



## ***Validade preditiva da Escala de EVARUCI para gestão de lesão por pressão em pacientes da terapia intensiva***

Marco Antonio da Silva Freitas <sup>1</sup>, Graziela Argenti <sup>2</sup>, Gerson Ishikawa<sup>3</sup>, Claudia Regina Biancato Bastos<sup>4</sup>, Cristina Berger Fadel<sup>5</sup>



<https://doi.org/10.36557/2009-3578.2025v11n2p3550-3565>

Artigo recebido em 25 de Julho e publicado em 25 de Setembro de 2025

### ARTIGO ORIGINAL

#### RESUMO

**Introdução:** A lesão por pressão (LPP) é um evento adverso prevalente em unidades de terapia intensiva (UTI), impactando a segurança do paciente, a qualidade de vida, o tempo de internação e os custos hospitalares. O planejamento do cuidado intensivo exige a utilização de instrumentos capazes de estratificar riscos e subsidiar a implementação de medidas preventivas eficazes. **Objetivo:** Avaliar a validade preditiva da Escala de EVARUCI em pacientes internados em UTIs de um hospital universitário do Paraná. **Metodologia:** Estudo transversal retrospectivo, desenvolvido a partir da análise de dados secundários extraídos dos prontuários eletrônicos de pacientes admitidos em quatro UTIs, totalizando 40 leitos, entre julho e dezembro de 2024. Foram incluídos indivíduos com idade  $\geq 18$  anos, tempo de permanência superior a 24 horas e ausência de LPP na admissão. As variáveis analisadas compreenderam dados sociodemográficos, diagnósticos médicos principais, tempo de internação, além dos escores da escala em três momentos: admissão, 48 horas e alta da UTI. Para análise preditiva, os pacientes foram categorizados em grupos de risco (EVARUCI  $\geq 10$ ) e sem risco (EVARUCI  $< 10$ ), conforme ponto de corte recomendado pelos autores originais. Foram calculados sensibilidade, especificidade, valores preditivos positivo (VPP) e negativo (VPN), risco relativo (RR) e acurácia, esta última avaliada pela curva ROC (Receiver Operating Characteristic) e área sob a curva (AUC). Os parâmetros estatísticos seguiram critérios de classificação internacional, considerando  $AUC \geq 0,7$  como indicativo de boa capacidade discriminatória. **Conclusão:** A escala EVARUCI apresentou validade preditiva satisfatória, com melhora progressiva ao longo da internação. Apesar do VPP moderado, o alto VPN evidencia sua utilidade para exclusão de pacientes com baixo risco de LPP, reforçando seu potencial como ferramenta de triagem em UTIs.

**Palavras-chave:** Avaliação de risco, Lesão por pressão, Segurança do paciente, Qualidade assistencial, Cuidados críticos



## Predictive Validity of the EVARUCI Scale for Pressure Injury Management in Intensive Care Patients

### ABSTRACT

**Introduction:** Pressure injury (PI) is a prevalent adverse event in intensive care units (ICUs), impacting patient safety, quality of life, length of stay, and hospital costs. Intensive care planning requires the use of instruments capable of stratifying risks and supporting the implementation of effective preventive measures. **Objective:** To evaluate the predictive validity of the EVARUCI scale in patients admitted to ICUs of a university hospital in Paraná, Brazil. **Methodology:** A retrospective cross-sectional study was conducted based on the analysis of secondary data extracted from electronic medical records of patients admitted to four ICUs, totaling 40 beds, between July and December 2024. Inclusion criteria were patients aged  $\geq 18$  years, length of stay longer than 24 hours, and absence of PI at admission. The variables analyzed included sociodemographic data, main medical diagnoses, length of ICU stay, and EVARUCI scores at three time points: admission, 48 hours, and discharge. For predictive analysis, patients were categorized into risk (EVARUCI  $\geq 10$ ) and no-risk (EVARUCI  $< 10$ ) groups, according to the cutoff point recommended by the original authors. Sensitivity, specificity, positive predictive value (PPV), negative predictive value (NPV), relative risk (RR), and accuracy were calculated, the latter assessed using the Receiver Operating Characteristic (ROC) curve and the area under the curve (AUC). Statistical parameters followed international classification criteria, with AUC  $\geq 0.7$  considered indicative of good discriminatory ability. **Conclusion:** The EVARUCI scale demonstrated satisfactory predictive validity, with progressive improvement throughout hospitalization. Despite its moderate PPV, the high NPV highlights its usefulness for excluding patients at low risk of PI, reinforcing its potential as a continuous screening tool in ICUs.

