

# Escalas para a avaliação da dor na unidade de terapia intensiva. Revisão sistemática

*Scales for the assessment of pain in the intensive care unit. Systematic review*

Tássia Catiúscia Nascimento Silva da Hora<sup>1</sup>, Iura Gonzalez Nogueira Alves<sup>1</sup>

DOI 10.5935/2595-0118.20200043

## RESUMO

**JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS:** A dor é considerada como uma experiência sensorial e emocional desagradável, associada a uma lesão efetiva ou potencial dos tecidos. Avaliar a dor é muito complexo, principalmente quando se trata de pacientes ventilados mecanicamente na unidade de terapia intensiva. No entanto, existem diversas escalas para avaliar a dor desses pacientes. Dessa forma, este estudo teve como objetivo sumarizar dados acerca das características psicométricas das escalas de avaliação de dor na unidade de terapia intensiva.

**CONTEÚDO:** Foi realizada uma revisão sistemática através da pesquisa nas bases de dados Pubmed, LILACS, *Cochrane Library* e SciELO, foram incluídos os estudos que verificaram a confiabilidade, a validade, reprodutibilidade e a capacidade de resposta das escalas de avaliação de dor na unidade de terapia intensiva. Dos 58 estudos incluídos, o alfa de Cronbach variou de 0,31 a 0,96 e o coeficiente de correlação intraclassa variou de 0,25 a 1,00. Houve adaptação transcultural de 28 estudos nas versões brasileira, chinesa, italiana, sueca, portuguesa, inglesa, holandesa, turca, persa, dinamarquesa, polonesa, espanhola e grega.

**CONCLUSÃO:** Os estudos publicados até o momento demonstraram uma lacuna para indicar a superioridade entre as escalas que avaliam dor em pacientes em ventilação mecânica. No Brasil, a maior parte dos estudos ressaltou que as escalas de avaliação da dor apresentam índices de validade, confiabilidade e reprodutibilidade satisfatórios. Assim, a decisão entre a escala a ser utilizada deve considerar facilidade de aplicação e a familiaridade da equipe.

**Descritores:** Cuidados críticos, Medição da dor, Reprodutibilidade dos testes, Unidade de terapia intensiva.

## ABSTRACT

**BACKGROUND AND OBJECTIVES:** Pain is an unpleasant sensory and emotional experience associated with actual or potential tissue damage or described in terms of such damage. Thus, pain is difficult to evaluate, especially in patients undergoing mechanical ventilation in an intensive care unit. However, there are several instruments to assess these patients' pain. Thus, the aims of the present study were described and characterize the psychometric characteristics of the intensive care unit pain assessment scales.

**CONTENTS:** A systematic review in the electronic databases of Pubmed, LILACS, Cochrane Library and Scielo was performed, without time restrictions. The focus of this evidence synthesis is to examine the validity, reproducibility, and responsiveness of intensive care unit pain scales. 58 studies were included. Cronbach alpha ranged from 0.31 to 0.96 and the intraclass correlation coefficient from 0.25 to 1.00. A cross-cultural adaptation was performed in 28 studies for use in language Portuguese (Brazil), Chinese, Italian, Swedish, Portuguese (Portugal), English, Dutch, Turkish, Persian, Danish, Polish, Spanish and Greek.

**CONCLUSION:** Among the available scales to measure pain in non-responsive patients, the data is not enough to indicate the superiority between them. In Brazil, most studies demonstrated that the pain scales had satisfactory validity, reliability, and reproducibility rates. Thus, when deciding which scale to use, the convenience of application and familiarity of the team should be considered.

**Keywords:** Critical care, Intensive care units, Pain measurement, Reproducibility of results.

## INTRODUÇÃO

A dor é considerada como uma experiência sensorial e emocional desagradável, associada a uma lesão efetiva ou potencial dos tecidos, ou caracterizada em termos de tal lesão<sup>1</sup>. No entanto, avaliar a dor é muito complexo, visto que a percepção da dor envolve aspectos biológicos, emocionais, socioculturais e ambientais<sup>2,3</sup>. Além do que, a interpretação e avaliação da dor são subjetivas e pessoais<sup>2,4,5</sup>.

As unidades de terapia intensiva (UTI) são preparadas para prestar cuidados a pacientes em estado crítico ou que precisem de monitoramento constante. Contudo, é comum que esses pacientes sejam submetidos a diversos procedimentos de rotina que possam promover desconforto e dor. Além disso, na maioria das vezes os pacientes estão sob ventilação mecânica (VM), em uso de sedativos ou com o nível de consciência rebaixado, e devido a isso são incapazes de relatar sua experiência de dor<sup>6</sup>.

Tássia Catiúscia Nascimento Silva da Hora – <https://orcid.org/0000-0003-2594-3825>;  
Iura Gonzalez Nogueira Alves – <https://orcid.org/0000-0003-2455-3788>.

1. Centro Universitário Social da Bahia, Pós-Graduação em Fisioterapia Hospitalar em Unidade de Terapia Intensiva. Salvador, BA, Brasil.

Apresentado em 03 de abril de 2020.

Aceito para publicação em 24 de maio de 2020.

Conflito de interesses: não há – Fontes de fomento: não há.

### Endereço para correspondência:

Iura Gonzalez Nogueira Alves  
Avenida Oceânica, 2717 – Ondina  
40170-010 Salvador, BA, Brasil.  
E-mail: gonzalez.alvesin@gmail.com

Atualmente existem diversas escalas para avaliar a dor em UTI, tais como a *Behavioral Indicators of Infant Pain* (BIIP), *Behavior Pain Assessment Tool* (BPAT), *Behavioral Pain Scale* (BPS), *Critical-Care Pain Observation Tool* (CPOT), *COMFORT Behaviour Scale*, *Faces – Legs – Activity – Cry and Consolability Scale* (FLACC), *Nonverbal Pain Scale* (NVPS), *COVERS Scale*, *Pain Assessment Tool* (PAT), *Behavioural Indicators of Pain Scale* (ESCID), *Multidimensional Objective Pain Assessment Tool* (MOPAT), *Visual Analog Scale* horizontal (VAS-H) e vertical (VAS-V), *Verbal Descriptor Scale* (VDS), *Numeric Rating Scale Oral* (NRS-O), *NRS visually enlarged laminated* (NR-S-V), *Neonatal Pain Assessment Scale* (NPAS), *Neonatal Infant Pain Scale* (NIPS), *Premature Infant Pain Profile* (PIPP), *Nepean Neonatal Intensive Care Unit Pain Assessment Tool* (NNICUPAT), *Nonverbal Pain Assessment Tool* (NPAT), *FACES*, *Numeric Rating Scale* (NRP) e *Crying – Requires Oxygen – Increased Vital Signs – Expression and Sleepless* (CRIES). No entanto, apesar da variedade de instrumentos publicados na literatura científica, muitos profissionais desconhecem a sua disponibilidade e os aspectos metodológicos para sua utilização na prática clínica.

Estudos mais recentes, incluindo guias clínicos (guidelines), reforçam a necessidade da avaliação da dor de forma rotineira nos pacientes internados em UTI com a finalidade de melhorar desfechos clínicos<sup>7-9</sup>. Para isso, faz-se necessária a utilização de escalas e assim é essencial que os profissionais que vão lançar mão destes instrumentos, na rotina de atenção aos pacientes, conheçam as escalas disponíveis para a avaliação, bem como aspectos relacionados a sua validade, confiabilidade e reprodutibilidade.

Este estudo teve por objetivo sumarizar dados acerca das características psicométricas das escalas de avaliação de dor na UTI.

## CONTEÚDO

Foi realizada uma revisão sistemática observando-se os critérios definidos pelo *Reporting Guide for JBI Systematic Reviews* (JBISRR)<sup>10</sup>. Foram considerados todos os estudos originais que avaliaram a validade, reprodutibilidade e/ou a confiabilidade das escalas de avaliação de dor na UTI em adultos e crianças. A busca não foi restrita por idioma ou ano de publicação e ocorreu no período de julho de 2019 a abril de 2020 nas bases de dados Pubmed, LILACS, *Cochrane Library* e Scielo. O PICO mnemônico foi utilizado para definir os critérios de inclusão para esta revisão.

### Estratégia de pesquisa

A estratégia de busca inicial foi composta por quatro palavras-chave, conforme pergunta de investigação (PICO mnemônico) (P: pacientes, C: construto e O: desfecho – propriedades de medição)<sup>10-12</sup>. As palavras-chave utilizadas foram descritas a partir dos termos de busca da *Medical Subject Headings* (MeSH) e Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), nas quais foram incluídas pacientes de UTI, cuidado crítico e seus sinônimos. Para construto, foi utilizada a medição da dor e sinônimos, para desfecho, foi utilizada a reprodutibilidade dos resultados e seus sinônimos.

Um revisor experiente realizou a busca e a seleção inicial para identificar os títulos e resumos dos estudos potencialmente relevantes. Cada resumo foi avaliado por dois revisores de forma independente. Se ao menos um revisor considerasse referência elegível, o artigo era

obtido na íntegra. De forma independente, os dois autores analisaram os artigos para selecionar os que seriam incluídos no estudo. Em caso de discordância, a decisão era realizada por consenso dos autores. Foi realizado, também, um rastreamento manual de citações nos artigos selecionados.

