

<http://dx.doi.org/10.1590/0104-07072018003250017>

## PREDIÇÃO DE RISCO DE LESÃO POR PRESSÃO EM PACIENTES DE UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA: REVISÃO INTEGRATIVA

Guilherme dos Santos Zimmermann<sup>1</sup>, Mariana Fernandes Cremasco<sup>2</sup>, Suely Sueko Viski Zanei<sup>3</sup>, Satomi Mori Takahashi<sup>4</sup>, Cibelli Rizzo Cohrs<sup>5</sup>, Iveth Yamaguchi Whitaker<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Enfermeiro do Hospital Alemão Oswaldo Cruz. São Paulo, São Paulo, Brasil. E-mail: guizimmer@gmail.com

<sup>2</sup> Mestre em Ciências. Enfermeira do Hospital Israelita Albert Einstein. São Paulo, São Paulo, Brasil. E-mail: maricremasco@yahoo.com.br

<sup>3</sup> Doutora em Enfermagem. Professora do Departamento de Enfermagem Clínica e Cirúrgica da Escola Paulista de Enfermagem (EPE) da Universidade Federal de São Paulo (Unifesp). São Paulo, São Paulo, Brasil. E-mail: suelyzanei@unifesp.br

<sup>4</sup> Mestre em Ciências. Enfermeira do Departamento de Enfermagem Clínica e Cirúrgica da EPE/Unifesp. São Paulo, São Paulo, Brasil. E-mail: satomi.mori@uniesp.br

<sup>5</sup> Mestre em Ciências. Enfermeira do Departamento de Enfermagem Clínica e Cirúrgica da EPE/Unifesp. São Paulo, São Paulo, Brasil. E-mail: cibelicohrs@uniesp.br

<sup>6</sup> Doutora em Enfermagem. Professora do Programa de Pós-graduação em Enfermagem da EPE/Unifesp. São Paulo, São Paulo, Brasil. E-mail: iveth.whitaker@unifesp.br

### RESUMO

**Objetivo:** identificar os instrumentos que são utilizados para avaliar o risco de lesão por pressão em pacientes críticos adultos de unidade de terapia intensiva e analisar a capacidade preditiva dos mesmos.

**Método:** revisão integrativa observando-se os critérios para seleção dos estudos: avaliação do risco de lesão por pressão em pacientes internados em unidade de terapia intensiva de adultos por meio de escala ou índice; mensuração da capacidade preditiva do instrumento aplicado; idiomas inglês, português ou espanhol; período entre 1962 e 2016. Os descritores utilizados foram: *pressure ulcer* ou *pressure sores* e *risk assessment*. As variáveis de interesse foram: sensibilidade, especificidade, valor preditivo positivo, valor preditivo negativo e área sob a curva *receiver operator characteristic*.

**Resultados:** foram identificadas 1032 publicações e deste total foram selecionados 13 estudos para análise. A predição do risco para lesão por pressão foi mensurada unicamente com escalas genéricas em sete dos 13 estudos. Nos estudos comparativos de escalas específicas de unidade de terapia intensiva com escalas genéricas, o valor preditivo negativo foi elevado e todos com área da curva *receiver operator characteristic* com valores acima de 0,700. Entre as escalas genéricas predominou a escala de Braden. Foram identificadas seis escalas que apresentaram boa capacidade preditiva para avaliar risco de lesão por pressão em pacientes de unidade de terapia intensiva.

**Conclusão:** esta revisão revelou uma variedade de escalas preditivas, genéricas e específicas, que são utilizadas para avaliação de risco de lesão por pressão no paciente de unidade de terapia intensiva.

**DESCRIPTORIOS:** Úlcera por pressão. Avaliação de risco. Valor preditivo. Cuidados de enfermagem. Unidades de terapia intensiva.

## PRESSURE INJURY RISK PREDICTION IN CRITICAL CARE PATIENTS: AN INTEGRATIVE REVIEW

### ABSTRACT

**Objective:** to identify instruments used to assess pressure injury risk in adult critically ill patients in an intensive care unit and analyze their predictive capacity.

**Method:** an integrative review was carried out, observing the following criteria for study selection: pressure injury risk assessment in patients hospitalized in adult intensive care units by means of a scale or index; predictive capacity measurement of the instrument used; English, Portuguese, or Spanish languages; period between 1962 and 2016. The descriptors used were: pressure ulcer or pressure sores and risk assessment. The variables of interest were: sensitivity; specificity; positive predictive value; negative predictive value; and area under the receiver operating characteristic curve.

**Results:** a total of 1,032 publications were identified, of which 13 studies were selected for analysis. Pressure injury risk prediction was only measured with generic scales in seven of the 13 studies. In the comparative studies of intensive care unit specific scales with generic scales, the negative predictive value was high and they all presented an area of receiver operating characteristic curve with values higher than 0.700. There was a prevalence of the Braden scale among generic scales. Six scales that presented good predictive capacity to assess pressure injury risk in intensive care patients were identified.

**Conclusion:** the present review showed a range of predictive, generic, and specific scales used for pressure injury risk assessment in intensive care unit patients.

**DESCRIPTORS:** Pressure ulcer. Risk assessment. Predictive value. Nursing care. Intensive care units.

# PREDICCIÓN DE RIESGO DE LESIÓN POR PRESIÓN EN PACIENTES DE UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA: REVISIÓN INTEGRATIVA

## RESUMEN

**Objetivo:** identificar los instrumentos que se utilizan para evaluar el riesgo de lesión por presión en pacientes críticos adultos de unidad de terapia intensiva y analizar la capacidad predictiva de los mismos.

**Método:** revisión integrativa observándose los criterios para la selección de los estudios: evaluación del riesgo de lesión por presión en pacientes internados en unidad de terapia intensiva de adultos por medio de escala o índice; medición de la capacidad predictiva del instrumento aplicado; idiomas Inglés, portugués o español; período entre 1962 y 2016. Los descriptores utilizados fueron: pressure ulcer o pressure sores and risk assessment. Las variables de interés fueron: sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo, valor predictivo negativo y área bajo la curva receptor operador.