**Keywords:** Risk assessment, Pressure ulcer, Patient safety, Quality of health care, Critical care.

#### Instituição afiliada

<sup>1</sup>Mestrando em Ciências da Saúde da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG), Paraná, BR.

<sup>2</sup>Doutoranda em Ciências Saúde da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG), Paraná, BR.

<sup>3</sup>Professor associado do Departamento de Engenharia de Produção da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Ponta Grossa, Paraná, BR.

<sup>4</sup>Professora colaboradora do Departamento de Enfermagem da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG), Paraná, BR.

<sup>5</sup>Professora associada do Departamento de Odontologia e Professora permanente do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG), Paraná, BR.

**Autor correspondente:** Marco Antonio da Silva Freitas – [marco\\_asfreitas@hotmail.com](mailto:marco_asfreitas@hotmail.com)

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).





## **INTRODUÇÃO**

A ocorrência de lesões por pressão (LPP) em unidades de terapia intensiva (UTI) representa um desafio persistente para a equipe multiprofissional, exigindo estratégias de prevenção baseadas em evidências e em instrumentos capazes de antecipar o risco de forma precisa. Considerada um evento adverso decorrente da assistência e um problema atual de saúde pública<sup>(1,2)</sup>, tais estratégias são fundamentais diante da complexidade clínica e da limitação de mobilidade desses pacientes<sup>(3,4)</sup>.

Dados da incidência de LPP indicam variação de 14,3% a 18,7% em estudos internacionais e 23,1% a 59,5% em estudos nacionais<sup>(5-7)</sup>, sendo que suas consequências incluem o sofrimento psíquico do paciente e familiares, dor, aumento de infecções, tempo de internação, gastos hospitalares e mortalidade<sup>(8,9)</sup>.

Embora diversas escalas de avaliação de risco estejam disponíveis na prática clínica, muitas delas não foram originalmente desenvolvidas para o contexto da terapia intensiva, o que pode comprometer sua sensibilidade diante das especificidades desse ambiente. Nesse sentido e evidenciado a necessidade de instrumentos mais direcionados à realidade dos pacientes críticos, destaca-se a escala de EVARUCI, criada na Espanha em 2001 e adaptada para o uso no Brasil em 2018, com resultados promissores em termos de indicadores de desempenho<sup>(10,11,2)</sup>. Esta escala avalia consciência, hemodinâmica, respiratório e mobilidade, tempo de internação, pressão arterial sistólica, saturação, estado da pele e posição do paciente<sup>(12)</sup>, incorporando assim variáveis clínicas mais compatíveis com a condição dos pacientes críticos.

Com variação de escore entre 4 e 23 pontos, indicando risco mínimo e máximo para o desenvolvimento de LPP, respectivamente<sup>(12)</sup>, sua aplicação pode representar um avanço na prevenção de lesões por pressão ao permitir intervenções precoces e mais eficazes<sup>(13-15,1)</sup>.

No entanto, apesar do seu potencial, esta escala ainda carece de estudos de validação em diferentes contextos assistenciais, especialmente no Brasil, visando ampliar a sua adoção sistemática e sua inclusão em protocolos institucionais. Desta forma o objetivo deste estudo é analisar a validade preditiva da escala EVARUCI em pacientes internados em unidades de terapia intensiva em um hospital de ensino do



Paraná.

## **METODOLOGIA**

Trata-se de um estudo transversal retrospectivo, realizado por meio de dados secundários coletados dos prontuários eletrônicos de pacientes internados nas UTIs de um Hospital Universitário localizado no estado do Paraná. A instituição possui 40 leitos de terapia intensiva distribuídos em quatro unidades de 10 leitos cada, com atendimento voltado a pacientes com acometimentos neurológicos, hemorragias digestivas e traumas.

Foram incluídos no estudo os pacientes admitidos nas UTIs entre julho e dezembro de 2024, com idade superior a 18 anos, tempo de internação superior a 24 horas e ausência de LPP no momento da admissão. Foram excluídos pacientes com diagnóstico de morte encefálica (devido complexidade e manejo clínico); pacientes readmitidos durante o período analisado e os pacientes que não apresentavam registros diários da Escala de EVARUCI.