### Seleção dos estudos e extração dos dados

Uma primeira avaliação foi realizada tendo por base os títulos e o resumo dos artigos, sendo excluídos aqueles que não preencheram os critérios de inclusão. Em seguida, os artigos, coletados por meio de pesquisas em banco de dados, foram lidos na íntegra. Primeiramente foi feita a leitura de todos os artigos selecionados e, em seguida, a leitura seletiva e analítica das partes que realmente interessavam. Em seguida, houve o registro das informações extraídas dos artigos a fim de ordenar e resumir o material, de forma que possibilitasse a obtenção de informações relevantes à pesquisa.

Para a extração dos resultados foi desenvolvida uma tabela, a fim de extrair as características e os resultados dos estudos, sendo registradas as seguintes informações: autores; país/língua; população estudada; idade média; amostra; escalas utilizadas; valores de confiabilidade; validade; responsividade e reprodutibilidade/equivalência.

### Síntese dos dados

Uma vez que os dados do presente estudo não são adequados para serem reunidos em meta-análise, eles foram combinados por meio de síntese narrativa, sendo apresentadas as informações referentes à consistência dos resultados e homogeneidade dos estudos.

### Avaliação da qualidade metodológica

Para a avaliação da qualidade dos estudos foi utilizado o *checklist* proposto pela *COSMIN risk-bias* (Consensus-based Standards for the Selection of Health Measurement Instruments). O *checklist* de risco de viés do COSMIN é composto por nove propriedades de medição.

## RESULTADOS

A estratégia de busca resultou em 241 artigos. Desses, 58 estudos atendiam aos critérios de elegibilidade e foram incluídos no presente estudo. Na figura 1 se observa o fluxograma referente a seleção dos estudos.

Dos 58 estudos incluídos, 42 artigos tiveram como objetivo verificar a confiabilidade, a validade, reprodutibilidade e a capacidade de resposta das escalas de forma individualizada, enquanto 16 artigos verificaram as propriedades psicométricas de duas ou mais escalas em um único estudo.

A amostra total de participantes de todos os estudos foi de 8.122 indivíduos, sendo 7.787 adultos e 335 crianças. Em 15 estudos<sup>14-23,25-28</sup> não foi informada a quantidade de homens e mulheres (Tabela 1). Dos 58 artigos, 36 informaram o alfa de Cronbach, que variou de 0,31<sup>29</sup> a 0,96<sup>30,31</sup>. O coeficiente de correlação intraclassa (ICC) variou de 0,25<sup>28</sup> a 1,00<sup>32</sup> e 19 artigos não informaram o ICC dos estudos (Tabelas 2, 3 e 4).

No Brasil, duas escalas foram validadas para língua portuguesa, a BPS e a CPOT. Assim, quatro estudos avaliaram as propriedades psicométricas exclusivamente da BPS<sup>6,37,42,54</sup> e outro da BPS e

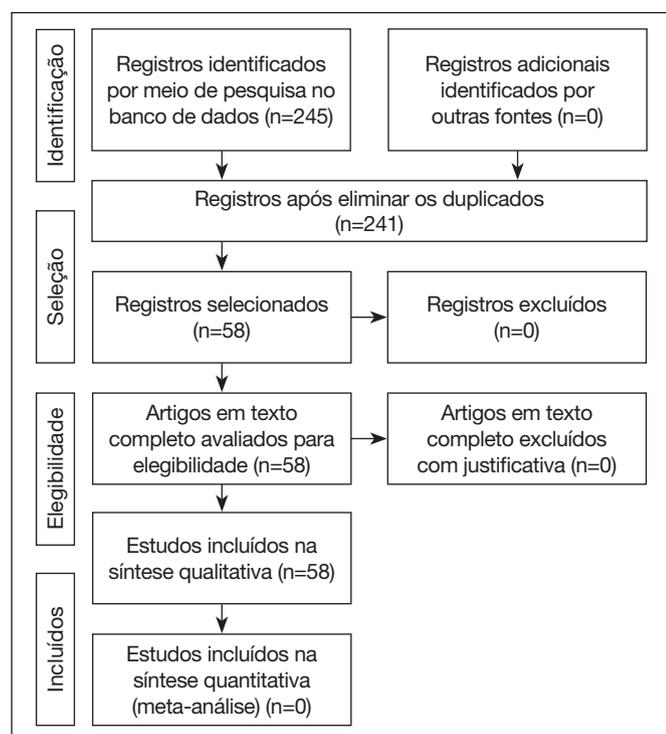


Figura 1. Fluxograma do processo de seleção dos artigos

CPOT<sup>34</sup> (Tabela 3). Dos quatro estudos conduzidos no Brasil que avaliaram a BPS, dois deles<sup>6,54</sup> encontraram coeficiente alfa de Cronbach inferiores a 0,6, evidenciando baixa confiabilidade. Nos outros dois estudos<sup>37,42</sup> que avaliaram a BPS, os valores do alfa de Cronbach foi de 0,8 e o ICC variou de 0,7 a 0,95. É importante destacar que todos os estudos realizados no Brasil reportaram a realização da validade transcultural. Os demais estudos que validaram a BPS fora do Brasil<sup>14,15,33,47,50,58,60,68,70</sup> encontraram valores entre 0,64 e 0,86, o que resulta em uma consistência de fraca a boa. O ICC variou de 0,50 a 1,0, obtendo resultados considerados satisfatórios a excelentes. No que se refere a validação da CPOT no Brasil, um único estudo a realizou e esta foi avaliada com a BPS<sup>34</sup>. Diferenças significativas entre as propriedades de medição da dor não foram encontradas entre elas. Ambas apresentaram bons índices de validade. Cabe destacar que os autores realizaram adaptação transcultural para o português do Brasil. Os estudos ao redor do mundo que avaliaram a CPOT de forma isolada<sup>17-20,29,36,39,45,46,51,52,57,66,67</sup> identificaram valores do coeficiente de Cronbach variando de 0,31 a 0,89 e o ICC variou de 0,53 a 0,99. As comparações entre a CPOT e a BPS fora do Brasil<sup>32,40,43,49,55</sup> também evidenciaram ausência de diferenças entre as duas escalas. Para as demais escalas de avaliação de dor, nenhum estudo brasileiro foi encontrado. Assim sendo, uma breve descrição dos resultados está apresentada a seguir.

Tabela 1. Descrição das características dos estudos incluídos

Autores	País	Pacientes	Amostra	Escalas
Hylén et al. <sup>33</sup>	Suécia	Adultos	n=57 (63% homens e 37% mulheres)	BPS
Kaya e Erden <sup>26</sup>	Turquia	Adultos	n=74	NVPS
Sulla et al. <sup>14</sup>	Itália	Crianças	n=09	BPS
Klein et al. <sup>34</sup>	Brasil	Adultos	n=168 (88 homens e 80 mulheres)	BPS - CPOT
Pudas-Tähkä e Salanterä <sup>30</sup>	Finlândia	Adultos	n=06 (04 homens e 02 mulheres)	BPS - CPOT - NVPS
Fagioli et al. <sup>35</sup>	Itália	Crianças	n=35 (17 meninos e 18 meninas)	COMFORT
Shan et al. <sup>36</sup>	China	Adultos	n=400 (235 homens e 165 mulheres)	CPOT
Dionysakopoulou et al. <sup>31</sup>	Grécia	Recém-nascidos	n=81 (44 meninos e 37 meninas)	NIPS - PIPP
Ribeiro et al. <sup>37</sup>	Brasil	Adultos	n=27 (25 homens e 02 mulheres)	BPS
Wiegand et al. <sup>38</sup>	Estados Unidos	Adultos	n=27 (13 homens e 14 mulheres)	MOPAT
Sulla et al. <sup>20</sup>	Itália	Adultos	n=50	CPOT
Kotfis et al. <sup>39</sup>	Polônia	Adultos	n=71 (50 homens e 21 mulheres)	CPOT
Chookalayia et al. <sup>18</sup>	Irã	Adultos	n=65	CPOT
Rijkenberg et al. <sup>40</sup>	Holanda	Adultos	n=72 (52 homens e 20 mulheres)	BPS - CPOT
Cheng et al. <sup>32</sup>	China	Adultos	n=113 (73 homens e 40 mulheres)	BPS - CPOT
Gélinas et al. <sup>41</sup>	28 países	Adultos	n=3851 (60,8% homens e 39,2% mulheres)	BPAT
Azevedo-Santos et al. <sup>42</sup>	Brasil	Adultos	n=25 (10 homens e 15 mulheres)	BPS
Hylén et al. <sup>15</sup>	Suécia	Adultos	n=20	BPS
Severgnini et al. <sup>43</sup>	Itália	Adultos	n=101 (64 homens e 37 mulheres)	BPS - CPOT
Al Darwish, Hamdi e Fallatah <sup>44</sup>	Arábia Saudita	Adultos	n=47 (27 homens e 20 mulheres)	BPS - CPOT - NVPS
O'Sullivan et al. <sup>16</sup>	Nova Zelândia	Crianças	n=80	COVERS - PAT
Aktas e Karabulut <sup>45</sup>	Turquia	Adultos	n=66 (48 homens e 18 mulheres)	CPOT
Latorre-Marco et al. <sup>23</sup>	Espanha	Adultos	n=190	ESCID

Continua...