**Resultados:** se identificaron 1032 publicaciones y de este total se seleccionaron 13 estudios para análisis. La predicción del riesgo para la lesión por presión se midió únicamente con escalas genéricas en siete de los 13 estudios. En los estudios comparativos de escalas específicas de unidad de terapia intensiva con escalas genéricas, el valor predictivo negativo fue elevado y todos con área de la curva receptor operador con valores por encima de 0,700. Entre las escalas genéricas predominó la escala de Braden. Se identificaron seis escalas que presentaron buena capacidad predictiva para evaluar riesgo de lesión por presión en pacientes de unidad de terapia intensiva.

**Conclusión:** esta revisión reveló una variedad de escalas predictivas, genéricas y específicas, que se utilizan para evaluar el riesgo de lesión por presión en el paciente de unidad de terapia intensiva.

**DESCRIPTORES:** Úlcera por presión. Evaluación de riesgo. Valor predictivo. Cuidados de enfermería. Unidades de terapia intensiva.

## INTRODUÇÃO

A vulnerabilidade do paciente à lesão por pressão (LP), sobretudo quando existe a dificuldade de mobilização no leito, coloca em risco sua segurança durante a hospitalização. Considerada como evento adverso, visto que se trata de lesão que pode ser evitada, a incidência de LP nas instituições de saúde é indicador de qualidade da assistência e reflete diretamente a qualidade dos cuidados de enfermagem e multiprofissional.<sup>1</sup>

A LP traz consequências negativas tanto aos pacientes quanto aos serviços de saúde, pois causa dor e sofrimento psíquico ao paciente e família, aumenta o risco de infecção, o tempo de internação, a taxa de mortalidade e custos hospitalares.<sup>2-3</sup>

O gasto com o tratamento de cada LP pode variar de 2.000 a 30.000 dólares, sendo o custo anual de aproximadamente 8,5 bilhões de dólares, segundo o estudo *The National Pressure Ulcer Advisory Panel*.<sup>4</sup> Nos Estados Unidos da América (EUA), a incidência de LP em pacientes hospitalizados varia de 2% a 40%,<sup>4</sup> sendo que numa análise de 42.817 internados, observou-se prevalência de 21,5% na Unidade de Terapia Intensiva (UTI).<sup>5</sup>

Fatores relacionados à condição clínica dos pacientes críticos podem contribuir para o aparecimento de LP, quais sejam: imobilidade no leito, instabilidade hemodinâmica, uso de sedação e ventilação pulmonar mecânica e longo período de internação.<sup>6-10</sup> A imobilidade no leito resulta tanto da própria condição clínica do paciente quanto da terapêutica, como o uso de sedativos e analgésicos, diminuindo a percepção sensorial. Em caso de instabilidade hemodinâmica, o uso de drogas vaso-

ativas e a redução da perfusão tecidual favorecerão a ocorrência de LP.

Resultados de estudos brasileiros também revelam alta incidência de LP em UTIs brasileiras.<sup>11-13</sup> A análise dos fatores de risco para LP em 160 pacientes internados na UTI de um hospital universitário na cidade de São Paulo evidenciou incidência de 34,4% de LP.<sup>11</sup> Outro estudo brasileiro, também realizado em UTI de um hospital de ensino, mostrou incidência de 41,02%.<sup>12</sup> A análise sobre LP em pacientes de UTI por meio da escala de Braden e avaliação fotográfica mostrou 59,5% de incidência de LP.<sup>13</sup>

A incidência de LP nas instituições de assistência à saúde é um problema importante, logo a diminuição da incidência é crucial. A maneira eficaz de enfrentar esse agravo é a prevenção de sua ocorrência. Para tal, as escalas de predição de risco de LP, associadas ao julgamento clínico do enfermeiro, mostram-se eficazes em até 50% para evitar a ocorrência desse tipo de lesão. Com base em estudos, a predição de risco para LP fundamentada somente no julgamento clínico não se mostra totalmente efetiva.<sup>14-16</sup> Assim, as escalas preditivas para LP são ferramentas que auxiliam o enfermeiro na avaliação do paciente e devem estar associadas ao julgamento clínico e à definição de metas do cuidado buscando a prevenção.

As escalas para avaliação de risco para LP mais conhecidas e aplicadas são: Norton, Gosnell, Waterlow e Braden,<sup>7-8</sup> sendo a última a mais utilizada em adultos e estudada no Brasil.<sup>8</sup>

Apesar de a escala de Braden ser amplamente empregada e recomendada, trata-se de um instrumento genérico que não considera aspectos especí-

ficos da condição clínica do paciente crítico de UTI que devem ser observados na avaliação de risco para LP. Um instrumento específico de avaliação para o paciente de UTI que leva em consideração as peculiaridades de sua condição clínica poderia melhorar a acurácia e a precisão, predizendo melhor o risco. Algumas escalas específicas para o paciente crítico vêm sendo validadas e utilizadas, como a Sunderland, a EVARUCI, Norton, Mod. Bienstein e Cubbin-Jackson.<sup>16-17</sup>

Avaliar os fatores de risco para LP no paciente crítico é um desafio frente à complexidade do seu estado clínico e da terapêutica utilizada. Uma escala de avaliação de risco deve ter elevada especificidade, sensibilidade e capacidade preditiva, ser de rápida análise e fácil aplicabilidade na prática clínica, para assim facilitar o estabelecimento de condutas pelos profissionais.

A predição de risco de LP com o auxílio de instrumento de avaliação é uma questão bem elucidada no contexto do cuidado do paciente não crítico. Pesquisas com escalas genéricas têm sido realizadas, sendo que a escala de Braden se apresenta com boa predição de risco. No que se refere ao paciente crítico, é reconhecida a necessidade de estudos que fundamentem a utilização das escalas de predição de risco para LP, levando em consideração as especificidades do perfil desse paciente.<sup>16-18</sup>

A utilização de uma escala adequada no ambiente de cuidados intensivos pode trazer benefícios com a diminuição da incidência de LP. Identificando-se o paciente com risco elevado para a lesão, as intervenções preventivas como mudança de decúbito a cada duas horas, proteção de proeminências ósseas, redução da exposição da pele a umidade, principalmente à incontinência, redução da fricção e cisalhamento, utilização de protetores de pele e otimização do suporte nutricional podem ser realizadas precocemente.<sup>12</sup>

Diante da complexidade na avaliação do risco para LP, pergunta-se: quais escalas têm sido utilizadas para avaliar o risco para LP em pacientes críticos em UTI? Qual é a capacidade preditiva dessas escalas? Para responder a essas questões foram propostos os objetivos: identificar os instrumentos que são utilizados para avaliar o risco de LP em pacientes críticos adultos de UTI e analisar a capacidade preditiva dos mesmos.