Foram coletados dados referentes a três momentos distintos da internação: na admissão na UTI; após 48 horas de internação e na alta da UTI (alta devido melhora clínica, transferência ou óbito). Também foram coletadas informações sociodemográficas e clínicas, incluindo idade, sexo, tempo de permanência na UTI, diagnóstico médico principal, ocorrência de LPP e localização da lesão.

As variáveis contínuas (idade, tempo de internação e os escores da Escala de EVARUCI) foram analisadas por meio de estatística descritiva e apresentadas por meio de média, mediana e desvio padrão. Já as variáveis categóricas (sexo, diagnóstico principal, desenvolvimento de LPP e localização da lesão) foram descritas por frequências absolutas (n) e relativas (%).

Para a análise da validade preditiva da Escala de EVARUCI, os pacientes foram categorizados em dois grupos conforme a pontuação obtida:  $\geq 10$  pontos e  $< 10$  pontos, adotando-se como ponto de corte a recomendação original dos autores da escala<sup>(2,10)</sup>. Essa análise considerou os dados coletados na admissão, nas primeiras 48 horas e no momento de alta ou interrupção do estudo.

Foram calculados os seguintes indicadores de validade preditiva: sensibilidade



(capacidade de identificar verdadeiros positivos), especificidade (capacidade de identificar verdadeiros negativos), valor preditivo positivo (VPP), que expressa a probabilidade de o paciente estar doente dentre aqueles que tiveram teste positivo, e o valor preditivo negativo (VPN) que indica a probabilidade de o paciente saudável estar entre os que obtiveram teste negativo<sup>(16)</sup>. OS métodos utilizados para os cálculos encontram-se no Quadro 1.

**Quadro 1:** Modelo para cálculos de indicadores de validação da escala de EVARUCI, adaptado de Ballabriga<sup>(17)</sup>.

	<b>LPP</b>	<b>Sem LPP</b>	<b>Valores Preditivos</b>
<b>Risco</b>	A	B	VPP $A/(A+B) \times 100$
<b>Sem risco</b>	C	D	VPN $D/(C+D) \times 100$
	Sensibilidade $A/(A+C) \times 100$	Especificidade $D/(B+D) \times 100$	

Adicionalmente, foi avaliada a acurácia da escala por meio da curva ROC (*Receiver Operating Characteristic*) e da Área Sob a Curva (AUC), sendo esta classificada em: excelente (0,9 a 1), boa (0,8 a 0,9), razoável (0,7 a 0,8), pobre (0,6 a 0,7) e não discriminatória (0,5 a 0,6)<sup>(2)</sup>. O cálculo de risco relativo (RR) também foi calculado, sendo definido por Wagner e Callegari-Jacques<sup>(18)</sup> como a razão entre a incidência nos indivíduos expostos e a incidência nos não expostos.

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa, sob o parecer nº 7.240.755.

## **RESULTADOS**

A população inicial foi composta por 1.127 pacientes admitidos nas unidades de terapia intensiva no período estabelecido, e após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, a amostra final foi composta por 227 indivíduos.

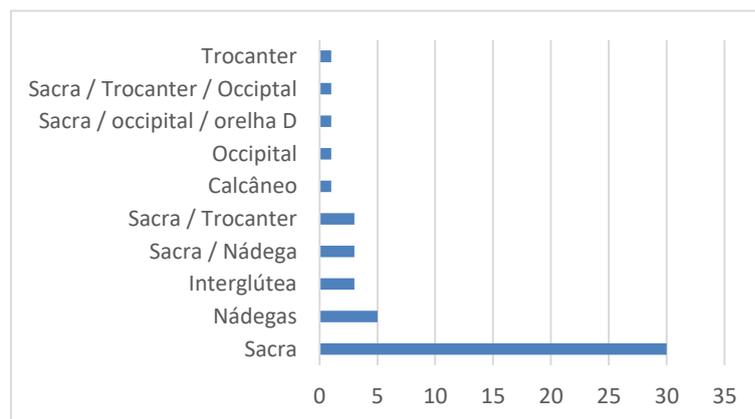
A maioria dos pacientes foram do sexo masculino (61,7%) e a média de idade foi



de 57,13 anos. As principais causas de internação foram causas externas (40,5%), doenças do sistema nervoso e do aparelho digestivo com (18,1% respectivamente). O tempo médio de permanência na UTI foi de aproximadamente 6,7 dias. A pontuação média da Escala de EVARUCI foi de 9,07 na admissão, 8,85 após 48 horas de internação e 8,22 na alta ou interrupção do estudo.