**Tabela 1.** Descrição das características dos estudos incluídos – continuação

Autores	País	Paciente	Amostra	Escalas
Frandsen et al. <sup>46</sup>	Dinamarca	Adultos	n=70 (44 homens e 26 mulheres)	CPOT
Joffe et al. <sup>19</sup>	Canadá	Adultos	n=79	CPOT
Chen et al. <sup>47</sup>	China	Adultos	n=53 (26 homens e 27 mulheres)	BPS
Rahu et al. <sup>48</sup>	Estados Unidos	Adultos	n=150 (78 homens e 72 mulheres)	NVPS - BPS - FACES - FLACC - COMFORT - NRP
Azevedo-Santos et al. <sup>6</sup>	Brasil	Adultos	n=15 (12 homens e 03 mulheres)	BPS
Liu, Li e Herr <sup>49</sup>	China	Adultos	n=117 (84 homens e 33 mulheres)	BPS - CPOT
Boitor, Fiola e Gélinas <sup>17</sup>	Canadá	Adultos	n=125	CPOT
Latorre-Marco et al. <sup>22</sup>	Espanha	Adultos	NI	ESCID
Navarro-Colom et al. <sup>50</sup>	Espanha	Adultos	n=34 (22 homens e 12 mulheres)	BPS
Li et al. <sup>51</sup>	China	Adultos	n=63 (39 homens e 29 mulheres)	CPOT
Echegaray-Benites, Kapoustina e Gélinas <sup>52</sup>	Canadá	Adultos	n=43 (22 homens e 21 mulheres)	CPOT
Chanques et al. <sup>53</sup>	Estados Unidos	Adultos	n=30 (11 homens e 19 mulheres)	BPS - CPOT - NVPS
Morete et al. <sup>54</sup>	Brasil	Adultos	n=100 (61 homens e 39 mulheres)	BPS
Rijkenberg et al. <sup>55</sup>	Holanda	Adultos	n=68 (41 homens e 27 mulheres)	BPS - CPOT
Topolovec-Vranic et al. <sup>56</sup>	Canadá	Adultos	n=66 (36 homens e 30 mulheres)	CPOT - NVPS
Linde et al. <sup>57</sup>	NI	Adultos	n=30 (23 homens e 07 mulheres)	CPOT
Batalha et al. <sup>58</sup>	Portugal	Adultos	n=60 (42 homens e 18 mulheres)	BPS
Rivas, Rivas e Bustos <sup>59</sup>	Chile	Recém-nascidos	n=112 (69 meninos e 43 meninas)	NIPS
Chen et al. <sup>60</sup>	China	Adultos	n=70 (51 homens e 19 mulheres)	BPS
Nurnberg Damstrom et al. <sup>29</sup>	Suécia	Adultos	n=40 (21 homens e 19 mulheres)	CPOT
Marmo e Fowler <sup>21</sup>	Estados Unidos	Adultos	n=24	CPOT - NVPS - FLACC
Chanques et al. <sup>61</sup>	França	NI	n=111 (74 homens e 37 mulheres)	VAS-H - VAS-V - VDS - NRS-O -
Voepel-Lewis et al. <sup>62</sup>	Estados Unidos	Adultos e Crianças	n=29 (17 homens e 12 mulheres) n=08 (04 meninos e 03 meninas)* *Dados sobre sexo ausente para uma criança	NRS-V FLACC
Klein et al. <sup>24</sup>	Guiné-Bissau	Adultos	n=270	NPAT
Chanques et al. <sup>63</sup>	França	Adultos	n=30 (20 homens e 10 mulheres)	BPS
Johansson e Kokinsky <sup>64</sup>	Suécia	Crianças	n=40 (22 meninos e 18 meninas)	COMFORT - FLACC (modificada)
Kabes, Graves e Norris <sup>25</sup>	Estados Unidos	Adultos	n=121	NVPS
Holsti et al. <sup>65</sup>	Canadá	Prematuros	n=69 (36 meninos e 33 meninas)	BIIP
Gélinas e Johnston <sup>66</sup>	Canadá	Adultos	n=55 (32 homens e 23 mulheres)	CPOT
Gélinas et al. <sup>67</sup>	Canadá	Adultos	n=105 (83 homens e 22 mulheres)	CPOT
Young et al. <sup>68</sup>	Austrália	Adultos	n=44 (26 homens e 18 mulheres)	BPS
Spence et al. <sup>27</sup>	NI	Recém-nascidos	n=144	PAT
McNair et al. <sup>28</sup>	Canadá	NI	n=51	PIPP - CRIES
Marceau <sup>69</sup>	Austrália	Recém-nascidos	n=30 (17 meninos e 13 meninas)	NNICUPAT
Payen et al. <sup>70</sup>	França	Adultos	n=30 (17 homens e 13 mulheres)	BPS

NI: não informado

BIIP = Behavioral Indicators of Infant Pain; BPAT = Behavior Pain Assessment Tool; BPS = Behavioral Pain Scale; CPOT = Critical-Care Pain Observation Tool; FLACC = Faces - Legs - Activity - Cry and Consolability Scale; COMFORT Behaviour Scale; FACES Scales; NVPS = Nonverbal Pain Scale; COVERS Scale; PAT = Pain Assessment Tool; ESCID = Behavioural Indicators of Pain Scale; MOPAT = Multidimensional Objective Pain Assessment Tool; VAS-H = Visual Analog Scale horizontal e VAS-V = vertical; VDS = Verbal Descriptor Scale; NRS-O = Numeric Rating Scale Oral; NRS-V = Numeric Rating Scale visually enlarged laminated; NIPS = Neonatal Pain Assessment Scale, Neonatal Infant Pain Scale; PIPP = Premature Infant Pain Profile; NNICUPAT = Nepean Neonatal Intensive Care Unit Pain Assessment Tool; NPAT = Nonverbal Pain Assessment Tool; NRP = Numeric Rating Scale; CRIES = Crying-Requires Oxygen - Increased Vital Signs - Expression and Sleepless.

**Tabela 2.** Propriedades de medidas das escalas para avaliação da dor validadas em adultos

Autores	Consistência interna ( $\alpha$ de Cronbach)	Confiabilidade (ICC)	Validade	Adaptação Transcultural
Hylén et al. <sup>33</sup>	NI	NI	Validade discriminativa PND (IC) 0,65 (0,56 – 0,75) PD (IC) 0,28 (0,17 – 0,40)	Versão Sueca
Kaya e Erden <sup>26</sup>	0,776	NI	Validade de construto Teste Barlett $\chi^2= 105,433$ ( $p<0,001$ )	Versão Turca
Pudas-Tähkä e Salanterä <sup>30</sup>	BPS: 0,86 CPOT: 0,96 NVPS: 0,90	BPS: 0,80 CPOT: 0,80 NVPS: 0,80	NI	Versão Sueca, Holandesa e Chinesa
Shan et al. <sup>36</sup>	NI	0,86 a 0,93	Validade discriminativa	Versão Chinesa
Wiegand et al. <sup>38</sup>	0,68 - 0,72	NI	$p<0,001$	NI
Sulla et al. <sup>20</sup>	Pacientes intubados: 0,78	NI	Correlações de Spearman: 0,42 ( $p<0,05$ ) a 0,99 ( $p<0,001$ )	Versão Italiana
Kotfis et al. <sup>39</sup>	0,89	> 0,97	Correlação de Spearman: R > 0,85, $p<0,0001$	Versão Polonesa
Chookalayia et al. <sup>18</sup>	02 avaliadores Antes PND: 0,79 / 0,79 Durante PND: 0,66 / 0,67 Após PND: 0,76 / 0,76 Antes PD: 0,59 / 0,64	Antes PND: 0,98 PND: 0,96 Após o PD: 0,99 Antes PD: 0,97 PD: 0,96 Após o PD: 0,98	Validade discriminativa Teste de Mann-Whitney: $p<0,001$	Versão Persa
Rijkenberg et al. <sup>40</sup>	CPOT Enfermeira 1: 0,65 Enfermeira 2: 0,58 BPS Enfermeira 1: 0,62 Enfermeira 2: 0,59	0,74 (0,68 - 0,79) P = 0,001	Validade discriminativa por Friedman	NI
Cheng et al. <sup>32</sup>	NI	Coefficiente Kappa: CPOT Expressão facial: 0,64 (0,31 – 0,98) / Movimentos do corpo: 1,00 (1,00 – 1,00) / Tensão muscular: 0,72 (0,43 – 1,00) / Complicação com a ventilação: 1,00 (1,00 – 1,00) BPS Expressão facial: 0,73 (0,46 – 0,99) / Membros superiores: 0,94 (0,86 – 1,00) / Complicação com a ventilação: 0,80 (0,41 – 1,00)	Validade de construto: CPOT Wald $X^2= 22.82$ ( $p<0,05$ ) BPS Wald $X^2= 19.71$ ( $p<0,05$ )	Versão Chinesa
Gélinas et al. <sup>41</sup>	NI	Kappa: Expressão facial neutra (0,69) Presença de careta (0,69) Estremecimento (0,60) Olhos fechados (0,70) Gemidos (0,69) Queixas verbais (0,78) Rigidez muscular (0,57) Punhos cerrados (0,62)	Validade convergente Correlação de Pearson: r = 0,79 ( $p<0,001$ )	NI
Hylén et al. <sup>15</sup>	NI	Kappa: > 0,89	Validade discriminativa por Svensson PND: 0,6406 (0,4861 a 0,7951) PD: 0,1020 (0,0000 a 0,2066)	Versão Sueca
Severgnini et al. <sup>43</sup>	NI	Kappa: Antes PD: 0,69 PD: 0,64 Depois PD: 0,66	Validade discriminativa ( $p<0,0001$ )	NI
Al Darwish, Hamdi e Fallatah <sup>44</sup>	BPS: 0,95 CPOT: 0,95 NVPS: 0,86	BPS: 0,77 CPOT: 0,47 e 0,69 (durante aspiração e giro, respectivamente) NVPS: 0,72	NI	NI

Continua...