## MÉTODOS

Esta revisão integrativa consistiu na realização de síntese dos achados de estudos que avaliaram

o risco para LP em pacientes adultos de UTI, aplicando-se escala ou índice para evidenciar a capacidade preditiva dos instrumentos utilizados nesse contexto.<sup>19-20</sup>

Os critérios para seleção dos estudos foram: a avaliação do risco de LP em pacientes internados em UTI de adultos por meio de escala ou índice; a mensuração da capacidade preditiva do instrumento aplicado; os idiomas inglês, português ou espanhol; o período entre 1962 e 2016 das publicações. O ano de 1962 foi considerado devido à criação da escala de Norton, que serviu como parâmetro para elaboração de outras escalas e ao início dos estudos sobre escalas para predição de risco para LP.

Os descritores utilizados para a busca dos estudos foram: *pressure ulcer* ou *pressure sores* e *risk assessment*. A busca dos estudos foi realizada em março de 2016, sendo atualizada em dezembro do mesmo ano, nas seguintes bases de dados: *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE), *Cochrane Library* (COCHRANE), *Base de dados de enfermagem* (BDEnf), *Latin American and Caribbean Health Sciences Literature* (LILACS) e *Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature* (CINAHL).

A busca nas bases de dados foi realizada a partir dos descritores, seguida dos critérios de refinamento de busca, quais sejam o ano de publicação e o idioma. A seguir, procedeu-se à leitura do título e do resumo de todos os estudos identificados. Quando as informações do resumo não permitissem decidir pela inclusão do estudo, realizou-se a leitura do artigo na íntegra por dois pesquisadores, de forma independente com posterior cruzamento das informações. Os estudos que atenderam aos critérios de seleção foram recuperados em sua totalidade para a análise.

Com vistas à análise da capacidade preditiva das escalas para avaliar o risco para LP em pacientes de UTI, as variáveis de interesse foram: sensibilidade, especificidade, valor preditivo positivo (VPP), valor preditivo negativo (VPN) e área sob a curva *receiver operator characteristic* (ROC). A sensibilidade está relacionada à capacidade de a escala identificar corretamente os pacientes com potencial risco de desenvolver LP; em contrapartida, a especificidade refere-se à capacidade da ferramenta de identificar os pacientes que não desenvolverão a lesão. Um teste bastante sensível raramente deixará de classificar indivíduos que desenvolverão a LP. Já em um instrumento bastante específico, dificilmente o indivíduo será classificado como sendo com risco quando de fato ele não o tem. Quando analisados

os VPP e VPN, procura-se identificar a probabilidade dos pacientes que realmente desenvolverão a lesão ou não, ou seja, VPP refere-se à capacidade de identificar os pacientes classificados como de risco e que realmente tiveram a lesão e o VPN aos pacientes classificados como sem risco e que não desenvolveram LP.<sup>21-23</sup>

Uma maneira de expressar a relação entre sensibilidade e especificidade é a determinação da área da curva ROC, uma representação gráfica desses valores que pode variar de 0 a 1 (0 a 100%). O contrabalanceamento dessas variáveis pode determinar o melhor ponto de corte da escala e, com isso, os melhores valores de acurácia. Para uma escala apresentar desempenho satisfatório, ela deve apresentar uma área da curva ROC > 0,7.<sup>21,23</sup>

Os resultados dos estudos selecionados foram coletados e categorizados em instrumento próprio observando-se os seguintes itens: identificação do estudo (autor e ano), periódico publicado, idioma, objetivo do estudo, escala de avaliação utilizada, período de coleta de dados, incidência de LP, sensibilidade, especificidade, VPP, VPN, área sob a curva ROC e conclusões.

## RESULTADOS

O processo de seleção dos estudos nas bases de dados resultou na identificação de 1032 publicações, sendo 585 da base MEDLINE, 266 da CINAHL, 51 da LILACS, 23 da BDeInf, 107 COCHRANE. Desse total, 789 foram excluídas por não apresentarem a análise de predição de risco conforme definida nesta revisão, outras 51 foram excluídas por serem estudos com análises de valores preditivos sem resultados específicos dos pacientes de UTI, 70 por serem editoriais, relatos de caso e opinião de especialistas, 68 por serem revisões, 37 porque eram estudos realizados em crianças e quatro por constarem em mais de uma base de dados. Assim sendo, 13 estudos foram selecionados para análise.

Do total de 13 estudos selecionados, quatro foram realizados no Brasil, dois na Coreia do Sul, um em Portugal, um nos EUA, um na Espanha, um na Indonésia, um na Alemanha, um no Japão e um na Turquia. Entre os estudos, sete foram publicados em periódicos brasileiros. O quadro 1 apresenta os estudos e as variáveis consideradas nesta revisão.

**Quadro 1 - Resultados dos estudos selecionados. São Paulo, SP, Brasil 2017**

Autor/Ano/ Local	Escala (escore de corte)	Sensibilidade / Especificidade	VPP/VPN*	Área da curva ROC	Conclusões
Günes ÜY, Efteli E <sup>14</sup> 2015; Turquia	RAPS <sup>†</sup> (≤27)	Sensibilidade 0,742 Especificidade 0,318	VPP=0,387 VPN=0,913	RAPS <sup>†</sup> =0,50	A RAPS <sup>†</sup> apresentou baixa especificidade e baixo valor preditivo positivo para escores ≤27
Borghardt AT et al <sup>24</sup> 2015, Brasil	Waterlow (16) Braden (12)	Sensibilidade Waterlow=0,710 Braden=0,530 Especificidade Waterlow=0,470 Braden=0,390	ND <sup>‡</sup>	Waterlow=0,578 Braden=0,435	A escala de Waterlow apresentou melhor capacidade preditiva.
Hyun S et al <sup>25</sup> 2013, EUA	Braden (13)	Sensibilidade Brade=0,781 Especificidade B=0,469	VPP Braden=0,136 VPN B=0,952	Braden=0,672	A escala de Braden se mostrou baixos valores de acurácia e predição de risco.
Souza B <sup>17</sup> 2013, Portugal	Sunderland (28) C&J <sup>†</sup> (29) Braden (16)	Sensibilidade S <sup>†</sup> = 0,60 C&J <sup>†</sup> =0,733 Braden=1,00 Especificidade S <sup>†</sup> =0,867 C&J <sup>†</sup> =0,867 Braden=0,053	VPP S <sup>†</sup> =0,474 C&J <sup>†</sup> = 0,524 Braden= 0,174 VPN S <sup>†</sup> =0,915 C&J <sup>†</sup> =0,942 Braden=1,00	S <sup>†</sup> =0,860 C&J <sup>†</sup> =0,910 Braden=0,720	A Escala Revista de Cubbin & Jackson apresentou melhor capacidade preditiva, comparada a Sunderland e Braden.
Serpa LF et al <sup>7</sup> 2011, Brasil	Braden (13)	Sensibilidade Braden=0,714 Especificidade Braden=0,831	VPP Braden=0,313 VPN Braden=0,964	Braden=0,800	O escore 13 da escala de Braden, indicou melhor desempenho para predizer o risco de desenvolvimento de LP.

