



BRADEN Y EVARUCI PARA PREVENIR ÚLCERAS POR PRESIÓN EN PACIENTES CRÍTICOS: ESTUDIO DE COHORTE

BRADEN AND EVARUCI IN PREDICTING PRESSURE INJURIES AMONG CRITICALLY-ILL PATIENTS: A COHORT STUDY

BRADEN E EVARUCI NA PREDIÇÃO DE LESÃO POR PRESSÃO EM PACIENTES CRÍTICOS: ESTUDO DE COORTE

Taline Bavaresco¹

Ketlin Laufer Schuh¹

Brena Alice Rodrigues¹

Karina de Oliveira Azzolin¹

Shana Marques²

ORCID: 0000-0001-5944-1941

ORCID: 0009-0008-9463-2119

ORCID: 0009-0009-9930-1885

ORCID: 0000-0002-2363-2858

ORCID: 0000-0003-1405-4133

¹ Universidade Federal de Rio Grande do Sul, Facultad de Enfermería y Salud Pública. Porto Alegre, RS, Brasil

² Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Servicio de Enfermería en Terapia Intensiva. Porto Alegre, RS, Brasil

Cómo citar: Bavaresco T, Schuh KL, Rodrigues BA, Azzolin KO, Marques S. Braden and EVARUCI in predicting pressure injuries among critically-ill patients: a cohort study. Online Braz J Nurs. 2025;24(Suppl 2):e20256947. <http://doi.org/10.17665/1676-4285.20256947>

RESUMO

Objetivo: Avaliar a acurácia das escalas Braden e EVARUCI na predição de risco de lesão por pressão em pacientes críticos. **Método:** Estudo quantitativo do tipo coorte prospectiva realizado em Unidade de Terapia Intensiva de um hospital universitário do sul do Brasil. A amostra foi composta por 145 pacientes internados entre fevereiro e junho de 2025, com permanência mínima de 24h. A coleta de dados ocorreu à beira leito e em prontuário eletrônico. Foram utilizados os testes de sensibilidade, especificidade, predição positiva e negativa tendo como desfecho o desenvolvimento de lesão por pressão. **Resultados:** A amostra foi composta majoritariamente por homens, brancos, com idade média de 59 anos. A incidência de lesão por pressão foi de 25,5% e a sensibilidade encontrada foi igual (85,7%) para ambas as escalas. A Braden apresentou especificidade de 38,7%, valor preditivo positivo de 19,2% e negativo de 94,1%, enquanto a EVARUCI apresentou especificidade de 35,5%, valor preditivo positivo de 18,4% e negativo de 93,6%. **Conclusão:** As escalas Braden e EVARUCI apresentaram acurácia de 45,5% e 42,8%, respectivamente, sendo que ambas demonstraram alta sensibilidade.

Descritores: Lesão por Pressão; Medição de Risco; Unidades de Terapia Intensiva.

ABSTRACT

Objective: To assess the accuracy of the Braden and EVARUCI scales in predicting the pressure injury risk among critically-ill patients. **Method:** A qualitative study of the prospective cohort type conducted in the Intensive Care Unit of a university hospital from southern Brazil. The sample was comprised by 145 patients hospitalized between February and June 2025, with a minimum hospitalization time of 24 hours. The data were collected at the patients' bedside and from their electronic medical charts. Sensitivity, specificity and positive/negative prediction tests were used, with pressure injury development as outcome. **Results:** The sample was mostly comprised by men, white-skinned and with a mean age of 59 years old. The incidence of pressure injuries was 25.5% and the same sensitivity value (85.7%) was found in both scales. The Braden scale presented 38.7% specificity and positive and negative predictive values of 19.2% and 94.1%, respectively; in turn, EVARUCI evidenced 35.5% specificity and positive and negative predictive values of 18.4% and 93.6%. **Conclusion:** The Braden and EVARUCI scales presented 45.5% and 42.8% accuracy, respectively, with both showing high sensitivity.

Descriptors: Pressure Injury; Risk Assessment; Intensive Care Units.

RESUMEN

Objetivo: Evaluar la exactitud de las escalas Braden y EVARUCI para prevenir el riesgo de úlceras por presión en pacientes críticos. **Método:** Estudio cuantitativo del tipo coorte prospectiva realizado en la Unidad de Cuidados Intensivos de un hospital universitario del sur de Brasil. La muestra estuvo compuesta por 145 pacientes internados entre febrero y junio de 2025, con una permanencia mínima de 24 horas. Los datos se recopilaron al pie de la cama de cada paciente y consultando sus historias clínicas electrónicas. Se utilizaron pruebas de sensibilidad, especificidad y predicción positiva y negativa, con desarrollo de úlceras por presión como desenlace. **Resultados:** La muestra estuvo mayoritariamente conformada por hombres de raza blanca con una edad media de 59 años. La incidencia de úlceras por presión fue del 25,5% y se encontró la misma sensibilidad (85,7%) en ambas escalas. Braden presentó especificidad del 38,7% y valores predictivos positivo y negativo de 19,2% y 94,1%, respectivamente; en EVARUCI, la especificidad fue del 35,5%, mientras que los valores predictivos positivo y negativo fueron 18,4% y 93,6%. **Conclusión:** Las escalas Braden y EVARUCI presentaron 45,5% y 42,8% de exactitud, respectivamente, y ambas demostraron alta sensibilidad.

Descriptores: Úlceras por presión; Medición del Riesgo; Unidades de Cuidados Intensivos.