Em relação ao diagnóstico principal de internação, a maior proporção foi representada por causas externas de morbidade e mortalidade (40,5%), seguido por doenças do sistema nervoso e doenças do aparelho digestivo, ambas com 18,1%. Outros diagnósticos menos prevalentes incluíram doenças do aparelho respiratório e osteomusculares (5,7% ambas).

Dos 227 pacientes, 49 (21,6%) desenvolveram LPP durante a internação na UTI. Dentre os pacientes com LPP, os locais mais frequentemente acometidos foram a região sacra (61,2%), seguida pelas nádegas (10,2%) e região interglútea (6,1%). Houve também casos de lesões múltiplas, como combinações entre sacra, calcâneo, escápula, trocanter e occipital. Os dados estão presentes na figura 1.



**Figura 1:** Localização anatômica das LPP.

A análise preditiva da escala de EVARUCI evidenciou associação entre pontuação mais altas ( $\geq 10$  pontos) e a ocorrência de LPP, nos três momentos avaliados. Durante a admissão, pacientes com pontuação de EVARUCI igual ou superior a 10 pontos apresentam RR de 2,4 para LPP em comparação com os pacientes com pontuação inferior a 10 pontos. Esse risco aumentou progressivamente nas avaliações subsequentes, com RR 3,7 após 48 horas de internamento e alcançou 5,2 na alta ou



interrupção do estudo. Os principais resultados estão listados na tabela 1.

**Tabela 1:** Distribuição dos pacientes com e sem LPP de acordo com os escores da EVARUCI durante a admissão, 48 horas de internamento e na alta.

	Com LPP	Sem LPP	Total	RR*
<b>EVARUCI durante a admissão</b>				
EVARUCI $\geq 10$	25	44	69	2,4
EVARUCI < 10	24	134	158	
Total	49	178	227	
<b>EVARUCI após 48 horas</b>				
EVARUCI $\geq 10$	28	34	62	3,7
EVARUCI < 10	21	144	165	
Total	49	178	227	
<b>EVARUCI na alta</b>				
EVARUCI $\geq 10$	29	21	50	5,2
EVARUCI < 10	20	157	177	
Total	49	178	227	

A sensibilidade da escala aumentou gradualmente ao longo do tempo, passando de 51,02% na admissão para 57,14% após 48 horas, atingindo 59,18% na alta. A especificidade apresentou uma elevação mais acentuada, partindo de 75,28% na admissão e chegando 88,20% na alta. Observou-se também melhora progressiva em relação ao VPP, que foi de 36,23%, 45,16% e 58% respectivamente nos três momentos avaliados. Já o VPN apresentou variou entre 84,81% a 88,70% entre os três momentos. Os resultados da análise de sensibilidade, especificidade, VPP e VPN, estão na tabela 2.

**Tabela 2:** Análise de sensibilidade, especificidade, valor preditivo positivo e valor preditivo negativo da escala de EVARUCI na admissão, 48 horas após internação e na alta.

	EVARUCI admissão	EVARUCI após 48 horas	EVARUCI alta
Sensibilidade	51,02	57,14	59,18
Especificidade	75,28	80,89	88,20



Valor preditivo positivo	36,23	45,16	58,00
Valor preditivo negativo	84,81	87,27	88,70

A área sob a curva ROC (AUC) da EVARUCI na admissão foi de 0,71 (erro padrão de 0,041;  $p < 0,001$ ; IC 95%: 0,630-0,792), indicando valor aceitável. A EVARUCI em 48 horas apresentou AUC de 0,753 (erro padrão de 0,039;  $p < 0,001$ ; IC 95%: 0,677-0,828), demonstrando uma melhora no poder preditivo. A EVARUCI no momento da alta obteve a maior acurácia, com AUC de 0,794 (erro padrão de 0,037;  $p < 0,001$ ; IC 95%: 0,722-0,867) indicando uma boa capacidade preditiva (figura 2).