Autor/Ano/Local	Escala (escore de corte)	Sensibilidade / Especificidade	VPP/VPN*	Área da curva ROC	Conclusões
Araújo TM et al <sup>26</sup> 2011, Brasil	Braden (16) Waterlow (10)	Sensibilidade Waterlow=1,00 Braden=0,312 Especificidade Waterlow=0,117 Braden=0,882	VPP Waterlow=1,00 Braden=0,714 VPN Waterlow=1,00 Braden=0,644	ND <sup>##</sup>	A escala de Waterlow alcançou melhor capacidade preditiva em relação à Braden.
Costa IG et al <sup>22</sup> 2011, Brasil	Braden (14)	Sensibilidade Braden=0,950 Especificidade Braden=0,450	VPP Braden=0,520 VPN Braden=0,940	ND <sup>##</sup>	A escala de Braden é um instrumento eficiente para identificar precocemente o risco de LP.
Kim E et al <sup>18</sup> 2009, Coreia do Sul	Braden (14) C&J <sup>†</sup> (28) Sond&Choi (21)	Sensibilidade Braden=0,925 S&C <sup>**</sup> =0,950 C&J <sup>†</sup> =0,950 Especificidade Braden=0,698 S&C <sup>**</sup> =0,692 C&J <sup>†</sup> =0,815	VPP Braden=0,406 S&C <sup>**</sup> =0,408 C&J <sup>†</sup> =0,535 VPN Braden=0,967 S&C <sup>**</sup> =0,984 C&J <sup>†</sup> =0,986	Braden=0,881 S&C <sup>**</sup> =0,890 C&J <sup>†</sup> =0,902	Os resultados indicaram melhor capacidade preditiva da escala de C&J <sup>†</sup> .
González-Ruiz JM et al <sup>27</sup> 2008, Espanha	EVARUCI (10)	Sensibilidade EVARUCI=1,00 Especificidade EVARUCI =0,686	VPP EVARUCI=0,407 VPN EVARUCI=1,00	EVARUCI=0,938	A EVARUCI mostrou-se uma escala válida para predição de risco de LP.
Suriadi et al <sup>28</sup> 2008, Indonésia	Suriadi & Sanada (4)	Sensibilidade SS <sup>†</sup> =0,810 Especificidade SS <sup>†</sup> =0,830	VPP SS <sup>†</sup> =0,650 VPN SS <sup>†</sup> =0,910	SS <sup>†</sup> =0,888	A escala Suriadi & Sanada apresentou boa capacidade preditiva para avaliação de risco de LP.
Feuchtinger J et al <sup>29</sup> 2007, Alemanha	Norton (25) Braden (20) 4-factor model (2)	Sensibilidade Braden=0,970 Norton=0,580 4F <sup>  </sup> =0,850 Especificidade Braden=0,050 Norton=0,470 4F <sup>  </sup> =0,310	VPP Braden=0,690 Norton=0,700 4F <sup>  </sup> =0,700 VPN Braden=0,500 Norton=0,350 4F <sup>  </sup> =0,380	ND <sup>##</sup>	As escalas demonstraram um bom valor preditivo, porém faz-se necessário o ajuste do ponto de corte de acordo com as características de determinado grupo de pacientes.
Suriadi et al <sup>30</sup> 2006, Japão	Braden(12) Multi-pad pressure evaluator (35) Braden + Multi-pad pressure evaluator (13)	Sensibilidade Braden =0,800 MPPE <sup>§</sup> =0,710 Braden + MPPE <sup>§</sup> =0,740 Especificidade Braden=0,540 MPPE <sup>§</sup> =0,740 Braden+ MPPE <sup>§</sup> =0,730	VPP Braden=0,470 MPPE <sup>§</sup> =0,470 Braden+MPPE <sup>§</sup> =0,580 VPN Braden=0,840 MPPE <sup>§</sup> =0,840 Braden+MPPE <sup>§</sup> =0,850	Braden=0,790 MPPE <sup>§</sup> =0,810 Braden +MPPE <sup>§</sup> =0,810	Sugere-se a utilização da escala Multi-pad pressure evaluator para melhores amostras de avaliação de risco de LP em UTI.
Seongsook J et al <sup>31</sup> 2004, Coreia do Sul	C&J <sup>†</sup> (16) Braden (16) Douglas (18)	Sensibilidade C&J <sup>†</sup> =0,890 Douglas=1,00 Braden =0,970 Especificidade C&J <sup>†</sup> =0,610 Douglas=0,180 Braden =0,260	VPP C&J <sup>†</sup> =0,51 Douglas=0,340 Braden =0,370 VPN C&J <sup>†</sup> =0,95 Douglas=1,00 Braden=0,950	C&J <sup>†</sup> =0,826 Douglas=0,791 Braden=0,707	A escala de C&J <sup>†</sup> evidenciou melhores valores preditivos.

\*Valor Preditivo Positivo/Valor Preditivo Negativo; †Risk Assessment Pressure Sore; ‡Cubbin&Jackson; §Multi-pad pressure evaluator; || 4-factor mode; ¶Suriadi & Sanada; \*\*Sond&Choi; ††Sunderland; †††Não Disponível.