Editores:

Rosimere Ferreira Santana (ORCID: 0000-0002-4593-3715)

Geilsa Soraia Cavalcanti Valente (ORCID: 0000-0003-4488-4912)

Editora:

Escola de Enfermagem Aurora de Afonso Costa – UFF

Rua Dr. Celestino, 74 – Centro, CEP: 24020-091 – Niterói, RJ, Brasil

Correo electrónico de la revista: objn.cme@id.uff.br

Autor correspondiente:

Taline Bavaresco

Correo electrónico: talinebavaresco1@gmail.com

Lo que ya se sabe:

- Las úlceras por presión son un evento adverso multifactorial frecuente en Cuidados Intensivos y prevenirlas es una meta importante para los equipos de Enfermería.
- Actualmente no existe consenso en la literatura acerca del mejor instrumento para analizar el riesgo de úlceras por presión en este grupo poblacional.

Lo que aporta este artículo:

- Un análisis de desempeño de las escalas Braden y EVARUCI para prevenir el riesgo de úlceras por presión en Unidades de Cuidados Intensivos, a través de datos clínicos recolectados en un ambiente real.
- Ambos instrumentos presentaron buena sensibilidad en cuanto a la prevención del riesgo.

INTRODUCCIÓN

La seguridad del paciente se reconoce a nivel mundial como un desafío persistente en materia de Salud Pública, especialmente en Unidades de Cuidados Intensivos (UCI), donde el riesgo de eventos adversos es significativamente elevado⁽¹⁾. En este contexto, las Úlceras por presión (UP) representan un evento adverso frecuente y prevenible y, por lo tanto, indican la calidad de la asistencia provista⁽²⁾.

Las UP se definen como daño localizado en la piel y/o en los tejidos blandos subyacentes como resultado de presión intensa y/o prolongada combinada con cizallamiento, que se producen habitualmente sobre una prominencia ósea o asociadas al uso de dispositivos médicos⁽³⁾. Además de afectar negativamente la experiencia y calidad de vida de los pacientes, estas lesiones prolongan los tiempos de internación y elevan los costos hospitalarios y los índices de complicaciones, representando así un significativo desafío para las instituciones y los profesionales dedicados a cuidados críticos, especialmente en el ámbito de la Enfermería⁽⁴⁾.

Datos internacionales y nacionales indican elevados valores de prevalencia de UP en UCI, que llegan al 16,2% a nivel global⁽⁵⁾. Los pacientes internados en este ámbito corren mayor riesgo de desarrollar UP en comparación con los admitidos en otras unidades hospitalarias debido a inestabilidad hemodinámica, a la cantidad de dispositivos utilizados, a las terapias medicamentosas y a las restricciones de movilidad⁽⁶⁻⁷⁾. En Brasil, el desarrollo de UP sigue estando entre los tres eventos adversos más reportados desde el año 2013⁽⁸⁾.

Para prevenir estas lesiones, la evaluación sistemática del riesgo es una etapa fundamental del Proceso de Enfermería, ya que ayuda a los enfermeros a pensar críticamente sobre las necesidades reales de cada paciente, promoviendo así individualización de la asistencia. Esta evaluación se realiza frecuentemente con el auxilio de escalas predictivas. A fin de poder desempeñar esta función de manera adecuada, una escala de predicción del riesgo debe poseer alta especificidad, sensibilidad y capacidad predictiva, además de ofrecer aplicación rápida y sencilla a los enfermeros⁽⁹⁻¹⁰⁾. A pesar de presentar limitaciones por no considerar particularidades clínicas de los pacientes críticos⁽⁹⁻¹⁰⁾, la escala Braden es la más utilizada en Brasil. En contrapartida, la Escala de Valoración Actual del Riesgo de desarrollar Úlceras por presión en Cuidados Intensivos (EVARUCI) se desarrolló exclusivamente para este escenario clínico, incorporando parámetros fisiológicos, hemodinámicos y respiratorios. Los dominios evaluados son los siguientes: nivel de conciencia, soporte hemodinámico, soporte ventilatorio y movilidad, además de factores como temperatura, presión sistólica, saturación, patologías cutáneas, posición en la cama y tiempo de internación⁽¹¹⁾. Esta escala fue desarrollada en España por especialistas en Cuidados Intensivos con el objetivo de evaluar rápida y específicamente el riesgo de UP en pacientes críticos; posteriormente, fue adaptada al contexto de Brasil. La versión original presentó buena validez predictiva (AUC=0,86) y alta

confiabilidad interobservadores (CCI=0,98), demostrando ser un instrumento sensible y fácil de aplicar en el entorno de una UCI⁽¹¹⁾. La versión en portugués presentó excelente confiabilidad interobservadores (CCI=0,980) y buena capacidad predictiva (AUC=0,807), demostrando también niveles satisfactorios de validez y aplicabilidad clínica⁽¹²⁾. Además, se entiende que EVARUCI incorpora parámetros objetivos y fáciles de medir basados en datos monitoreados rutinariamente por los equipos de Enfermería, reduciendo así la subjetividad en las evaluaciones y favoreciendo su aplicabilidad clínica⁽¹⁰⁻¹²⁾.

Estudios recientes indican que escalas específicas como EVARUCI presentan mayor exactitud predictiva en pacientes internados en una UCI en comparación con Braden, especialmente durante los primeros días de internación^(10,13). Si se la compara con escalas específicas para pacientes críticos, EVARUCI también presenta resultados positivos y mayoritariamente superiores a los de otras escalas, como las de Cubbin & Jackson, Waterlow y Norton^(10,14). Sin embargo, no existe consenso en la literatura con respecto a cuál es el instrumento más eficaz, puesto que los estudios existentes se realizaron en distintos contextos, lo que dificulta realizar comparaciones directas. Mayormente se concentran en análisis individuales de cada una de las escalas o entre escalas de riesgo específicas; pocos evalúan simultáneamente las escalas Braden y EVARUCI en una misma población.