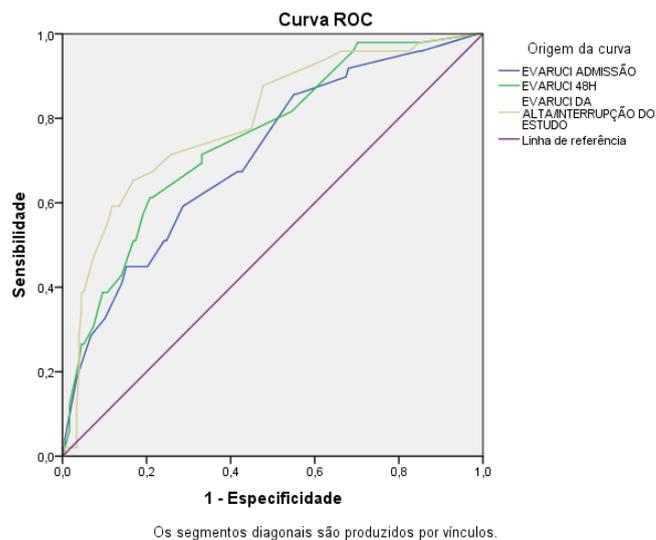


Figura 2: Área sob a curva Escala de EVARUCI.

## DISCUSSÃO

Os dados referentes ao perfil dos pacientes internados nas UTIs do presente estudo estão de acordo com o perfil assistencial da instituição, a qual é referência regional no atendimento a casos de trauma, doenças neurológicas e hemorragias digestivas. Esse padrão justifica a predominância de internações por causas externas e acometimentos neurológicos identificados. Observou-se um predomínio de indivíduos do sexo masculino, o que é amplamente documentado na literatura como um fator associado a maior frequência de hospitalizações em UTIs, especialmente relacionadas a causas externas, como acidentes automobilísticos, agressões e quedas<sup>(6,7,19)</sup>. Homens tendem a adotar comportamentos de risco com maior frequência, como consumo



elevado de álcool, práticas esportivas ou ocupacionais de alto risco, além de menor adesão a práticas preventivas e aos serviços de atenção primária à saúde<sup>(20)</sup>. Tais fatores contribuem para a evolução de quadros clínicos mais graves, exigindo cuidados intensivos.

A média de idade encontrada no presente estudo foi de 57,13 anos, o que está em conformidade com achados de outras pesquisas nacionais e internacionais que apontam maior prevalência de internações em pacientes com idade entre 60 e 80 anos<sup>(21-23)</sup>. Embora ligeiramente inferior, a média observada pode estar relacionada à natureza dos diagnósticos predominantes, especialmente os decorrentes de causas externas, que tendem a atingir uma população mais jovens.

A incidência de LPP encontrada no presente estudo foi de 21,6%, valor que se apresenta entre os dados da literatura nacional. Estudos internacionais relatam incidência entre 5,6% e 28,6%, enquanto pesquisas nacionais apontam taxas mais elevadas, variando de 9,5% a 59,5%<sup>(3,5,15)</sup>. A diferença entre os dados internacionais e nacionais pode estar relacionada a variabilidades na estrutura física das unidades, disponibilidade de recursos, número de profissionais por paciente e adesão às medidas de prevenção<sup>(8,24)</sup>.

Um estudo nacional realizado em um grande hospital de ensino, demonstrou incidência 5,29%, dados bem abaixo dos demais estudos realizados, e que foi justificado como a alta adesão dos profissionais aos protocolos. A atuação da equipe multiprofissional e o engajamento das equipes são fundamentais para redução deste evento adverso, conforme demonstrado em um estudo que utilizou a metodologia de melhoria contínua, reduzindo 83,4% do número total de incidência de LPP<sup>(1,4)</sup>.

O estudo DECUBICUS<sup>(6)</sup>, conduzido em unidades de terapia intensiva de noventa países, identificou a região sacral como o local mais acometido (14,5%), seguida das nádegas (2,2%) e dos calcâneos (0,4%). Resultados semelhantes foram observados por González-Ruiz em 2008<sup>(10)</sup>, que relataram maior incidência nas regiões sacral e glútea (26,92%). Em contrapartida, um estudo recente de Gomes e Siqueira (2024) apontou uma distribuição diferente, com predomínio de lesões em calcâneo (42,42%), seguido da região sacral (36,36%)<sup>(24)</sup>.