**Tabela 2.** Propriedades de medidas das escalas para avaliação da dor validadas em adultos – continuação

Autores	Consistência interna ( $\alpha$ de Cronbach)	Confiabilidade (ICC)	Validade	Adaptação Transcultural
Aktas e Karabulut <sup>45</sup>	Durante o PD: 0,72 Após o PD: 0,71	Coefficiente Kappa 0,89	Validade discriminativa: ( $p=0,001$ ) Pearson: 0,63 ( $p<0,001$ )	Versão Turca
Latorre-Marco et al. <sup>23</sup>	0,85	NI	Validação convergente $r = 0,94 - 0,99$ ( $p<0,001$ )	Versão Espanhola
Frandsen et al. <sup>46</sup>	> 0,70	> 0,90	Validação discriminativa Correlações de Spearman	Versão Dinamarquesa
Joffe et al. <sup>19</sup>	NI	0,727 (95% IC 0,570 - 0,833)	Validação discriminativa por Friedman: (Qui-quadrado = 150,656, $p<0,001$ )	NI
Chen et al. <sup>47</sup>	Pacientes intubados: 0,724 - 0,743 Pacientes não intubados: 0,701 - 0,762	0,962 - 1,000	Correlação Pearson Pacientes intubados: 0,815 - 0,937 Pacientes não intubados 0,755 - 0,899	Versão Chinesa
Rahu et al. <sup>48</sup>	NVPS: 0,78 BPS: 0,94 COMFORT: 0,90	NI	Correlações de Spearman NVPS PND: -0,1485 / $p=0,35$ PD: 0,5594 / $p<0,001$ BPS PND: 0,2050 / $p=0,19$ PD: 0,5557 / $p<0,001$ FACES PND: 0,2197 / $p=0,18$ PD: 0,7613 / $p<0,001$ FLACC PND: 0,1072 / $p=0,50$ PD: 0,6320 / $p<0,001$ COMFORT PND: 0,3385 / $p=0,03$ PD: 0,6527 / $p<0,001$	NI
Liu et al. <sup>49</sup>	CPOT: 0,795 BPS: 0,791	NI	CPOT Z = - 14,352 $p<0,001$ BPS Z = -14,440 ( $p<0,001$ )	Versão Chinesa
Boitor, Fiola e Gélinas <sup>17</sup>	NI	Repouso: 0,863 PND: 0,956 Repouso: 0,535 PD: 0,828	Validade discriminativa Teste de Mauchly: ( $p<0,001$ ) Validade convergente: $r = 0,313$ ( $p<0,01$ )	NI
Latorre-Marco et al. <sup>22</sup>	0,70 a 0,80	NI	Correlações de Pearson Antes da avaliação: 0,97 Durante a avaliação: 0,94 Após a avaliação: 0,95	Versão Espanhola
Navarro-Colom et al. <sup>50</sup>	PND: 0,66 (IC 95% 0,33-0,83) PD: 0,73 (IC 95%: 0,50-0,87)	PND: 0,50 (IC 95%: 0,19 - 0,71) PD: 0,58 (IC 95%: 0,31 - 0,77)	NI	NI
Li et al. <sup>51</sup>	0,59 a 0,86	0,80 a 0,91	Validação discriminativa Correlações de Spearman: 0,81 a 0,93	Versão Chinesa
Echegaray-Benites, Kapoustina e Gélinas et al. <sup>52</sup>	NI	> 0,75	Teste Wilcoxon com correção de Bonferroni: (Z = 5,14, $p<0,001$ ) AUC: 0,864, $P < 0,001$ (IC 95% = 0,757 - 0,971)	NI
Chanques et al. <sup>53</sup>	BPS: 0,80 CPOT: 0,81 NVPS: 0,76	Kappa: BPS: 0,81 CPOT: 0,81 NVPS: 0,71	BPS: 0,90 CPOT: 0,86 NVPS: 0,92	NI

Continua...

**Tabela 2.** Propriedades de medidas das escalas para avaliação da dor validadas em adultos – continuação

Autores	Consistência interna ( $\alpha$ de Cronbach)	Confiabilidade (ICC)	Validade	Adaptação Transcultural
Rijkenberg et al. <sup>55</sup>	CPOT: 0,71 BPS: 0,70	CPOT 0,75 (0,69 - 0,79) p=0,001 BPS 0,74 (0,68 - 0,79) p=0,001	Validade discriminativa por Friedman e Wilcoxon	Versão Inglesa
Topolovec-Vranic et al. <sup>56</sup>	0,36 a 0,75	0,62 a 0,68	Validade discriminativa por ANOVA CPOT: F = 5,81 p=0,019 NVPS-R: F = 5,32 (p=0,025) Validação de critério: 0,59 a 0,71 (p<0,05)	NI
Linde et al. <sup>57</sup>	NI	Coefficiente Kappa: 0,87 (95% IC, 0,79 -0,94)	Validade concorrente	NI
Batalha et al. <sup>58</sup>	0,65 - 0,73	0,79 (0,67 - 0,87)	Validade de construto 02 examinadores Expressão facial: 0,75 - 0,83 Movimento dos MMSS: 0,90 - 0,92 Adaptação ao ventilador: 0,83 - 0,71	Versão Portuguesa
Chen et al. <sup>60</sup>	NI	NI	Correlação de Pearson: r = 0.50 - 1.00 (P < 0.001) Validade discriminativa por ANOVA (F = 377.7 p<0,001)	Versão Chinesa
Nurberg-Damstrom et al. <sup>29</sup>	0,31 - 0,81	0,84 (0,72 - 0,92)	Correlações de Spearman: 0,32 – 0,45	Versão Sueca
Marmo e Fowler <sup>21</sup>	0,89	NI	Correlações de Pearson	NI
Chanques et al. <sup>61</sup>	NI	NI	Correlações de Pearson	NI
Klein et al. <sup>24</sup>	0,82	NI	Validade de construto (p<0,001)	NI
Voepel-Lewis et al. <sup>62</sup>	0,882	0,67 - 0,95	Validade de construto PD: 5,27 SD 2,3 PND: 0,52 SD 1,1 (p<0,001)	NI
Chanques et al. <sup>63</sup>	0,79	0,57 – 0,59 Coefficiente Kappa: 0,89 / 0,82	Validação discriminativa	NI
Gélinas e Johnston <sup>66</sup>	NI	Antes PD: 0,80 PD: 0,88 Após PD: 0,92 Antes PD: 0,84 PD: 0,84 Após PD: 0,93	Validade discriminativa por RM-MANOVA Coefficiente de Pearson: (p≤0,05)	Versão Inglesa
Gélinas et al. <sup>67</sup>	NI	NI	Validade discriminativa por ANOVA Correlações de Spearman: 0,49, 0,59 e 0,40 (p≤0,001)	NI
Young et al. <sup>68</sup>	0,64	NI	NI	NI
McNair et al. <sup>28</sup>	NI	Antes da cirurgia: 0,60 72 horas após a cirurgia: 0,25	Validade convergente	NI
Kabes, Graves e Norris <sup>25</sup>	Antes PD: 0,36 PD: 0,62 Após PD: 0,62	NI	Correlações de Spearman 135,86 p<0,001	NI
Payen et al. <sup>70</sup>	NI	Coefficiente Kappa: 0,74 (p<0,01)	NI	NI

NI = não informado; PD = procedimento doloroso; PND = procedimento não doloroso; BPS = Behavioral Pain Scale; CPOT = Critical-Care Pain Observation Tool; COMFORT Behaviour Scale; NVPS = Nonverbal Pain Scale; MMSS = membros superiores; IC = intervalo de confiança.