En este sentido, se hace evidente un importante vacío en la asistencia segura a los pacientes críticos, dada la complejidad inherente a los cuidados y el rol de la Enfermería en prevenir las UP. En vista de lo anterior, el objetivo de este estudio es evaluar la exactitud de las escalas Braden y EVARUCI para prevenir el riesgo de UP en pacientes críticos.

MÉTODO

Diseño del estudio

Estudio cuantitativo del tipo cohorte prospectiva desarrollado de acuerdo con las pautas estipuladas en *Strengthening the Reporting of Observational Studies (STROBE)*⁽¹⁵⁾ en un hospital público universitario de gran porte situado en el sur de Brasil. Fue aprobado por un Comité de Ética en Investigación con número de opinión 85928124.5.0000.5327, cumpliendo con los preceptos éticos indicados en la Resolución número 466/2012 del Consejo Nacional de Salud.

Contexto

El estudio se realizó en la Unidad de Cuidados Intensivos de un hospital público que es referencia en atención de alta complejidad, situado en Rio Grande do Sul. La institución atiende mayoritariamente a pacientes del Sistema Único de Salud (SUS), además de los provenientes de la red de asis-

tencia médica suplementaria. A su vez, la UCI tiene 60 camas divididas entre unidades clínica, quirúrgica y cardíaca, todas con equipos multiprofesionales conformados por enfermeros, médicos, fisioterapeutas, nutricionistas, fonodólogos y otros profesionales de la salud.

Participantes

La población del estudio estuvo compuesta por pacientes internados en la UCI, siguiendo un método de muestreo no probabilístico. Los sujetos incluidos fueron las personas ingresadas entre febrero y junio de 2025, de ambos sexos, mayores de 18 años, con tiempos de internación mínimo y máximo de 24 horas y 14 días (respectivamente) en la UCI, sin ninguna UP al momento de la primera evaluación y que aceptaran participar en el estudio o tuvieran la debida autorización de la persona responsable. Para dicha definición se consideraron los indicadores de la institución, que indican desarrollo de UP al día 14 de internación en la UCI, en general. Se excluyó a los pacientes cuyas internaciones duraron menos de seis días en razón del tiempo mínimo para aplicar las escalas, considerando el mínimo de 24 horas y las tres aplicaciones con intervalos de 48 horas. Los criterios de discontinuidad fueron los siguientes: fallecimiento, alta a otro sector del hospital o transferencia a otra institución de salud durante el período en el que se aplicaron las escalas. No se retiró del estudio a los pacientes transferidos a otra unidad del hospital después de 6 días de internación en la UCI, ya que fue posible aplicarles las escalas. No se volvió a considerar a los sujetos que retornaron a la UCI. Tampoco se contabilizaron UP desarrolladas después de ese retorno, ya que podrían haberse visto influenciadas por otros factores externos a la UCI.

Variables

Se analizaron variables sociodemográficas (sexo, edad y raza/color de piel) y variables clínicas (motivo de la internación, duración y desenlace de la internación en la UCI, comorbilidades previas, puntuación y clasificación del riesgo de UP según las escalas Braden y EVARUCI y características de las UP desarrolladas).

Recolección de datos

Los pacientes fueron reclutados por medio de una búsqueda activa en el registro diario de internaciones de la UCI y se los incluyó una vez que ellos mismos o su persona responsable hubieran firmado el Formulario de Consentimiento Libre e Informado (FCLI). El desenlace evaluado fue desarrollar UP los días en los que se aplicaron las escalas y durante toda la internación en la UCI, hasta el alta.

Las variables sociodemográficas y clínicas se recolectaron de las historias clínicas electrónicas de los pacientes. Las escalas de predicción del riesgo fueron aplicadas por los investigadores (con capacitación en Enfermería) al pie de la cama de cada paciente en tres momentos distintos y con intervalos de 48 horas entre cada aplicación. En el establecimiento donde se realizó el estudio, el protocolo institucional prevé aplicar la escala Braden cada siete días o ante alteraciones en el cuadro clínico. Sin embargo, se adoptó el intervalo de 48 horas para este estudio porque representa un equilibrio entre las recomendaciones de ambas escalas estudiadas (Braden cada 48 horas y EVARUCI cada 24 horas^(11,16) y la

viabilidad operativa para recolectar datos. También se destaca el uso de intervalos variados en estudios similares^(12-14,16).

El desenlace evaluado para el análisis referente a la exactitud de las escalas fue desarrollar UP durante el período en el que se aplicaron las escalas. Las lesiones desarrolladas después de las tres aplicaciones y hasta el alta de un paciente se contabilizaron a fin de calcular la incidencia de lesiones en ese escenario.

La escala Braden examina seis factores (Percepción sensorial, Humedad, Actividad, Movilidad, Nutrición y Fricción/Cizalla) y su puntuación oscila entre 6 y 23 puntos: valores entre 15 y 18 indican riesgo bajo, entre 13 y 14 señalan riesgo moderado, entre 10 y 12 representan riesgo alto, y se determina que el riesgo es muy alto con puntuaciones ≤ 9 ⁽¹⁶⁾.