Cabe destacar que o desenvolvimento de LPP é fortemente associado ao nível de cuidado prestado aos pacientes, sendo amplamente reconhecida como um importante



indicador de qualidade da assistência em saúde. Sua ocorrência, especialmente em UTIs, sinaliza não apenas a gravidade do quadro clínico, mas também possíveis falhas na adoção de medidas preventivas e na vigilância contínua das condições cutâneas do paciente<sup>(2,9,25)</sup>.

Os achados do presente estudo evidenciam uma progressiva melhora na acurácia da Escala EVARUCI ao longo da internação. A sensibilidade da escala aumentou gradualmente, partindo de 51,02% na admissão para 59,18% no momento da alta. Embora esses valores indiquem um desempenho moderado, demonstram uma tendência positiva com o avanço da internação, refletindo possivelmente uma maior estabilidade dos dados clínicos dos pacientes ao longo do tempo e, conseqüentemente, uma melhor performance da escala.

A especificidade apresentou melhora acentuada, passando de 75,28% na admissão para 88,20% na alta. Esse crescimento sugere que, com o tempo, a EVARUCI se torna mais precisa em excluir falsos positivos, o que pode ser relevante para otimizar os recursos destinados à prevenção, evitando intervenções desnecessárias em pacientes de baixo risco<sup>(2,26)</sup>.

Em relação ao VPP, que indica a probabilidade de o paciente de fato desenvolver LPP após um teste positivo ( $\geq 10$  pontos na EVARUCI), observou-se aumento de 36,23% na admissão para 58% na alta. Esse achado reforça a utilidade da escala ao longo do tempo como ferramenta de triagem, especialmente para populações críticas. Já o VPN permaneceu alto em todas as avaliações (de 84,81% a 88,70%), apontando para a capacidade consistente da escala em descartar adequadamente pacientes sem risco.

Comparando-se com estudos prévios, Gomes e Siqueira (2024) encontraram, na admissão, sensibilidade superior (90,9%) e VPN semelhante (88,89%), porém com especificidade (16,9%) e VPP (20,27%) consideravelmente mais baixos<sup>(14)</sup>. Aos 2 dias de internação, os autores relataram sensibilidade de 72,73% e VPN de 88,46%, mas especificidade de apenas 48,59%. Isso sugere que, embora a escala seja eficiente para captar pacientes com risco real (alta sensibilidade), pode superestimar esse risco, reduzindo sua precisão para identificar aqueles sem risco (baixa especificidade).

No estudo de validação original da EVARUCI, González-Ruiz et al. (2008) encontraram valores ainda mais altos de sensibilidade (100%) e VPN (100%) na avaliação inicial, além de melhora expressiva da especificidade na avaliação final (92,16%).



Contudo, o VPP manteve-se baixo, tanto na avaliação inicial (29,73%) quanto final (71,43%), o que se assemelha aos achados do presente estudo<sup>(10)</sup>. Souza, Zanei e Whitaker (2023) também identificaram resultados consistentes, com sensibilidade de 65,2%, especificidade de 82,0%, VPP de 37,5% e VPN de 95,0%, dados próximos aos obtidos na presente pesquisa, especialmente em relação ao VPN elevado<sup>(12)</sup>.

Essas comparações permitem afirmar que, embora a EVARUCI não apresente valores elevados de VPP, ela se mostra eficiente para exclusão de pacientes com menor risco de desenvolver LPP (VPN elevado), sendo útil como instrumento de triagem contínua em UTIs. A melhora de seus parâmetros ao longo do tempo pode indicar que a reavaliação periódica, especialmente nas primeiras 48 horas, é essencial para uma melhor acurácia do instrumento<sup>(15,25)</sup>.

Como limitação do estudo, pontua-se a *turnover* de profissionais de enfermagem em unidades críticas devido a complexidade do cuidado e exaustão de trabalho, porém salienta-se a educação permanente como estratégia eficaz de continuidade na padronização dos processos institucionais.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O presente estudo demonstrou que a escala de EVARUCI apresenta validade preditiva satisfatória para identificar o risco de desenvolvimento de lesão por pressão em pacientes internados em unidades de terapia intensiva. Observou-se melhora progressiva dos indicadores de sensibilidade, especificidade, valor preditivo positivo e acurácia ao longo do tempo de internação, especialmente após 48 horas e no momento da alta, reforçando a importância da reavaliação periódica para maior precisão do instrumento.