Os dados da tabela mostram que a predição do risco para LP foi mensurada unicamente com escalas genéricas (Escalas de Braden, RAPS, Waterlow, Norton e *4-factor model*) em sete dos 13 estudos. O uso exclusivo de escalas específicas de UTI (Escala de Cubbin-Jackson, Sunderland, EVARUCI, Sond&Choi, Suriadi&Sanada e *Multi-pad pressure evaluator*) foi observado em dois estudos. A aplicação de escalas genéricas juntamente com as específicas foi observada em quatro estudos, com a finalidade de comparar suas capacidades preditivas.

Na amostra, a escala de Braden, mesmo sendo genérica, foi a mais utilizada em ambiente de terapia intensiva, podendo ser observada em dez estudos. Entre as específicas, verificou-se que a escala de C&J foi utilizada com maior frequência, totalizando três artigos.

Quando somente a escala de Braden foi utilizada para predição do risco nos pacientes de UTI, em dois estudos o escore de corte foi 13 e no outro foi 14. Nesses escores, a sensibilidade variou de 71,4% a 95% e a especificidade de 45% a 83%; o VPP variou de 13% a 52% e o VPN de 94% a 96,4%. A área da curva ROC foi verificada em dois estudos, sendo que em um deles o valor foi inferior a 0,700.

A validação de escalas específicas para avaliação do risco para LP em pacientes de UTI foi apresentada em dois estudos. Os resultados da validação da EVARUCI revelaram sensibilidade de 100% e especificidade de 68%, VPP de 40%, VPN de 100% e 0,938 de área da curva ROC. A escala Suriadi & Sanada mostrou os seguintes resultados: sensibilidade de 81%, especificidade de 83%, VPP de 65% e VPN 91%. A área da curva ROC mostrou um valor de 0,888.

Nos estudos que compararam a capacidade preditiva das escalas específicas e genéricas, os resultados apresentaram grande variação. Quando as escalas Sunderland, C&J e Braden foram comparadas, verificou-se que a sensibilidade da Braden foi maior (100%), mas a especificidade das escalas específicas foi superior (86,7%) à da genérica (5%); no entanto, a área da curva ROC das três escalas foi superior a 0,700. O VPP da escala de C&J foi superior (52,4%), sendo que o VPN foi acima de 90% nas três escalas.

Na comparação das escalas específicas de UTI com escalas genéricas, a Escala de C&J foi aplicada em três dos quatro estudos identificados, assim como a escala de Braden o foi em todos os estudos. A variação de sensibilidade de todas as escalas mostrou-se elevada, com uma variação de 60% a 100%; entretanto, nos valores de especificidade,

as escalas específicas de UTI mostraram variações mais elevadas de 61% a 86%, quando comparadas às genéricas 5% a 69%.

Ainda nos estudos comparativos de escalas específicas de UTI com escalas genéricas, o VPP apresentou valores semelhantes em todos os instrumentos específicos, com variação de 40% a 58%; já nas escalas genéricas a variação foi de 17% a 40%. Em todas as escalas utilizadas, o VPN foi elevado entre 84% e 100% e todos com área da curva ROC com valores acima de 0,700.

## DISCUSSÃO

A variedade de escalas obtidas nesta revisão mostra o quão complexa é a predição do risco de LP no contexto do paciente crítico na UTI. Foram encontrados diferentes estudos realizados em variados contextos e com diversos protocolos assistenciais, não obtendo um padrão quanto aos valores preditivos das escalas. Diante disso, evidencia-se a dificuldade quando à identificação de um instrumento ideal, reforçando o aspecto multifatorial envolvido no desenvolvimento da lesão.

Segundo a *American National Pressure Ulcer Advisory Panel*, uma boa escala está relacionada à fácil aplicação, bons valores preditivos, alta sensibilidade e alta especificidade. Recente revisão sistemática com meta-análise identificou 57 escalas para predição de risco de LP traduzidas e validadas em diferentes idiomas, o que evidencia a complexidade do tema.<sup>16,32</sup>

A Escala de Braden, por se tratar de um instrumento genérico de predição de risco, não contempla alguns aspectos da condição clínica do paciente crítico. Mesmo assim, é amplamente utilizada e difundida para aplicação em pacientes críticos. Nesta revisão, dez dos 13 estudos analisados aplicaram a escala de Braden para predição do risco na UTI. Em uma revisão sistemática com meta-análise, que também tinha como objetivo identificar as escalas para predição de risco de LP em pacientes críticos, a escala de Braden mostrou-se também em evidência, sendo utilizada em 46,1% dos estudos analisados.<sup>16</sup>

Reconhecendo que a Braden possui falhas na predição do risco, existe uma tendência nos estudos a comparar a utilização desta com alguma outra escala que contemple as lacunas observadas, principalmente nos relacionados ao paciente crítico de UTI. Assim, em apenas três de todos os estudos analisados, a Braden foi utilizada como única escala para análise da predição de risco de LP. Nesses estudos, somente a escala de Braden apresentou elevada

sensibilidade (superior a 70%); logo, a identificação do potencial risco de LP torna-se eficaz na maioria dos casos. Essa constatação é importante, pois a Escala de Braden é a mais frequentemente utilizada para predição de risco de LP no Brasil, fato que pode ser justificado por dois dos três estudos com uso exclusivo da Braden serem conduzidos neste país.<sup>7,22,25</sup>

Na análise desses três estudos, a escala de Braden se mostra um instrumento de elevada sensibilidade e baixa especificidade para predição de LP dentro da UTI, ou seja, pacientes classificados com potencial risco para LP têm elevada probabilidade de desenvolverem a lesão. Em contrapartida, a baixa especificidade, observada em vários estudos, revela que poucos pacientes sem risco para LP não desenvolverão a lesão. O alto VPN mostra que a escala de Braden é bom instrumento para classificar os pacientes que não desenvolverão lesão, ou seja, uma vez o paciente classificado como “sem risco”, a possibilidade de desenvolver uma LP é significativamente baixa.<sup>7,22,25</sup>