EVARUCI examina cuatro factores que se puntúan de 1 a 4: Consciencia, Hemodinámica, Estado del sistema respiratorio y Movilidad. Además de los anteriores, también se consideran aspectos como temperatura axilar, saturación de oxígeno, presión arterial, estado de la piel (si hay maceración, humedad, edema o cianosis) y posición prona, que suman 1 punto cada uno cuando corresponde; y tiempo de internación en la UCI, que suma 0,5 puntos por semana y puede llegar a un máximo de 2 puntos. La puntuación final varía entre 4 y 23 puntos y el riesgo es mayor a valores más elevados; el punto de corte para el riesgo de UP es una puntuación de 10 conforme a lo estipulado por el autor de la escala. Por lo tanto, puntuaciones ≥ 10 indican riesgo alto y puntuaciones ≤ 9 indican riesgo bajo⁽¹¹⁻¹²⁾.

Considerando que las dos escalas poseen distintas opciones de clasificación del riesgo y la necesidad de realizar un análisis estadístico entre ambas, en este estudio se definieron dos clasificaciones para la escala Braden: Riesgo bajo, que abarcó a los pacientes clasificados durante el estudio como sin riesgo o con riesgo bajo y moderado; y Riesgo alto, que incluyó a los clasificados como con riesgo alto y muy alto. Se mantuvo la clasificación original en EVARUCI: Riesgo bajo ≤ 9 y Riesgo alto ≥ 10 .

Sesgos

Con la intención de evitar posibles sesgos, se adoptaron medidas como definir criterios de inclusión y exclusión de forma clara y objetiva, evitando así excluir participantes arbitrariamente, a saber: Verificar los números de las historias clínicas y la fecha inicial de internación en la UCI para evitar duplicados; Capacitación previa a cargo del equipo de investigación para completar correctamente el instrumento de investigación, dirigida por un profesional debidamente calificado y con el fin de estandarizar la recolección de datos en todas las unidades de la UCI; y Recolección de datos de un mismo paciente siempre a cargo de la misma investigadora, manteniendo continuidad de criterio clínico y evitando alteraciones en las evaluaciones.

Tamaño de la muestra

Se calculó una muestra con 140 pacientes para evaluar la exactitud de ambas escalas de predicción del riesgo, con un nivel de confianza del 95% y la amplitud deseada para el intervalo de confianza de 0,16. El cálculo muestral se basó en el análisis de la literatura y se realizó en la herramienta PSS Health, versión en línea⁽¹⁷⁾.

Métodos estadísticos

Los datos se almacenaron y organizaron en una base de datos creada en el programa *Google Sheets* para luego analizarlos por medio de métodos estadísticos en SPSS, versión 18.0.

Las variables cuantitativas se evaluaron en relación a su normalidad por medio de la prueba Kolmogorov-Smirnov y se describieron como media y desviación estándar en el caso de que mantuvieran simetría y como mediana e intervalo intercuartil para las asimétricas. Las variables categóricas se describieron por medio de frecuencias y porcentajes. Se consideró un nivel de significancia del 5%.

Se calcularon las medidas de desempeño de las escalas: Sensibilidad, Especificidad, Valor Predictivo Positivo (VPP) y Valor Predictivo Negativo (VPN) y Exactitud, todas con sus respectivos intervalos de confianza del 95%. Se calculó el coeficiente de concordancia Kappa entre las pruebas Braden y EVARUCI. El patrón de referencia considerado fue desarrollar UP durante el período en el que se aplicaron las escalas. Las medidas de desempeño de las puntuaciones se compararon utilizando la prueba de Chi-cuadrado con corrección Yates. Para el cálculo de la incidencia se consideró la cantidad total de pacientes que desarrollaron alguna UP durante el período del estudio, definiendo a todos los pacientes monitoreados como población de referencia independientemente del nivel de riesgo.

RESULTADOS

La muestra estuvo compuesta por 145 pacientes mayoritariamente del sexo masculino, raza/color de piel blanca y con una media de edad de 59 años (DE=15,8). Se observó que la mayoría de los pacientes provenía del sector de Emergencias y de unidades de internación, con un tiempo de internación medio de 10 días. Se registró predominio de patologías asociadas a los sistemas respiratorio/pulmonar y neurológico, identificándose presencia de comorbilidades previas en el 95,2% de la muestra, entre las que se destacaron enfermedades del sistema cardiovascular. El desenlace más frecuente de la internación en la UCI fue alta a unidades de internación (Tabla 1).

Al analizar la clasificación del riesgo a lo largo de las tres evaluaciones, se observaron comportamientos distintos entre las escalas Braden y EVARUCI. La mayoría de los pacientes (>50%) presentó riesgo bajo conforme a la escala Braden en las tres evaluaciones, y la proporción de pacientes en esta clase aumentó progresivamente a lo largo de las evaluaciones subsiguientes. Contrariamente, la mayoría de los pacientes (>50%) fue clasificada como riesgo alto en las tres evaluaciones de acuerdo con EVARUCI y este porcentaje se redujo progresivamente después de la primera evaluación (Tabla 2).

Durante el período del estudio, 37 (25,5%) pacientes desarrollaron al menos una úlcera por presión, resultando en una incidencia del 25,5% (IC 95%: 18,7-33,4%). En un total de 63 (100%) lesiones, el estadio más frecuente fue el II (30,1%), seguido por úlceras por presión de tejido profundo (20,6%). Sin embargo, solo considerando los períodos en los que se aplicaron las escalas de predicción del riesgo, 21 pacientes presentaron al menos una UP y 18 de ellos (85,7%) fueron clasificados como riesgo alto en al menos una de las evaluaciones en ambas escalas. Por el contrario, 76 (61,3%) y 80 (64,5%) sujetos fueron clasificados como riesgo alto en

Braden y en EVARUCI, respectivamente, pero no desarrollaron ninguna UP.