**Tabela 3.** Propriedades de medidas das escalas validadas para avaliação da dor em adultos no Brasil

Autores	Consistência interna (Cronbach)	Confiabilidade (ICC)	Validade	Adaptação Transcultural
Klein et al. <sup>34</sup>	NI	Coeficiente Kappa: Alometria de pressão CPOT / BPS 0,96 (0,95 - 0,97) e 0,96 (0,94 - 0,97), (p<0,001), respectivamente. Cuidados padrão CPOT / BPS 0,96 (0,94 - 0,97) e 0,94 (0,92 - 0,95), (p<0,001), respectivamente.	Validade preditiva: CPOT 0,44 (0,35 - 0,65) BPS 0,44 (0,52 - 0,87)	Versão Brasileira
Ribeiro et al. <sup>37</sup>	NI	0,95 (0,90 - 0,98) Kappa:0,70	Validade discriminativa por Friedman e Wilcoxon p < 0,0001	Versão Brasileira
Santos et al. <sup>42</sup>	PND (0,8) PD (0,8)	PND (0,8) PD (0,9)	Validade de critério: PAS: 0,35 (P = 0,86) PAD: -0,83 (P = 0,69) PAM: -0,17 (P = 0,93) FC: -0,30 (P = 0,89) SpO2: 0,11 (P = 0,61) Ramsay: -0,34 (P = 0,10) RASS: 0,32 (P = 0,12) Apache II: -0,03 (P=0,8) Validade de construto – teste de hipótese (p ≤ 0,0001)	Versão Brasileira
Azevedo- Santos et al. <sup>36</sup>	Repouso (0,42) PND (0,53) PD (0,57)	Repouso e PD (0,65) PND (0,53)	Teste de Friedman e Teste de Tukey	Versão Brasileira
Morete et al. <sup>54</sup>	0,501	Kappa:0,740 ICC de 0,807 (IC 95%: 0,727 - 0,866)	NI	Versão Portuguesa (Brasil)

NI = não informado; PD = procedimento doloroso; PND = procedimento não doloroso; BPS = *Behavioral Pain Scale*; CPOT = *Critical-Care Pain Observation Tool*; PAS = pressão arterial sistólica; PAD = pressão arterial diastólica; PAM = pressão arterial média; FC = frequência cardíaca; SpO2 = saturação periférica de oxigênio; RASS = *Richmond Agitation-Sedation Scale*; APACHE = *Acute Physiology Health Chronic Evaluation*.

**Tabela 4.** Propriedades de medidas das escalas de avaliação da dor validadas em crianças

Autores	Consistência interna ( $\alpha$ de Cronbach)	Confiabilidade (ICC)	Validade	Adaptação Transcultural
Sulla et al. <sup>14</sup>	0,865	NI	Validade discriminativa (ROC): 0,995 (p<0,001; e.s. = 0,007; I.C. 95% [0,982; 1,009])	Versão Italiana
Fagioli et al. <sup>35</sup>	PND: 0,81 PD: 0,91	Kappa: 0,558	NI	Versão Italiana
Dionysakopoulou et al. <sup>31</sup>	NIPS: 0,87 - 0,95 PIPP: 0,93 - 0,96	> 0,98	Validade de critério	Versão Grega
O'Sullivan et al. <sup>16</sup>	COVERS PND: 0,74 PD: 0,79 PAT PND: 0,79 PD: 0,85	COVERS PND: 0,82 PD: 0,80 PAT PND: 0,83 PD: 0,86	Spearman: r = 0,81 (p=0,001)	NI
Rivas et al. <sup>59</sup>	0,78	NI	Técnica de rotação Varimax e normalização com Kaiser	NI
Johansson e Kokinsky <sup>64</sup>	NI	Coeficiente Kappa: COMFORT-B 0,71 (0,75 - 0,77) FLACC 0,63 (0,53 - 0,72)	Validade concorrente 0,76 (p<0,05)	NI
Holsti et al. <sup>65</sup>	NI	NI	Validade discriminativa por ANOVA	NI
Spence et al. <sup>27</sup>	NI	0,84	Correlações de Pearson 0,76 (p<0,001)	NI
Marceau <sup>69</sup>	NI	NI	Validade discriminativa por ANOVA	NI

NI: não informado; PD: procedimento doloroso; PND: procedimento não doloroso; NIPS = *Neonatal Pain Assessment Scale*; PIPP = *Premature Infant Pain Profile*; COVERS Scale; PAT = *Pain Assessment Tool*; FLACC = *Faces - Legs - Activity - Cry and Consolability Scale*; COMFORT Behaviour Scale; IC = intervalo de confiança.

### ***Nonverbal Pain Scale (NVPS), Critical-Care Pain Observation Tool (CPOT) e Behavioral Pain Scale (BPS)***

Dois estudos<sup>25,26</sup> tiveram como objetivo revisar a NVPS. Foi encontrado<sup>25</sup> um coeficiente de Cronbach de 0,82 e a validade de construto de  $p < 0,001$ , resultados favoráveis para boa confiabilidade. Três estudos<sup>30,44,53</sup> compararam a confiabilidade da BPS, CPOT e NVPS. Houve discordâncias nos estudos para definir qual a melhor escala. BPS e CPOT apresentaram melhor confiabilidade (0,80 e 0,81)<sup>53</sup> e melhor consistência interna (0,81) que o NVPS (coeficiente de Cronbach: 0,76 e ICC: 0,71). Um estudo evidenciou que a NVPS, BPS e CPOT<sup>44</sup> são ferramentas confiáveis e válidas, com coeficiente de Cronbach 0,95 para BPS e CPOT, e 0,86 para NVPS. Porém, quanto a sensibilidade para avaliar a dor, BPS foi considerada a melhor escala, seguida do CPOT. A NVPS apresentou consistência  $p = 0,16$  a  $p = 0,21$ . Neste sentido, foram identificados bons resultados na consistência interna das três escalas, porém a CPOT e a NVPS foram melhores quando comparadas a BPS (0,96, 0,90 e 0,86, respectivamente)<sup>30</sup>. No entanto, as três ferramentas foram consideradas confiáveis. Um estudo avaliou a validade e a utilidade clínica de duas ferramentas de avaliação de dor, CPOT e NVPS<sup>56</sup>. A validade discriminante por ANOVA sugere que o CPOT seja mais aceitável que o NVPS, porém, as duas ferramentas apresentam boa viabilidade para uso.

### ***Faces - Legs - Activity - Cry and Consolability Scale (FLACC), COMFORT, Critical-Care Pain Observation Tool (CPOT) e Nonverbal Pain Scale (NVPS)***

A confiabilidade e a validade da FLACC foi avaliada<sup>62</sup> e o ICC de 0,67 a 0,95 demonstraram alta confiabilidade entre os avaliadores. O coeficiente de Cronbach encontrado foi de 0,88. Neste sentido, autores<sup>35</sup> validaram a versão italiana da *COMFORT Behaviour Scale* em UTI pediátrica. A consistência interna variou de 0,81 a 0,91 e o coeficiente Kappa de Cohen foi de 0,558, índice moderado. Em um estudo, a capacidade de medição da dor da CPOT, NVPS e FLACC foi testada<sup>21</sup>. CPOT e NVPS apresentaram coeficiente de Cronbach de 0,89, o que significa alta confiabilidade. A ferramenta FLACC foi considerada a ferramenta mais utilizada na prática. A comparação entre a *COMFORT* e FLACC modificada foi realizada<sup>64</sup> e o ICC encontrado foi de 0,71 para *COMFORT* e 0,63 para FLACC. A validade concorrente ( $p < 0,05$ ) sugere que ambas as escalas são confiáveis para avaliação da dor.

### ***Behavior Pain Assessment Tool (BPAT) e Behavioral Indicators of Infant Pain Scale (BIIPS)***

A escala BPAT foi considerada instrumento confiável e válido para mensurar dor em pacientes críticos (coeficiente Kappa variavam de 0,57 a 0,78)<sup>41</sup>. A BIIPS foi comparada à BPAT em um único estudo<sup>65</sup> pelo método ANOVA, sendo a BIIPS considerada precisa e válida para mensurar dor aguda em prematuros (coeficiente de Pearson de 0,79).

### ***Pain Assessment Tool (PAT) e COVERS scale***

Através de um estudo prospectivo<sup>27</sup>, foi realizada validação da ferramenta de avaliação de dor em recém-nascidos, a PAT. A confiabilidade interexaminadores foi de 0,84 e as correlações de Pearson de 0,76,  $p < 0,001$ . Conclui-se que a PAT é considerada uma escala

válida e confiável para avaliação da dor fora do Brasil. A comparação entre a *COVERS Scale* e a PAT<sup>16</sup> em UTI neonatal evidenciou que ambas as escalas apresentam consistência interna satisfatória, 0,74 a 0,79 e 0,79 a 0,85, respectivamente. Os ICC apresentaram uma boa confiabilidade, *COVERS* – 0,80 a 0,82 e *PAT* – 0,83 a 0,86. Não foram encontradas diferenças significativas entre as escalas, as duas foram consideradas confiáveis e válidas.

### ***Behavioural Indicators of Pain Scale (ESCID) e Multidimensional Objective Pain Assessment Tool (MOPAT)***

Dois estudos<sup>22,23</sup> apresentaram os valores do coeficiente de Cronbach de 0,70 a 0,85 para a versão espanhola da ESCID. A validade mensurada pela correlação de Pearson foi de 0,94 a 0,97 e a validação convergente ( $p < 0,001$ ), respectivamente. No estudo de mensuração das propriedades psicométricas da MOPAT, os valores do coeficiente de Cronbach e validade foram considerados satisfatórios<sup>38</sup>.

### ***Neonatal Infant Pain Scale (NIPS), Neonatal Pain Assessment Scale (NPAS) e Premature Infant Pain Profile (PIPP)***

A NPAS<sup>59</sup> apresentou coeficiente de Cronbach de 0,78. A NIPS e PIPP na versão grega são utilizadas para mensuração da dor em recém-nascidos internados em UTIs. Foi encontrado o coeficiente de Cronbach de 0,87 a 0,95 para o NIPS e 0,93 a 0,96 para o PIPP. O ICC foi maior que 0,98 para ambas as escalas, o que sugere uma consistência excelente entre as escalas<sup>31</sup>.

