONNERVELD L. et al. **Prognostic value of serial score measurements of the national early warning score, the quick sequential organ failure assessment and the systemic inflammatory response syndrome to predict clinical outcome in early sepsis.** Eur J Emerg Med. 2022 Oct 1;29(5):348-356.