Tabla 1 – Descripción sociodemográfica y clínica de la muestra (n=145). Porto Alegre, RS, Brasil, 2025

Variables	n	%
Sexo		
Masculino	81	55,9
Femenino	64	44,1
Raza/Color de piel		
Blanca	118	81,4
Negra	22	15,2
Morena	5	3,4
Procedencia		
Emergencias	64	44,1
Internación	47	32,4
Centro Quirúrgico	15	10,3
Paciente externo	13	9,0
Otros	6	4,1
Motivo de la internación		
Respiratorio/Pulmonar	56	38,6
Neurológico	29	20,0
Cardiovascular	25	17,2
Otros	35	24,13
Comorbilidades previas*		
Cardiovascular	60	41,4
Metabólicas	43	29,7
Pulmonares	35	24,1
Nefrológicas	24	16,6
Desenlace en la UCI		
Alta a sector de internación	106	73,1
Fallecimiento	39	26,9

*Un mismo paciente puede presentar más de una comorbilidad.

Fuente: elaborado por los autores, 2025.

Tabla 2 – Distribución de los pacientes de acuerdo al riesgo detectado con Braden y EVARUCI en cada evaluación (n=145). Porto Alegre, RS, Brasil, 2025

Variables	Evaluación 1	Evaluación 2	Evaluación 3
	n %	n %	n %
Braden			
Riesgo bajo	74 51,0	78 53,8	82 56,6
Riesgo alto	71 49,0	67 46,2	63 43,4
EVARUCI			
Riesgo bajo	66 45,5	69 47,6	72 49,7
Riesgo alto	79 54,5	76 52,4	73 50,3

Fuente: elaborado por los autores, 2025.

La concordancia entre ambas escalas se consideró buena o sustancial ($k=0,69$, $p<0,001$). Considerando la aparición de UP como patrón de referencia para determinar las medidas de desempeño de las escalas, se realizaron pruebas de sensibilidad, especificidad, VPP/VPN y exactitud general de ambas herramientas. No se registró ninguna diferencia estadísticamente significativa (Tabla 3).

DISCUSIÓN

En este estudio, la incidencia de UP fue similar a la encontrada en otros estudios nacionales⁽¹⁸⁻²⁰⁾. En contrapartida, la incidencia presentada en un estudio de cohorte nacional con 766 pacientes de diferentes UCI fue del 18,7%⁽²¹⁾. La diferencia encontrada entre los estudios puede estar relacionada con la población y las regiones estudiadas, con el diseño y la metodología de los estudios y con la calidad de la asistencia provista en distintos centros. Sin embargo, por tratarse

de un evento adverso evitable que se ve influenciado tanto por diversos factores clínicos de los pacientes como estructurales relacionados con los equipos de Enfermería, estos valores de incidencia se consideran altos⁽²¹⁾.

Tabla 3 – Medidas de desempeño de las escalas Braden y EVARUCI en relación al desarrollo de úlceras por presión durante el estudio. Porto Alegre, RS, Brasil, 2025

Variables	Braden % (IC 95%)	EVARUCI % (IC 95%)	Valor p*
Sensibilidad	85.7 (63.7-97.0)	85.7 (63.7-97.0)	1.000
Especificidad	38.7 (30.1-47.9)	35.5 (27.1-44.6)	0.693
Valor Predictivo Positivo	19.2 (11.8-28.6)	18.4 (11.3-27.5)	0.999
Valor Predictivo Negativo	94.1 (83.8-98.8)	93.6 (82.5-98.7)	0.999
Exactitud	45.5 (37.2-54.0)	42.8 (34.6-51.2)	0.723

IC 95%: Intervalo de Confianza del 95% para la proporción.

*Prueba de Chi-cuadrado con corrección Yates.

Fuente: elaborado por los autores, 2025.

En el análisis de las características sociodemográficas de los participantes de la investigación se demostró que la población se encontraba muy próxima al grupo etario de la vejez. El envejecimiento aumenta la susceptibilidad de las personas a enfermedades crónicas y causa mayor afectación sistémica, además del envejecimiento de la propia piel, favoreciendo extremadamente el desarrollo de UP⁽²²⁾. Se registró prevalencia de hombres, un dato corroborado en la literatura, que indica que las personas del sexo masculino internadas en una UCI son más vulnerables debido a la construcción socio-cultural sobre la masculinidad, a su escasa adhesión a tratamientos preventivos y a su mayor exposición a riesgos⁽²³⁾.

El tiempo de internación medio en este estudio fue muy similar al indicado en la literatura⁽⁵⁾: por cada día de internación adicional, los pacientes presentan 3,5% más probabilidades de desarrollar una UP⁽²²⁾. Los motivos de internación detectados en este estudio también son los más frecuentes indicados en la literatura^(18,22-23), así como pacientes que provienen de sectores de Emergencias^(14,22). Además, las enfermedades previas (especialmente las de origen cardiovascular y la diabetes) y el tiempo de internación son factores de riesgo conocidos para el desarrollo de UP^(22,24-25). La diabetes promueve una disminución en la sensibilidad de la piel a raíz de falta de glucosa como resultado de la muerte celular causada por la propia enfermedad, dificultando así la percepción sensorial de las personas. A su vez, las enfermedades cardiovasculares ejercen una influencia sobre la perfusión tisular⁽²²⁾. Sin embargo, conocer el perfil de los pacientes y los factores de riesgo para desarrollar UP de forma aislada puede no ser suficiente para garantizar evaluaciones precisas, especialmente en el contexto de una UCI. Esto sucede porque los pacientes críticos presentan condiciones clínicas complejas y dinámicas, lo que exige instrumentos exactos para ayudar a los enfermeros a definir los niveles de riesgo^(9,14).