### ***Premature Infant Pain Profile (PIPP), Crying - Requires Oxygen - Increased Vital Signs - Expression and Sleepless (CRIES) e Nonverbal Pain Assessment Tool (NPAT)***

A comparação da validade convergente de duas escalas, PIPP e CRIES, mostraram correlação mais evidente nas primeiras 24 horas após a cirurgia e correlações mais divergentes de 40 a 72 horas após<sup>28</sup>. Ambas as escalas foram consideradas válidas para avaliação de dor em neonatos na UTI. A validade da NPAT foi avaliada no estudo<sup>24</sup> e os autores concluíram que essa ferramenta possui boa validade e confiabilidade entre avaliadores, sendo o coeficiente de Cronbach de 0,82. Além disso, é uma ferramenta de fácil utilização e que permite uma abordagem padronizada para a avaliação de dor em pacientes adultos que não podem verbalizar a dor.

### ***Nepean Neonatal Intensive Care Unit Pain Assessment Tool (NNICUPAT)***

A validade da NNICUPAT para mensurar dor em UTI neonatal foi realizada e a confiabilidade inter-examinadores mostrou correlação significativa, sendo  $r = 0,88$  e  $p < 0,02$ .

### ***Nonverbal Pain Scale (NVPS) versus Behavioral Pain Scale (BPS) versus FACES versus Legs - Activity - Cry and Consolability Scale (FLACC) versus COMFORT Behaviour Scale versus Numeric Rating Scale (NRS)***

Em estudo incluído nesta revisão<sup>48</sup>, a validade e a sensibilidade de seis escalas, NVPS, BPS, FACES, FLACC, *COMFORT Behaviour Scale* e NRS foram mensuradas com a finalidade de comparar suas propriedades psicométricas na avaliação da dor em pacientes não comunicativos. Os autores concluíram que as seis ferramentas tiveram correlações de moderadas a altas confirmando sua validade para

avaliação da dor e sensibilidade para resposta a dor. No entanto, a utilização da FACES requer cuidado devido a sua subjetividade, que pode subentender respostas exageradas.

A classificação da qualidade dos estudos incluídos foi realizada pelo COSMIN (Tabela 5). Dos 58 estudos, 21 não informaram a consistência interna, 20 não informaram a confiabilidade, 4 apresentaram a validade de critério e 46 apresentaram validade de constructo.

**Tabela 5.** Qualidade metodológica dos estudos incluídos

Autores	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Hylén et al. <sup>33</sup>	NI	NI	NI	+	NI	NI	NI	+	NI
Kaya e Erden <sup>26</sup>	NI	NI	+	+	NI	NI	NI	+	NI
Sulla et al. <sup>14</sup>	NI	NI	+	+	NI	NI	NI	+	NI
Klein et al. <sup>34</sup>	NI	NI	NI	+	+	NI	+	NI	NI
Pudas-Tähkä e Salanterä <sup>30</sup>	NI	NI	+	+	+	NI	NI	NI	NI
Fagioli et al. <sup>35</sup>	NI	NI	+	+	+	NI	NI	NI	NI
Shan et al. <sup>36</sup>	NI	NI	NI	+	+	NI	NI	+	NI
Ribeiro et al. <sup>37</sup>	NI	NI	NI	+	+	NI	NI	+	NI
Dionysakopoulou et al. <sup>31</sup>	NI	NI	+	+	+	NI	+	NI	NI
Wiegand et al. <sup>38</sup>	NI	NI	+	NI	NI	NI	NI	+	NI
Sulla et al. <sup>20</sup>	NI	NI	+	+	NI	NI	NI	+	NI
Kotfis et al. <sup>39</sup>	NI	NI	+	+	+	NI	NI	+	NI
Chookalayia et al. <sup>18</sup>	NI	NI	+	+	+	NI	NI	+	NI
Rijkenberg et al. <sup>40</sup>	NI	NI	+	NI	+	NI	NI	+	NI
Cheng et al. <sup>32</sup>	NI	NI	NI	+	+	NI	NI	+	NI
Gélinas et al. <sup>41</sup>	NI	NI	NI	NI	+	NI	NI	+	NI
Azevedo-Santos et al. <sup>42</sup>	NI	NI	+	+	+	NI	NI	+	NI
Hylén et al. <sup>15</sup>	NI	NI	NI	+	+	NI	NI	+	NI
Severgnini et al. <sup>43</sup>	NI	NI	NI	NI	+	NI	NI	+	NI
Al Darwish, Hamdi e Fallatah <sup>44</sup>	NI	NI	+	NI	+	NI	NI	NI	+
O'Sullivan et al. <sup>16</sup>	NI	NI	+	NI	+	NI	NI	+	NI
Aktas e Karabulut <sup>45</sup>	NI	NI	+	+	+	NI	NI	+	NI
Latorre-Marco et al. <sup>23</sup>	NI	NI	+	+	NI	NI	NI	+	NI
Frandsen et al. <sup>46</sup>	NI	NI	+	+	+	NI	NI	+	NI
Joffe et al. <sup>19</sup>	NI	NI	NI	NI	+	NI	NI	+	NI
Chen et al. <sup>47</sup>	NI	NI	+	+	+	NI	NI	+	NI
Rahu et al. <sup>48</sup>	NI	NI	+	NI	NI	NI	NI	+	NI
Azevedo-Santos et al. <sup>6</sup>	NI	NI	+	+	+	NI	NI	+	+
Liu et al. <sup>49</sup>	NI	NI	+	+	NI	NI	NI	+	NI
Boitor, Fiola e Gélinas <sup>17</sup>	NI	NI	NI	NI	+	NI	NI	+	NI
Latorre-Latorre-Marco et al. <sup>22</sup>	NI	NI	+	+	NI	NI	NI	+	NI
Navarro-Colom et al. <sup>50</sup>	NI	NI	+	NI	+	NI	NI	NI	NI
Li et al. <sup>51</sup>	NI	NI	+	+	+	NI	NI	+	NI
Echegaray-Benites, Kapoustina e Gélinas et al. <sup>52</sup>	NI	NI	NI	NI	+	NI	NI	+	NI

Continua...

**Tabela 5.** Qualidade metodológica dos estudos incluídos – continuação

Autores	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Chanques et al. <sup>53</sup>	NI	NI	+	NI	+	NI	NI	+	+
Morete et al. <sup>54</sup>	NI	NI	+	+	+	NI	NI	NI	NI
Rijkenberg et al. <sup>55</sup>	NI	NI	+	+	+	NI	NI	+	NI
Topolovec-Vranic et al. <sup>56</sup>	NI	NI	+	NI	+	NI	NI	+	NI
Linde et al. <sup>57</sup>	NI	NI	NI	NI	+	NI	+	NI	NI
Batalha et al. <sup>58</sup>	NI	NI	+	+	+	NI	NI	+	NI
Rivas, Rivas e Bustos <sup>59</sup>	NI	NI	+	NI	NI	NI	NI	+	NI
Chen et al. <sup>60</sup>	NI	NI	NI	+	NI	NI	NI	+	NI
Numberg-Damstrom et al. <sup>29</sup>	NI	NI	+	+	+	NI	NI	+	NI
Marmo e Fowler <sup>21</sup>	NI	NI	+	NI	NI	NI	NI	+	NI
Chanques et al. <sup>61</sup>	NI	+	+						
Voepel-Lewis et al. <sup>62</sup>	NI	NI	+	NI	+	NI	NI	+	NI
Klein et al. <sup>24</sup>	NI	NI	+	NI	NI	NI	NI	+	NI
Chanques et al. <sup>63</sup>	NI	NI	+	NI	+	NI	NI	+	+
Johansson e Kokinsky <sup>64</sup>	NI	NI	NI	NI	+	NI	+	NI	NI
Kabes, Graves e Norris <sup>25</sup>	NI	NI	+	NI	NI	NI	NI	+	NI
Holsti et al. <sup>65</sup>	NI	+	NI						
Gélinas e Johnston <sup>66</sup>	NI	NI	NI	+	+	NI	NI	+	NI
Gélinas et al. <sup>67</sup>	NI	+	NI						
Young et al. <sup>68</sup>	NI	NI	+	NI	NI	NI	NI	NI	+
McNair et al. <sup>28</sup>	NI	NI	NI	NI	+	NI	NI	+	NI
Marceau <sup>69</sup>	NI	+	NI						
Payen et al. <sup>70</sup>	NI	NI	NI	NI	+	NI	NI	NI	NI

1. Validade do conteúdo; 2. Validade Estrutural; 3. Consistência Interna; 4. Validade transcultural; 5. Confiabilidade; 6. Erro de medição e reprodutibilidade; 7. Validade de critério; 8. Teste de hipótese para validade de constructo; 9. Responsividade; NI: não informado.

## DISCUSSÃO

Ainda que a avaliação e mensuração da dor sejam difíceis em pacientes graves, a mesma deve ser realizada de maneira válida e confiável a fim de propiciar o controle da dor, se necessário. Assim, para usar escalas de avaliação da dor na prática clínica, os profissionais precisam conhecer o potencial de erros de mensuração das ferramentas e o potencial que estas possuem para fornecer as informações necessárias, com precisão e reprodutibilidade.