Dos estudos realizados com escalas específicas de UTI, dois deles foram realizados com uso exclusivo de escalas específicas (EVARUCI, Suriadi & Sanada). Tratava-se de estudos de validação.<sup>27-28</sup> Na validação da EVARUCI, os valores preditivos da escala mostraram-se elevados, com uma área da curva ROC de 0,938, um excelente valor no que tange à predição do risco na UTI. Diante desses valores o autor pode concluir que a escala de EVARUCI mostrou-se eficaz para predizer o risco de LP na UTI, porém reconhece a necessidade da realização de pesquisas com amostras maiores e em outros centros de terapia intensiva para melhor consolidação dessa escala.<sup>27</sup>

A validação da escala de Suriadi & Sanada, realizada em duas UTIs da Indonésia, mostrou altos valores de sensibilidade, especificidade e VPN e um bom VPP. A área da curva a ROC foi de 0,888, em um ponto de corte de quatro. Assim, o autor conclui a validação com bons valores, revelando a escala de Suriadi & Sanada como eficaz para predição de risco de LP na UTI, porém reconhece como limitações do estudo o local de coleta de dados, por se tratar de um país com peculiar cultura, biotipo de pacientes, peso e altura, que podem interferir nos resultados, sugerindo assim a aplicação da escala em outros países.<sup>28</sup>

As escalas específicas validadas para a UTI demonstraram excelente capacidade preditiva; porém, pelo aspecto recente dos estudos e validação, são necessários avanços em pesquisas, com uma amostra maior de pacientes, em diversas condições clínicas e centro de pesquisa para enfim

melhorar sua consolidação e real utilização como instrumento de escolha.

Comumente estudos de capacidade preditiva utilizam um marcador como “padrão-ouro” para análise comparativa da efetividade de um teste. No âmbito da predição do risco de LP, a escala de Braden é recomendada e amplamente difundida por *guidelines*; com isso muitas vezes ela é utilizada como o “padrão-ouro” para predição de risco, principalmente na UTI. Dos estudos com associação de mais de uma escala, levantados nessa revisão, todos utilizavam a escala de Braden para sua comparação.<sup>21</sup>

Nos estudos comparativos com escalas genéricas na UTI, os valores de sensibilidade se mostraram bastante variados; entretanto, os valores de especificidade dos estudos mostraram valores inferiores aos desejados. Esse fato corrobora com outras revisões nas quais valores de especificidade das escalas genéricas tendem a serem inferiores aos esperados. Em duas revisões sistemáticas, todos os estudos com escalas genéricas aplicadas em UTI obtiveram valores de especificidade inferiores, variando de 7% a 60%.<sup>16,21</sup> Isso se justifica pela especificidade do paciente crítico de UTI, que muitas vezes não tem sua condição clínica contemplada em alguns aspectos que favorecem o aparecimento da lesão, como alterações de perfusão periférica, ventilação mecânica, hipotensão, infusão de vasopressores, instabilidade hemodinâmica, imobilidade e incontinência frequente.<sup>25</sup>

Entre as escalas específicas a de C&J foi mais frequentemente utilizada em pacientes de UTI, sendo esse resultado também encontrado em uma revisão na qual 19,2% dos artigos também utilizaram a escala de C&J para analisarem a predição de risco dentro da UTI. Em outra revisão sistemática sobre predição de risco de LP em diversos perfis de pacientes, que incluiu 72 estudos, a escala de C&J esteve presente em aproximadamente 7%.<sup>16</sup>

De uma maneira geral, a escala de C&J se comportou com uma boa acurácia no que se refere à sensibilidade e especificidade nos pacientes críticos de UTI. A variação de sensibilidade e especificidade encontradas neste estudo corrobora dados encontrados em uma meta-análise, na qual o valor acumulado dos artigos variou com uma sensibilidade de 85% e especificidade 73%.<sup>16</sup> Outra revisão sistemática evidenciou uma variação de sensibilidade da escala de C&J de 83% a 89% e de especificidade de 42% a 61%.<sup>33</sup> Esses dados nos remetem à escala de C&J como importante para predição de risco e alvo de recentes estudos.

Dentre os valores preditivos das escalas específicas de UTI, quando comparados às escalas gené-

ricas, ambas tiveram bons valores de sensibilidade, ou seja, todas as escalas se mostraram efetivas na identificação do paciente potencialmente em risco. Além disso, todas também obtiveram ótimos VPN; assim, sua utilização conseguiu predizer corretamente o paciente “sem risco” que não desenvolveu LP.<sup>17-18,30-31</sup>

Em contraponto, todas as escalas genéricas apresentaram valores inferiores de sensibilidade quando comparadas às específicas de UTI, como já discutido anteriormente. Com isso, os autores envolvidos nas comparações das escalas e em revisões sistemáticas concluem e sugerem a utilização e disseminação das escalas específicas de UTI por sua melhor capacidade preditiva, mas reconhecem que essas escalas necessitam de mais estudos para sua consolidação.<sup>30-31</sup>

A diminuição da incidência de LP está diretamente relacionada à identificação do risco e uso de intervenções de enfermagem para prevenir o aparecimento da lesão.<sup>1</sup> Assim, a identificação de uma escala com boa capacidade preditiva contribuirá para melhorar a precisão na tomada de decisão do enfermeiro para prevenção de LP, contribuindo para as boas práticas no cuidado ao paciente crítico.

## CONCLUSÃO

Os estudos selecionados para esta revisão revelam a variedade de escalas preditivas, genéricas e específicas, que são utilizadas para avaliação de risco de LP no paciente de UTI. Entre as escalas genéricas, predominou a utilização da escala de Braden. As escalas específicas identificadas foram a escala de Cubbin-Jackson, Sunderland, EVARUCI, Sond & Choi, Suriadi & Sanada e *Multi-pad pressure evaluator*. As escalas específicas para pacientes de UTI apresentaram resultados que indicam boa capacidade preditiva. No entanto, ressalta-se a necessidade de mais estudos para analisar a predição de risco conduzidos com grandes amostras de pacientes de UTI.