En este contexto, un estudio⁽²⁶⁾ verificó que no todas las subescalas de la escala Braden están asociadas con el desarrollo de UP, lo que demuestra el déficit de este instrumento para ser usado en UCI, a saber: las subcategorías “Percepción sensorial” y “Actividad” no están relacionadas con el aumento en el riesgo de UP. Además, existen factores como la oxigenación y perfusión tisular (no mencionados en

Braden) que pueden estar relacionados con el riesgo de UP, especialmente en adultos mayores⁽²⁷⁾.

El comportamiento de las escalas a lo largo de la internación sugiere que a medida que la condición clínica de los pacientes críticos se estabiliza, se registra una tendencia a la reducción en los factores de riesgo para desarrollar úlceras por presión. Este patrón puede indicar una evolución clínica positiva de los pacientes durante la internación con una reducción en los factores de riesgo asociados a las UP, sugiriendo una mejora clínica y una disminución en la gravedad de los cuadros clínicos, al igual que una diferencia entre las dimensiones utilizadas para registrar el riesgo.

En relación a las medidas de desempeño observadas en este estudio, los resultados fueron semejantes a los encontrados en una investigación realizada con una muestra y escenario muy similares, donde la escala Braden obtuvo sensibilidad del 87,2% y especificidad del 33,1%, mientras que EVARUCI presentó 84,9% de sensibilidad y 39,9% de especificidad⁽²⁰⁾.

A su vez, estudios que analizaron diversas escalas incluidas Braden y EVARUCI obtuvieron valores de sensibilidad del 66,5% al 93,2% y de especificidad entre 26% y 78,6% para Braden y sensibilidad entre 80,2% e 100% y especificidad del 42,9% al 69% en el caso EVARUCI, que precisamente fue la que presentó los mejores resultados entre 13 escalas, tanto genéricas como específicas^(10,28). En este caso, ambas escalas presentaron una capacidad “de razonable a buena” para identificar pacientes en riesgo real de sufrir UP; sin embargo, las dos escalas también clasificaron como con riesgo a diversos pacientes que en realidad no presentaban riesgo alto; EVARUCI se desempeñó ligeramente mejor en este sentido.

Cuando se la evalúa de manera individual, las medidas de desempeño de la escala Braden en este estudio son similares a las indicadas en la literatura, que indica sensibilidad del 89% y especificidad del 28%⁽²⁹⁾. Por otro lado, un metaanálisis detectó 78% de sensibilidad y 72% de especificidad, y su análisis del desempeño demostró mayor capacidad predictiva en el caso de personas de menos de 60 años de edad⁽²⁷⁾. Estos hallazgos indican que la escala clasificó como riesgo alto a la mayoría de los pacientes que desarrollaron UP, pero también indican escasa concordancia en la clasificación de los pacientes con riesgo bajo, evidenciando así su limitación en términos de especificidad.

A su vez, cuando se la analizó individualmente en dos momentos de internación diferentes (admisión y a las 48 horas), EVARUCI obtuvo 90,9% y 72,7% de sensibilidad, 16,9% y 48,6% de especificidad, 20,3% y 24,7% de predicción positiva y 88,9% y 88,5% de predicción negativa, respectivamente. Estos hallazgos indican que la escala clasificó el riesgo de las personas que desarrollaron UP de manera eficiente; sin embargo, también categorizó a muchos pacientes que no desarrollaron ninguna lesión como con riesgo alto, evidenciando así una tendencia a sobrestimar el riesgo en determinados casos. Pese a ello, su validez predictiva negativa fue satisfactoria; en otras palabras, los pacientes clasificados como riesgo bajo realmente presentaron pocas probabilidades de desarrollar lesiones⁽³⁰⁾. Cuando se la analizó junto con escalas específicas para pacientes críticos, la sensibilidad fue del 100%, la especificidad llegó al 89,2%, el VPP fue 47,1%, el VPN fue 100,0% y la exactitud llegó al 90,1% para un punto de corte de 11 (se considera riesgo alto a partir de 11 puntos); además, fue la escala con el mejor desempeño entre los tres instrumentos analizados⁽¹⁴⁾. La variación en el punto

de corte para definir la clasificación del riesgo también se detectó en otro estudio⁽³¹⁾.

La variación en el punto de corte, diferenciándolo de lo estipulado en la escala original, también se da en la escala Braden en un metaanálisis que demostró que el punto de corte ideal sería 18 (riesgo bajo), puesto que fue el que presentó mejor sensibilidad y especificidad⁽²⁷⁾. En este estudio no se analizó el mejor punto de corte para ninguna de las escalas; sin embargo, se trata de un factor relevante para definir la exactitud de una escala, especialmente en un contexto específico como Cuidados Intensivos⁽¹⁴⁾.

Las limitaciones de este estudio se refieren al hecho de que el análisis se realizó en un solo lugar, lo que limita la generalización de los resultados a otros centros, así como la confiabilidad interobservadores. El tamaño muestral y la cantidad de UP desarrolladas también pueden considerarse como factores limitantes puesto que, incluso cuando fue posible analizar los resultados, pueden influenciar la robustez estadística de las pruebas de exactitud.