Embora não tenha alcançado valores elevados de valor preditivo positivo, a escala se mostrou eficiente para excluir pacientes com menor risco de desenvolver LPP, destacando seu potencial como ferramenta de triagem contínua e apoio à tomada de decisão clínica. Tais resultados reforçam a necessidade de incorporação da escala de EVARUCI à prática assistencial, associada a protocolos institucionais de prevenção e educação permanente das equipes multiprofissionais, contribuindo para a segurança do paciente e melhoria da qualidade assistencial em unidades críticas.



Novas pesquisas, preferencialmente multicêntricas e prospectivas, são recomendadas para ampliar a compreensão sobre o desempenho da escala em diferentes contextos da realidade brasileira, fortalecendo sua utilização como instrumento padronizado de avaliação de risco para lesão por pressão.

## REFERÊNCIAS

1. Araújo TM, Soares DA. Práticas exitosas na prevenção de lesões por pressão: contribuições da enfermagem. *Rev Enferm Cent-Oeste Min.* 2022;12:e4203. doi:10.19175/recom.v12i0.4203.
2. Soares FM, Vieira TV, Mazocoli E, Souza RC. Instrumentos preditores de risco para lesão por pressão em pacientes críticos. *Acta Paul Enferm.* 2023;36:eAPE008032. <https://doi.org/10.37689/acta-ape/2023AO008032>
3. Castanheira LS, Werli-Alvarenga A, Correa AR, Campos DMP. Escalas de predição de risco para lesão por pressão em pacientes criticamente enfermos: revisão integrativa. *Enferm Foco.* 2018;9(2):55-61. Available from: [https://enfermfoco.org/wp-content/uploads/articles\\_xml/2357-707X-enfoco-09-02-0056/2357-707X-enfoco-09-02-0056.pdf](https://enfermfoco.org/wp-content/uploads/articles_xml/2357-707X-enfoco-09-02-0056/2357-707X-enfoco-09-02-0056.pdf).
4. Gupta P, Shiju S, Chacko G, et al. A quality improvement programme to reduce hospital-acquired pressure injuries. *BMJ Open Qual.* 2020;9:e000905. doi:10.1136/bmjopen-2019-000905.
5. Borghardt AT, Prado TN, Bicudo SDS, Castro DS, Bringunte MEO. Pressure ulcers in critically ill patients: incidence and associated factors. *Rev Bras Enferm.* 2016;69(3):431-8. doi:10.1590/0034-7167.2016690307i.
6. Labeau SO, Afonso E, Benbenishty J, Blackwood B, Boulanger C, Brett SJ, et al. Prevalence, associated factors and outcomes of pressure injuries in adult intensive care unit patients: the DecubiCUs study. *Intensive Care Med.* 2021;47:160-9. doi:10.1007/s00134-020-06234-9.
7. Lin F, Song B, Hu Y, He T, Wang J, Wu Y, et al. Pressure injuries in critical care: prevalence, incidence, risk factors, and outcomes in a large teaching hospital in China. *J Tissue Viability.* 2021;30(3):331-7. doi:10.1016/j.jtv.2021.04.004.
8. Dube M, Naidoo M, Nadasan T. Risk factors for pressure ulcer development in critically ill patients: a systematic review. *Int Wound J.* 2022;19(6):1335-50. doi:10.1111/iwj.13774.
9. Picoito RJBR, Lapuente SMMPC, Ramos ACP, Rabiais ICM, Deodato SJ, Nunes EMGT. Risk assessment instruments for pressure ulcer in adults in critical situation: a scoping review. *Rev Latino-Am Enfermagem.* 2023;31:e3984. doi:10.1590/1518-8345.6659.3984.
10. González-Ruiz J, Núñez-Méndez P, Balugo-Huertas S, Navarro-de la Peña L, García-Martín MR. Estudio de validez de la Escala de Valoración Actual del Riesgo de desarrollar Úlceras por presión en Cuidados Intensivos (EVARUCI). *Enferm Intensiva.* 2008;19(3):123-31. [https://doi.org/10.1016/S1130-2399\(08\)72754-8](https://doi.org/10.1016/S1130-2399(08)72754-8).
11. Rodríguez ZR, Lorena MM, Carlos AA. Validez y confiabilidad de la escala EVARUCI en



pacientes críticos em Colombia. *Enferm Intensiva*. 2019;30(4):159-66. doi:10.1016/j.enfi.2018.07.005.