Revisões e *Guidelines* publicados previamente sobre manejo da dor na UTI<sup>71-74</sup> reportam a importância do uso de escalas comportamentais de dor para avaliação dos pacientes. Esses estudos reforçam a importância das ferramentas de avaliação da dor e seu uso por fisioterapeutas e outros profissionais de saúde em UTIs. Além desses estudos, a mais nova diretriz de prática clínica escrita<sup>7</sup> destaca que estratégias de avaliação e manejo da dor para pacientes críticos devem ser adotadas, dando ênfase na aplicabilidade clínica e na consciência dos profissionais sobre a importância da mensuração da dor.

Ferramentas padrão de avaliação da dor e novas tendências para mensuração da dor em pacientes sob VM, como a pupilometria,

condutância da pele e índice bispectral (BIS), já são descritas na literatura para avaliação de dor nesses pacientes<sup>72,75-78</sup>. No entanto, existem mais informações científicas acerca das escalas comportamentais no que tange mensuração de dor na UTI em comparação com estes novos métodos<sup>71,74-77</sup>. Adicionalmente, o uso de escalas ainda constitui um método mais prático e barato, podendo ser incorporado com maior facilidade e abrangência no sistema de saúde. Portanto, pela diretriz clínica publicada mais recentemente acerca do manejo da dor na UTI, tem sido indicada a avaliação sistemática da dor nas UTIs, uma vez que tal conduta promove modificação favorável no desfecho clínico.

Cabe destacar a importância de se desenvolver estudos sobre a avaliação da dor em pacientes sob VM no Brasil, a fim de melhorar as evidências científicas sobre esse tema. Adicionalmente, é essencial estimular a prática baseada em evidências nas UTIs, promovendo a avaliação da dor como o quinto sinal vital, por meio do uso de instrumentos de boa qualidade e, conseqüentemente, melhorando a rotina de analgesia e sedação. No presente estudo foi possível observar que as escalas de avaliação de dor foram testadas em suas propriedades psicométricas e de forma distinta pelos autores. Os resultados variaram para cada uma delas embora, de maneira geral, as escalas apresentaram bons índices psicométricos, sem grandes diferenças quando foram comparadas entre si.

No Brasil, a escassez de escalas validadas para medir dor em pacientes que não verbalizam e estão internados UTI reforça a necessidade de mais estudos nessa área a fim de ampliar a disponibilidade de instrumentos de mensuração e a comparação destes instrumentos no que diz respeito a acurácia. No entanto, apesar do número reduzido de trabalhos científicos sobre o tema, a maioria dos estudos que mesuraram validade, confiabilidade e/ou reprodutibilidade das escalas no Brasil apresentou bons índices psicométricos tanto para BPS quanto para CPOT.

## CONCLUSÃO

A dor não pode ser tratada se não puder ser avaliada. O princípio mais importante é que os profissionais devem avaliar os níveis de dor e se atentar para os aspectos metodológicos dos instrumentos escolhidos. Escalas especiais desenvolvidas e validadas para pacientes com dificuldades de comunicação devem ser disponibilizadas e deve existir um plano para avaliar a dor nos diferentes cenários.

A maior parte das evidências publicadas até o momento apresentaram uma lacuna para indicar a superioridade entre as escalas que avaliam dor em pacientes em uso de VM. Os estudos incluídos ressaltam que a maioria das escalas de avaliação da dor apresentam índices de validade, confiabilidade e reprodutibilidade satisfatórios. No Brasil, cinco estudos de validação de escalas para mensurar dor na UTI foram identificados e dois instrumentos se encontram validados, a BPS e a CPOT. Dentre estes artigos, a maior parte deles evidenciou qualidade psicométrica adequada para a BPS, tornando-a confiável e válida para uso no Brasil. Quanto à CPOT, foi encontrado somente um estudo de validação que confirmou a confiabilidade deste instrumento para uso na prática clínica. Assim, a decisão entre a escala a ser utilizada deve considerar facilidade de aplicação e familiaridade da equipe.

## REFERÊNCIAS

- Merskey H, Bogduk N. Part III: pain terms, a current list with definitions and notes on usage. *Pain*. 1994;2(3):209-14.
- Skrobik Y, Ahern S, Leblanc M, Marquis F, Awissi DK, Kavanagh BP. Protocolized intensive care unit management of analgesia, sedation, and delirium improves analgesia and subsyndromal delirium rates. *Anesth Analg*. 2010;111(2):451-63.
- Vervest AC, Schimmel GH. Taxonomy of pain of the IASP. *Pain*. 1988;34(3):318-21.
- Bastos D, Silva G, Bastos I, Teixeira L. Dor. *Rev Soc Bras Psicol Hosp*. 2007;10(1):86-96.
- Devlin JW, Skrobik Y, Gélinas C, Needham DM, Slooter AJC, Pandharipande PP, et al. Executive summary: clinical practice guidelines for the prevention and management of pain, agitation/sedation, delirium, immobility, and sleep disruption in adult patients in the ICU. *Crit Care Med*. 2018;46(9):1532-48.
- Azevedo-Santos IF, Alves IG, Badauê-Passos D, Santana-Filho VJ, DeSantana JM. Psychometric analysis of Behavioral Pain Scale Brazilian Version in sedated and mechanically ventilated adult patients: a preliminary study. *Pain Pract*. 2015;16(4):451-8.
- Devlin JW, Skrobik Y, Gélinas C, Needham DM, Slooter AJC, Pandharipande PP, et al. Clinical practice guidelines for the prevention and management of pain, agitation/sedation, delirium, immobility, and sleep disruption in adult patients in the ICU. *Crit Care Med*. 2018;46(9):e825-73.
- Wøien H. Movements and trends in intensive care pain treatment and sedation: what matters to the patient? *J Clin Nurs*. 2020;29(7-8):1129-40.
- Durán-Crane A, Laserna A, López-Olivo MA, Cuenca JA, Díaz DP, Cardenas YR, et al. Clinical practice guidelines and consensus statements about pain management in critically ill end-of-life patients: a systematic review. *Crit Care Med*. 2019;47(11):1619-26.
- Stephenson M, Riitano D, Wilson S, Leonard-Bee J, Mabire C, Cooper K. Systematic reviews of measurement properties. In: Aromataris E, Munn Z (Editors). *Joanna Briggs Institute Reviewer's Manual*. The Joanna Briggs Institute [Internet]. 2017 [citado 9 de abril de 2020]; Disponível em: <https://reviewersmanual.joannabriggs.org/>
- Schardt C, Adams MB, Owens T, Keitz S, Fontelo P. Utilization of the PICO framework to improve searching PubMed for clinical questions. *BMC Med Inform Decis Mak*. 2007;7:16.
- Fincoot-Overholt E, Johnston L. Teaching EBP: asking searchable, answerable clinical questions. *Worldviews Evid Based Nurs*. 2005;2(3):157-60.
- Mokkink L, Terwee C, Patrick D, Alonso J, Stratford P, Knol D. COSMIN checklist manual. EMGO Institute for Health and Care Research. Amsterdam, Netherlands. 2010 [citado 9 de abril de 2020]; Disponível em: <http://www.cosmin.nl/images/upload/files/COSMIN%20checklist%20manual%20v9.pdf>.
- Sulla F, La Chimia M, Barbieri L, Gigantiello A, Iraci C, Virgili G, et al. A first contribution to the validation of the Italian version of the Behavioral Pain Scale in sedated, intubated, and mechanically ventilated paediatric patients. *Acta Biomed*. 2018;89(7-S):19-24.
- Hylén M, Akerman E, Alm-Roijer C, Idvall E. Behavioral Pain Scale – translation, reliability, and validity in a Swedish context. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2016;60(6):821-8.
- O'Sullivan AT, Rowley S, Ellis S, Faasse K, Petrie KJ. The validity and clinical utility of the COVERS Scale and Pain Assessment Tool for Assessing Pain in Neonates Admitted to an Intensive Care Unit. *Clin J Pain*. 2016;32(1):51-7.
- Boitor M, Fiola JL, Gélinas C. Validation of the critical-care pain observation tool and vital signs in relation to the sensory and affective components of pain during mediastinal tube removal in postoperative cardiac surgery intensive care unit adults. *J Cardiovasc Nurs*. 2016;31(5):425-32.
- Chookalayia H, Heidarzadeh M, Hassanpour-Darghah M, Aghamohammadi-Kalkhoranb M, Karimollahi M. The critical care pain observation tool is reliable in non-agitated but not in agitated intubated patients. *Intensive Crit Care Nurs*. 2017;44:123-8.
- Joffe AM, McNulty B, Boitor M, Marsh R, Gélinas C. Validation of the Critical-Care Pain Observation Tool in the brain-injured critically ill adults. *J Crit Care*. 2016;36:76-80.
- Sulla F, de Souza Ramos N, Terzi N, Trenta T, Uneddu M, Zaldivar Cruces MA, et al. Validation of the Italian version of the Critical Pain Observation Tool in brain-injured critically ill adults. *Acta Biomed*. 2017;88(55):48-54.
- Marmo L, Fowler S. Pain assessment tool in the critically ill post-open heart surgery patient population. *Pain Manag Nurs*. 2010;11(3):134-40.
- Latorre-Marco I, Solís-Muñoz M, Acevedo-Nuevo M, Hernández-Sánchez ML, López-López C, Sánchez-Sánchez Mdel M, et al. Validation of the Behavioural Indicators of Pain Scale ESCID for pain assessment in non-communicative and mechanically ventilated critically ill patients: a research protocol. *J Adv Nurs*. 2016;72(1):205-16.
- Latorre-Marco I, Acevedo-Nuevo M, Solís-Muñoz M, Hernández-Sánchez M, López-López C, Sánchez-Sánchez MM, et al. Psychometric validation of the behavioral indicators of pain scale for the assessment of pain in mechanically ventilated and unable to self-report critical care patients. *Med Intensiva*. 2016;40(8):463-73.
- Klein DG, Dumpe M, Katz E, Bena J. Pain assessment in the intensive care unit: Development and psychometric testing of the nonverbal pain assessment tool. *Heart Lung*. 2010;39(6):521-8.
- Kabes AM, Graves JK, Norris J. Further validation of the nonverbal pain scale in intensive care patients. *Crit Care Nurse*. 2009;29(1):59-66.
- Kaya P, Erden S. Cross-cultural adaptation, validity and reliability of the Turkish version of revised nonverbal pain scale. *Agri*. 2019;31(1):15-22.
- Spence K, Gillies D, Harrison D, Johnston L, Nagy S. A reliable pain assessment tool