REFERENCIAS

1. Gabriel CS. 10 years of the National Patient Safety Program: progress, obstacles and Nursing protagonism. *Rev Gaucha Enferm.* 2023;44:e20230194. <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2023.20230194.en>
2. Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Nota Técnica GVIMS/GGTES/Anvisa nº 05/2023: práticas de segurança do paciente em serviços de saúde: prevenção de lesão por pressão. Brasília (DF): Anvisa; 2023 [citado 2025 Jun 28]. Disponible en: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/notas-tecnicas/notas-tecnicas-vigentes/nota-tecnica-gvims-ggtes-anvisa-no-05-2023-praticas-de-seguranca-do-paciente-em-servicos-de-saude-prevencao-de-lesao-por-pressao>
3. Haesler E, editor. Prevention and treatment of pressure ulcers/injuries: clinical practice guideline. the international guideline [Internet]. Osborne Park (Australia): EPUAP/NPIAP/PPPIA; 2019 [citado 2025 Jun 22]. Disponible en: <https://static1.squarespace.com/static/6479484083027f25a6246fcb/t/6553d3440e18d57a550c4e7e/1699992399539/CPG2019edition-digital-Nov2023version.pdf>
4. Monteiro DS, Borges EL, Spira JAO, Garcia T de F, Matos SS de. Incidence of skin injuries, risk and clinical characteristics of critical patients. *Texto contexto enferm.* (Online). 2021;30:e20200125. <https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2020-0125>
5. 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(2):160-169. <https://doi.org/10.1007/s00134-020-06234-9>
6. Lima FPS de, Tristão FS, Fonseca MR, Dutra CM, Santos CV dos, Padilha MAS. Fatores de risco para lesão por pressão em pacientes em terapia intensiva: revisão narrativa da literatura. *J. Ciênc. Saúde Hosp. Univ. Univ. Fed. Piauí.* 2024;7(3):51-62. <https://doi.org/10.26694/jcshu-ufpi.v7i3.5727>
7. Wang I, Walker RM, Gillespie BM, Scott I, Sugathapala RDUP, Chaboyer W. Risk factors predicting hospital-acquired pressure injury in adult patients: An overview

CONCLUSIÓN

Las escalas Braden y EVARUCI presentaron 45,5% y 42,8% de exactitud, respectivamente; ambas demostraron buena sensibilidad y fueron capaces de identificar pacientes con mayor riesgo de desarrollar úlceras por presión de manera sensible. Las escalas sobrestiman el riesgo en algunos casos; eso demuestra que es necesario realizar más estudios de investigación para consolidar los hallazgos. El análisis de dos escalas diferentes podrá aportar beneficios a la práctica clínica de los enfermeros porque demuestra la capacidad de ambas herramientas para clasificar pacientes de alto riesgo en el ámbito de Cuidados Intensivos, propiciando mayor atención a las medidas preventivas para los pacientes categorizados en esa clasificación de riesgo.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

- of reviews. *Int J Nurs Stud.* 2024;150:104642. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2023.104642>
8. Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Incidentes relacionados à assistência à saúde: resultados das notificações realizadas no Notivisa - Brasil, janeiro a dezembro de 2023 [Internet]. Brasília (DF): Anvisa; 2023 [citado 2025 Jun 10]. Disponible en: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/relatorios-de-notificacao-dos-estados/eventos-adversos/2023/brasil>
9. Zimmermann G dos S, Cremasco MF, Zanei SSV, Takahashi SM, Cohrs CR, Whitaker IY. Pressure injury risk prediction in critical care patients: an integrative review. *Texto contexto enferm.* (Online). 2018;27(3):e3250017. <https://doi.org/10.1590/0104-07072018003250017>
10. Picoito RJ de BR, Lapuente SMMP da C, Ramos ACP, Rabiais ICM, Deodato SJ, Nunes EMGT. Risk assessment instruments for pressure ulcer in adults in critical situation: a scoping review. *Rev Lat Am Enfermagem.* 2023;31:e3983. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.6659.3983>
11. González-Ruiz JM, 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):123-131. [https://doi.org/10.1016/s1130-2399\(08\)72754-8](https://doi.org/10.1016/s1130-2399(08)72754-8)
12. Souza MFC de, Zanei SSV, Whitaker IY. Risk of pressure injury in the ICU: transcultural adaptation and reliability of EVARUCI. *Acta Paul. Enferm.* (Online). 2018;31(2):201-208. <https://doi.org/10.1590/1982-0194201800029>
13. Dallacosta FM, Schmidt BL, Triquez S, Baretta C, Rossoni C. Utilização da escala evaruci na terapia intensiva: comparativo com escala de Braden. *Rev. Ciênc. Hum. (Taubaté, Online).* 2023;16(1):e34. <https://doi.org/10.32813/2179-1120.2023.v16.n1.a903>
14. Soares FM de A, Vieira TVC, Mazocoli E, Souza RCS. Risk predictor instruments for pressure injuries in critically ill patients. *Acta Paul. Enferm.* (Online). 2023; 36:eAPE008032. <https://doi.org/10.37689/acta-ape/2023>