## REFERÊNCIAS

- Santos CT, Oliveira MC, Pereira AGS, Suzuki LM, Lucena AF. Pressure ulcer care quality indicator: analysis of medical records and incident report. *Rev Gaúcha Enferm* [Internet]. 2013 Mar [cited 2016 Nov 09]; 34(1):111-8. Available from: [http://www.scielo.br/pdf/rgenf/v34n1/en\\_14.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rgenf/v34n1/en_14.pdf)
- Dantas ALM, Ferreira PC, Valença CN, Diniz KD, Nunes JP, Germano RM. Complications of pressure ulcers in severely ill patients: a descriptive-exploratory study. *Online Braz J Nurs* [Internet]. 2013 Jun [cited 2016 Nov 09]; 12(2):319-29. Available from: <http://www.objnursing.uff.br/index.php/nursing/article/view/3794/html>
- Matos LS, Duarte NLV, Minetto RC. Incidência e prevalência de úlcera por pressão no CTI de um Hospital Público do DF. *Rev Eletrônica Enferm* [Internet]. 2010 Dec [cited 2016 Nov 09]; 12(4):719-26. Available from: [https://www.fen.ufg.br/fen\\_revista/v12/n4/v12n4a18.htm](https://www.fen.ufg.br/fen_revista/v12/n4/v12n4a18.htm)
- Lima ACB, Guerra DM. Evaluation of the cost of treating pressure ulcers in hospitalized patients using industrialized dressings. *Ciênc Saúde Coletiva* [Internet]. 2011 Jan [cited 2016 Nov 09]; 16(1):267-77. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232011000100029](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232011000100029)
- Gomes FSL, Bastos MAR, Matozinhos FP, Temponi HR, Velásquez-Meléndez G. Factors associated to pressure ulcers in patients at Adult Intensive Care Units. *Rev Esc Enferm USP* [Internet]. 2010 Dec [cited 2016 Nov 09]; 44(4):1070-6. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0080-62342010000400031&script=sci\\_arttext&tlng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0080-62342010000400031&script=sci_arttext&tlng=en)
- Cooper KL. Evidence-based prevention of pressure ulcers in the intensive care unit. *Crit Care Nurse* [Internet]. 2013 Dec [cited 2016 Nov 09]; 33(6):57-66. Available from: <http://ccn.aacnjournals.org/content/33/6/57.full>
- Serpa LF, Santos VLCCG, Campanili TCGF, Queiroz M. Predictive Validity of the Braden Scale for Pressure Ulcer Risk in Critical Care Patients. *Rev Latino-Am Enfermagem* [Internet]. 2011 Fev [cited 2016 Nov 09]; 19(1):50-7 Available from: [http://www.scielo.br/pdf/rlae/v19n1/pt\\_08.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rlae/v19n1/pt_08.pdf)
- Gomes FSL, Bastos MAR, Matozinhos FP, Temponi HR, Velásquez-Meléndez G. Risk assessment for pressure ulcer in critical patients. *Rev Esc Enferm USP* [Internet]. 2011 Apr [cited 2016 Nov 09]; 45(2):313-18 Available from: <http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v45n2/v45n2a01.pdf>
- Blanes L, Duarte IS, Calil JA, Ferreira LM. Avaliação clínica e epidemiológica das úlceras por pressão em pacientes internados no Hospital São Paulo. *Rev Assoc Med Bras* [Internet]. 2004 Jan [cited 2016 Nov 09]; 50(2):182-7. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-42302004000200036](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-42302004000200036)
- Pender LR, Frazier SK. The relationship between dermal pressure ulcers, oxygenation and perfusion in mechanically ventilated patients. *Intensive Crit Care Nurs* [Internet]. 2005 Feb [cited 2016 Nov 09]; 21:29-38. Available from: [http://www.intensivecriticalcarenursing.com/article/S0964-3397\(04\)00086-2/fulltext](http://www.intensivecriticalcarenursing.com/article/S0964-3397(04)00086-2/fulltext)
- Cremasco MF, Wenzel F, Zanei SSV, Whitaker IY. Pressure ulcers in the intensive care unit: the