12. Souza MF, Zanei SS, Whitaker IY. Risco de lesão por pressão em UTI: adaptação transcultural e confiabilidade da EVARUCI. *Acta Paul Enferm*. 2018;31(2):201-8. <https://doi.org/10.1590/1982-0194201800029>.

13. Dallacosta FM, Almeida TQR, Santana LPM, Maziero ECS, Danski MTR. Predictive validity of EVARUCI and Braden scales for pressure injuries in intensive care patients. *Rev Esc Enferm USP*. 2023;57:e20220174. doi:10.1590/1980-220X-REEUSP-2022-0174.

14. Gomes LMC, Siqueira VB. Validade preditiva da escala de EVARUCI para pacientes de terapia intensiva. *Rev Enferm UFPI [Internet]*. 2024 [cited 2025 Sep 20];13:e4238. doi:10.26694/reufpi.v13i1.4238.

15. Serafim RB, Borges EL, Gonçalves FA, et al. Nursing interventions for pressure injury prevention in critically ill patients: a multicenter cohort study in Brazil. *Rev Esc Enferm USP*. 2025;59:e20240312. doi:10.1590/1980-220X-REEUSP-2024-0312.

16. Menezes AMB, Santos IDS. Curso de epidemiologia básica para pneumologistas. 4ª parte – Epidemiologia clínica. *J Pneumol*. 1999;25(6):321-6. <https://doi.org/10.1590/S0102-35861999000600005>.

17. Ballabriga Escuer MS. Validación de la escala de Norton en un hospital de geriatría (análisis preliminar de la escala EMINA como herramienta alternativa). *Enferm Científica Altoaragonesa*. 2007;(2):15-22.

18. Wagner MB, Callegari-Jacques SM. Medidas de associação em estudos epidemiológicos: risco relativo e odds ratio. *J Pediatr (Rio J)*. 1998;74(3):247-51.

19. Becker D, et al. Pressure ulcers in ICU patients: Incidence and clinical and epidemiological features: A multicenter study in southern Brazil. *Intensive Crit Care Nurs*. 2017;42:123-9. doi:10.1016/j.iccn.2017.03.009.

20. Freitas MA, Bordin D, Lima ML, Cabral LP, Fadel CB. Influência do sexo no estilo de vida, saúde e utilização de serviços médicos em hospitalizados. *Enferm Foco*. 2021;12(5):908-13. doi:10.21675/2357-707X.2021.v12.n5.4442.

21. Ortega DB, D’Innocenzo M, Silva LMG, Bohomol E. Análise de eventos adversos em pacientes internados em unidade de terapia intensiva. *Acta Paul Enferm*. 2017;30(2):168-73. doi:10.1590/1982-0194201700026.

22. Albuquerque JM, Silva RF, Souza RFF. Perfil epidemiológico e seguimento após alta de pacientes internados em unidade de terapia intensiva. *Cogitare Enferm*. 2017;22(3):e50609. doi:10.5380/ce.v22i3.50609.

23. Fulbrook P, Hammond N, Chaboyer W, et al. Pressure injury prevention practices in intensive care: Results from the second international audit. *Aust Crit Care*. 2024;37(2):136-44. doi:10.1016/j.aucc.2023.07.008.

24. Ingleman L, Lindgren M, Fagerström C. Microclimate and other risk factors for pressure injury development in the sacral area of intensive care patients—A prospective study. *Intensive Crit*



Care Nurs. 2024;79:103642. doi:10.1016/j.iccn.2023.103642.

25. Vocci MC, Costa MTF, Silva RS, et al. Pressure injury in intensive care units: incidence and associated factors in a multicenter study. Rev Bras Enferm. 2022;75(5):e20210413. doi:10.1590/0034-7167-2021-0413.

26. Uslu Y, Yilmazer G, Demirci F, et al. Pressure injury prevalence and prevention practices in intensive care units: a cross-sectional study in Turkey. J Wound Ostomy Continence Nurs. 2024;51(1):43-50. doi:10.1097/WON.0000000000000972.