3AO008032

15. von Elm E, Altman DG, Egger M, Pocock SJ, Gøtzsche PC, Vandenbroucke JP. Strengthening the reporting of observational studies in epidemiology (STROBE) statement: guidelines for reporting observational studies. *BMJ*. 2007;335(7624):806-808. <https://doi.org/10.1136/bmj.39335.541782.AD>
16. Paranhos WY, Santos VLCCG. Avaliação de risco para úlceras de pressão por meio da Escala de Braden, na língua portuguesa. *Rev Esc Enferm USP [Internet]*. 1999 [citado 2025 Set 22];33(n. esp):191-206. Disponível em: <http://www2.ee.usp.br/reeusp/upload/pdf/799.pdf>
17. Borges RB, Mancuso ACB, Camey SA, Leotti VB, Hirakata VN, Azambuja GS, et al. Power and Sample Size for Health Researchers: uma ferramenta para cálculo de tamanho amostral e poder do teste voltado a pesquisadores da área da saúde. *Clin. Biomed. Res.* 2020;40(4):247-253. <https://doi.org/10.22491/2357-9730.109542>
18. Jesus MAP de, Pires P da S, Biondo CS, Matos RM e. Incidence of pressure injury in hospitalized patients and associated risk factors. *Revista Baiana Enferm.* 2020;34:e36587. <https://doi.org/10.18471/rbe.v34.36587>
19. Bomfim ACR. Avaliação de risco de lesão por pressão em pacientes críticos: comparação entre escalas [tesis de licenciatura]. Botucatu (SP): Universidade Estadual Paulista; 2022.
20. Bernardo LC. Comparação entre as escalas de Braden e Evaruci para avaliação de risco de lesão por pressão em pacientes adultos de Unidade de Terapia Intensiva: estudo de coorte [tesis de licenciatura]. Botucatu (SP): Universidade Estadual Paulista; 2023.
21. Strazzieri-Pulido KC, S González CV, Nogueira PC, Padilha KG, G Santos VLC. Pressure injuries in critical patients: Incidence, patient-associated factors, and nursing workload. *J Nurs Manag.* 2019;27(2):301-310. <https://doi.org/10.1111/jonm.12671>
22. Santos SJ dos, Oliveira JC, Almeida CP, Magalhães FB, Pinheiro FG de MS, Vieira R de CA, et al. Occurrence of pressure injury in patients admitted to the intensive care unit. *REME.* 2021;25:e-1367. <https://doi.org/10.5935/1415.2762.20210015>
23. Aguiar LMM, Martins G de S, Valduga R, Gerez AP, Carmo EC do, Cunha K da C, et al. Profile of adult intensive care units in Brazil: systematic review of observational studies. *Rev Bras Ter Intensiva.* 2021; 33(4):624-634. <https://doi.org/10.5935/0103-507X.20210088>
24. Oliveira BA de, Zanchetta FC, Barbieri B, Falcioni CAS, Araújo EP de, Lima MHM. Point prevalence and risk factors for pressure ulcers in hospitalized adult patients: a cross-sectional study. *Einstein (Sao Paulo)*. 2024;22:eAO0811. https://doi.org/10.31744/einstein_journal/2024AO0811
25. Lopes MA, Teixeira FB. Predisposing factors for the development of pressure injury: integrative review. *Rev. Saúde Din.* 2024;6:e062403. <https://doi.org/10.4322/2675-133X.2024.003>
26. Han Y, Choi JE, Jin YJ, Jin TX, Lee SM. Usefulness of the Braden Scale in Intensive Care Units: A Study Based on Electronic Health Record Data. *J Nurs Care Qual.* 2018;33(3):238-246. <https://doi.org/10.1097/ncq.0000000000000305>
27. Huang C, Ma Y, Wang C, Jiang M, Yuet Foon L, Lv L, et al. Predictive validity of the Braden scale for pressure injury risk assessment in adults: A systematic review and meta-analysis. *Nurs Open.* 2021;8(5):2194-2207. <https://doi.org/10.1002/nop2.792>
28. Zhang Y, Zhuang Y, Shen J, Chen X, Wen Q, Jiang Q, et al. Value of pressure injury assessment scales for patients in the intensive care unit: Systematic review and diagnostic test accuracy meta-analysis. *Intensive Crit Care Nurs.* 2021;64:103009. <https://doi.org/10.1016/j.iccn.2020.103009>
29. Wei M, Wu L, Chen Y, Fu Q, Chen W, Yang D. Predictive Validity of the Braden Scale for Pressure Ulcer Risk in Critical Care: A Meta-Analysis. *Nurs Crit Care.* 2020;25(3):165-170. <https://doi.org/10.1111/nicc.12500>
30. Gomes LMC, Siqueira V de B. Predictive validity of the EVARUCI scale for intensive care patients. *Rev. enferm. UFPI.* 2024;13:e4238. <https://doi.org/10.26694/reufpi.v13i1.4238>
31. Lospitao-Gómez S, Sebastián-Viana T, González-Ruiz JM, Álvarez-Rodríguez J. Validity of the current risk assessment scale for pressure ulcers in intensive care (EVARUCI) and the Norton-MI scale in critically ill patients. *Appl Nurs Res.* 2017;38:76-82. <https://doi.org/10.1016/j.apnr.2017.09.004>

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

Diseño del proyecto: Bavaresco T, Schuh KL.

Obtención de datos: Schuh KL, Rodrigues BA.

Análisis de datos: Bavaresco T, Schuh KL.

Interpretación de datos: Bavaresco T, Schuh KL, Marques S, Azzolin KO.

Todos los autores son responsables de la redacción textual y la revisión crítica del contenido intelectual, de la versión final publicada y de todos los aspectos éticos, legales y científicos relacionados con la exactitud e integridad del estudio.



Copyright © 2025 Online Brazilian Journal of Nursing

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.