- relationship between nursing workload, illness severity and pressure ulcer risk. *J Clin Nurs* [Internet]. 2012 Dec [cited 2016 Nov 09]; 22(15-16):2183-91. Available from: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-2702.2012.04216.x/abstract;jsessionid=82857C9E0103A1F96C2D29B7DE3E2805.f04t04>
12. Rogenski NMB, Kurcgañt P. The incidence of pressure ulcers after the implementation of a prevention protocol. *Rev Latino-Am Enfermagem* [Internet]. 2012 Apr [cited 2016 Nov 09]; 20(2):333-9 Available from: <http://www.scielo.br/pdf/rlae/v20n2/16.pdf>
  13. Araujo TMA, Araujo MFM, Caetano JA. Using the Braden Scale and photographs to assess pressure ulcer risk. *Rev Esc Enferm USP* [Internet]. 2012 Aug [cited 2016 Nov 09]; 46(4):858-64. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0080-62342012000400011](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342012000400011)
  14. Günes ÜY, Efteli E. Predictive Validity and Reliability of the Turkish Version of the Risk Assessment Pressure Sore Scale in Intensive Care Patients: Results of a Prospective Study. *Ostomy Wound Manage* [Internet]. 2015 [Cited 2016 Nov 09]; 61(4):58-62. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/labs/articles/25853378/>
  15. Pereira AGS, Santos CT, Menegon DB, Mello BS, Azambuja F, Lucena AF. Mapping the nursing care with the NIC for patients in risk for pressure ulcer. *Rev Esc Enferm USP* [Internet]. 2014 Jun [cited 2016 Nov 09]; 48(3):454-61. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0080-62342014000300454](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342014000300454)
  16. García-Fernández FP, Pancorbo-Hidalgo PL, Agreda JJS. Predictive Capacity of Risk Assessment Scales and Clinical Judgment for Pressure Ulcers: a meta-analysis. *J Wound Ostomy Continence Nurs*. [Internet] 2014 Feb [Cited 2016 Nov 09]; 41(1):24-34. Available from: <http://journals.lww.com/jwoconline/pages/articleviewer.aspx?year=2014&issue=01000&article=00005&type=abstract>
  17. Sousa B. Translation, adaptation, and validation of the Sunderland Scale and the Cubbin & Jackson Revised Scale in Portuguese. *Rev Bras Ter Intensiva* [Internet]. 2013 Jun [Cited 2016 Nov 09]; 25(2):106-14. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/rbti/v25n2/v25n2a08.pdf>
  18. Kim E, Lee S, Lee E, Eom M. Comparison of the predictive validity among pressure ulcer risk assessment scales for surgical ICU patients. *Aust J Adv Nurs* [Internet]. 2009 [cited 2016 Oct 17]; 26(4):87-94. Available from: [http://www.ajan.com.au/Vol26/26-4\\_Eom.pdf](http://www.ajan.com.au/Vol26/26-4_Eom.pdf)
  19. Ganong L. Integrative review of nursing research. *Res Nurs Health* [Internet]. 1987 [cited 2016 Oct 17]; 10(1):1-11. Available from: [http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/nur.4770100103/epdf;r3\\_referer=wol&tracking\\_action=preview\\_click&show\\_checkout=1&purchase\\_referrer=onlinelibrary.wiley.com&purchase\\_site\\_license=PUBLICATION\\_OUTSIDE\\_OF\\_LICENSE\\_PERIOD](http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/nur.4770100103/epdf;r3_referer=wol&tracking_action=preview_click&show_checkout=1&purchase_referrer=onlinelibrary.wiley.com&purchase_site_license=PUBLICATION_OUTSIDE_OF_LICENSE_PERIOD)
  20. Mendes KDS, Silveira RCCP, Galvão CM. Integrative literature review: a research method to incorporate evidence in health care and nursing. *Texto Contexto Enferm* [Internet]. 2008 [cited 2016 Jul 20]; 17(4):758-64. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-07072008000400018&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-07072008000400018&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt)
  21. Cox J. Predictive power of the braden scale for pressure sore risk in adult critical care patients: a comprehensive review. *J Wound Ostomy Continence Nurs* [Internet]. 2012 [cited 2016 Oct 17]; 39(6):613-21. Available from: [http://www.nursingcenter.com/cearticle?an=00152192-201211000-00006&Journal\\_ID=448075&Issue\\_ID=1461592](http://www.nursingcenter.com/cearticle?an=00152192-201211000-00006&Journal_ID=448075&Issue_ID=1461592)
  22. Costa IG, Caliri MHL. Predictive validity of the Braden Scale for patients in intensive care. *Acta Paul Enferm* [Internet]. 2011 [cited 2016 Oct 17]; 24(6):772-7. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-21002011000600007&lng=pt&nrm=iso&tlng=en#nt01](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-21002011000600007&lng=pt&nrm=iso&tlng=en#nt01)
  23. Fletcher RH. *Epidemiologia clínica: elementos essenciais*. 5ª ed. Porto Alegre (RS): Artmed, 2014.
  24. Borghardt AT, Prado TN, Araújo TM, Rogenski NMB, Bringunte MEO. Evaluation of the pressure ulcers risk scales with critically ill patients: a prospective cohort study. *Rev Latino-Am Enfermagem* [Internet]. 2015 Jan/Fev [cited 2016 Oct 17]; 23(1):28-35 Available from: <http://www.scielo.br/pdf/rlae/v23n1/0104-1169-rlae-23-01-00028.pdf>
  25. Hyun S, Vermillion B, Newton C, Fall M, Li X, Kaewprag P, et al. Predictive Validity of the Braden Scale for Patients in Intensive Care Units. *Am J Crit Care* [Internet]. 2013 Nov [cited 2016 Oct 17]; 22(6):514-20. Available from: <http://ajcc.aacnjournals.org/content/22/6/514.full.pdf+html>
  26. Araújo TM, Araújo MFM, Cavalcante CS, Barbosa Junior GM, Caetano JÁ. Acurácia de duas escalas de avaliação de risco para úlcera por pressão em pacientes críticos. *Rev Enferm UERJ* [Internet]. 2011 Jul/Set [cited 2016 Oct 17]; 19(3):381-5. Available from: <http://www.facenf.uerj.br/v19n3/v19n3a07.pdf>
  27. González-Ruiz JM, Núñez-Méndez P, Balugo-Huertas S, Navarro-de la Peñab L, García-Martíña MR. Validity study of the current risk assessment scale for pressure ulcers in intensive care (EVARUCI). *Enferm Intensiva* [Internet]. 2008 Jul [cited 2016 Oct 17]; 19(3):123-31. Available from: <http://www.elsevier.es/en-revista-enfermeria-intensiva-142-articulo-estudio-validez-escala-valoracion-actual-S1130239908727548>
  28. Suriadi HS, Sugama J, Thigpen B, Subuh M. Development of a new risk assessment scale for predicting pressure ulcers in an intensive care unit. *Nurs Critical Care* [Internet]. 2008, 13(1):34-43. Available from: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1478-5153.2007.00250.x/epdf>

29. Feuchtinger J, Halfens R, Dassen T. Pressure ulcer risk assessment immediately after cardiac surgery - does it make a difference? A comparison of three pressure ulcer risk assessment instruments within a cardiac surgery population. *Nurs Critical Care* [Internet]. 2007; 12(1):42-9. Available from: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1478-5153.2006.00198.x/epdf>
30. Sanada SH, Sugama J, Thigpen B, Kitagawa A, Kinoshita S, Murayana S. A new instrument for predicting pressure ulcer risk in an intensive care unit. *J Tissue Viability* [Internet]. 2006 [cited 2016 Oct 17]; 16(3):21-6. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0965206X06630064?via%3Dihub>
31. Seongsook J, Ihnsook J, Younghee L. Validity of pressure ulcer risk assessment scales; Cubbin and Jackson, Braden, and Douglas scale. *International J Nurs Studies* 2009 [cited 2016 Oct 17]; 41(1):199-204. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0020748903001354>
32. Defloor T, Grypdonck MFH. Pressure ulcers: validation of two risk assessment scales. *J Clinical Nurs* [Internet]. 2005 [cited 2016 Oct 17]; 14:373-82. Available from: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-2702.2004.01058.x/epdf>
33. Pancorbo-Hidalgo PL, Garcia-Fernandez FP, Lopez-Medina IM, Alvarez-Nieto C. Risk assessment scales for pressure ulcer prevention: a systematic review. *J Advanced Nurs* [Internet]. 2006 [cited 2016 Oct 17]; 54(1):94-110. Available from: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-2648.2006.03794.x/epdf>

Correspondência: Iveth Yamaguchi Whitaker  
Rua Napoleão de Barros 754  
04024-002 - São Paulo, SP, Brasil  
E-mail: [iveth.whitaker@unifesp.br](mailto:iveth.whitaker@unifesp.br)

Recebido: 10 de maio de 2017  
Aprovado: 05 de dezembro de 2017  
This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons (CC BY).