- for clinical assessment in the neonatal intensive care unit. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs.* 2005;34(1):80-6.
28. McNair C, Ballantyne M, Dionne K, Stephens D, Stevens B. Postoperative pain assessment in the neonatal intensive care unit. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed.* 2004;89(6):F537-41.
  29. Nurnberg Damstrom D, Saboonchi F, Sackey PV, Bjorling G. A preliminary validation of the Swedish version of the critical-care pain observation tool in adults. *Acta Anaesthesiol Scand.* 2011;55(4):379-86.
  30. Pudas-Tahka S, Salanterä S. Reliability of three linguistically and culturally validated pain assessment tools for sedated ICU patients by ICU nurses in Finland. *Scand J Pain.* 2018;18(2):165-73.
  31. Dionysakopoulou C, Giannakopoulou M, Lianou L, Bozas E, Zannikos K, Matziou V. Validation of Greek Versions of the Neonatal Infant Pain Scale and Premature Infant Pain Profile in Neonatal Intensive Care Unit. *Pain Manag Nurs.* 2018;19(3):313-9.
  32. Cheng LH, Tsai YF, Wang CH, Tsay PK. Validation of two Chinese-version pain observation tools in conscious and unconscious critically ill patients. *Intensive Crit Care Nurs.* 2018;44:115-22.
  33. Hylén M, Alm-Roijer C, Idvall E, Akerman E. To assess patients pain in intensive care: developing and testing the Swedish version of the Behavioural Pain Scale. *Intensive Crit Care Nurs.* 2019;52:28-34.
  34. Klein C, Caumo W, Gélinas C, Patines V, Pilger T, Lopes A, et al. Validation of two pain assessment tools using a standardized nociceptive stimulation in critically ill adults. *J Pain Symptom Manage.* 2018;56(4):594-601.
  35. Fagioli D, Evangelista C, Gawronski O, Tiozzo E, Broccati F, Rava L, et al. Pain assessment in pediatric intensive care: the Italian COMFORT behaviour scale. *Nurs Child Young People.* 2018;30(5):27-33.
  36. Shan K, Cao W, Yuan Y, Hao JJ, Sun XM, He X, et al. Use of the critical-care pain observation tool and the bispectral index for the detection of pain in brain-injured patients undergoing mechanical ventilation. A STROBE-compliant observational study. *Medicine.* 2018;97(22):e10985.
  37. Ribeiro CJN, Araújo ACS, Brito SB, Dantas DV, Nunes MDS, Alves JAB, et al. Avaliação da dor de vítimas de traumatismo crânio encefálico pela versão brasileira da Behavioral Pain Scale. *Rev Bras Ter Intensiva.* 2018;30(1):42-9.
  38. Wiegand DL, Wilson T, Pannullo D, Russo MM, Kaiser KS, Soeken K, et al. Measuring acute pain over time in the critically ill using the Multidimensional Objective Pain Assessment Tool (MOPAT). *Pain Manag Nurs.* 2018;19(3):277-87.
  39. Kotfis K, Zegan-Barańska M, Strzelbicka M, Safranow K, Żukowski M, Ely EW. Validation of the Polish version of the Critical Care Pain Observation Tool (CPOT) to assess pain intensity in adult, intubated intensive care unit patients: the POL-CPOT study. *Arch Med Sci.* 2018;14(4):880-9.
  40. Rijkenberg S, Stilma W, Bosman RJ, van der Meer NJ, van der Voort PHJ. Pain measurement in mechanically ventilated patients after cardiac surgery: comparison of the Behavioral Pain Scale (BPS) and the Critical-Care Pain Observation Tool (CPOT). *J Cardiothorac Vasc Anesth.* 2017;31(4):1227-34.
  41. Gélinas C, Puntillo KA, Levin P, Azoulay E. The Behavior Pain Assessment Tool for critically ill adults: a validation study in 28 countries. *Pain.* 2017;158(5):811-21.
  42. Azevedo-Santos IF, Alves IGN, Cerqueira Neto ML, Badaué-Passos D, Santana Filho VJ, Santana JM. Validação da versão Brasileira da Escala Comportamental de Dor (Behavioral Pain Scale) em adultos sedados e sob ventilação mecânica. *Rev Bras Anestesiol.* 2017;67(3):271-7.
  43. Severgnini P, Pelosi P, Contino E, Serafinelli E, Novario R, Chiaranda M. Accuracy of Critical Care Pain Observation Tool and Behavioral Pain Scale to assess pain in critically ill conscious and unconscious patients: prospective, observational study. *J Intensive Care.* 2016;7(4):68.
  44. Al Darwish ZQ, Hamdi R, Fallatah S. Evaluation of pain assessment tools in patients receiving mechanical ventilation. *AACN Adv Crit Care.* 2016;27(2):162-72.
  45. Aktas YY, Karabulut N. A Turkish version of the Critical-Care Pain Observation Tool: reliability and validity assessment. *J Perianesth Nurs.* 2017;32(4):341-51.
  46. Frandsen JB, O'Reilly Poulsen KS, Laerkner E, Stroem T. Validation of the Danish version of the Critical Care Pain Observation Tool. *Acta Anaesthesiol Scand.* 2016;60(9):1314-22.
  47. Chen J, Lu Q, Wu XY, An YZ, Zhan YC, Zhang HY. Reliability and validity of the Chinese version of the behavioral pain scale in intubated and non-intubated critically ill patients: two cross-sectional studies. *Int J Nurs Stud.* 2016;61:63-71.
  48. Rahu MA, Grap MJ, Ferguson P, Joseph P, Sherman S, Elswick RK Jr. Validity and sensitivity of 6 pain scales in critically ill, intubated adults. *Am J Crit Care.* 2015;24(6):514-23.
  49. Liu Y, Li L, Herr K. Evaluation of two observational pain assessment tools in Chinese critically ill patients. *Pain Med.* 2015;16(8):1622-8.
  50. Navarro-Colom M, Sendra-Lluis MA, Castillo-Masa AM, Robleda G. Fiabilidad interobservador y consistencia interna de la Behavioral Pain Scale en pacientes con ventilación mecánica. *Enferm Intensiva.* 2015;26(1):24-31.
  51. Li Q, Wan X, Gu C, Yu Y, Huang W, Li S, Zhang Y. Pain assessment using the critical-care pain observation tool in Chinese critically ill ventilated adults. *J Pain Symptom Manage.* 2014;48(5):975-82.
  52. Echeagaray-Benites C, Kapoustina O, Gélinas C. Validation of the use of the Critical-Care Pain Observation Tool (CPOT) with brain surgery patients in the neurosurgical intensive care unit. *Intensive Crit Care Nurs.* 2014;30(5):257-65.
  53. Chanques G, Pohlman A, Kress JP, Molinari N, de Jong A, Jaber S, et al. Psychometric comparison of three behavioural scales for the assessment of pain in critically ill patients unable to self-report. *Crit Care.* 2014;18(5):R160.
  54. Morete MC, Mofatto SC, Pereira CA, Silva AP, Odierna MT. Tradução e adaptação cultural da versão portuguesa (Brasil) da escala de dor Behavioural Pain Scale. *Rev Bras Ter Intensiva.* 2014;26(4):373-8.
  55. Rijkenberg S, Stilma W, Endeman H, Bosman RJ, Oudemans-van Straaten HM. Pain measurement in mechanically ventilated critically ill patients: Behavioral Pain Scale versus Critical-Care Pain Observation Tool. *J Crit Care.* 2015;30(1):167-72.
  56. Topolovec-Vranic J, Gélinas C, Li Y, Pollmann-Mudryj MA, Innis J, McFarlan A, et al. Validation and evaluation of two observational pain assessment tools in a trauma and neurosurgical intensive care unit. *Pain Res Manag.* 2013;18(6):e107-14.
  57. Linde SM, Badger JM, Machan JT, Beaudry J, Brucker A, Martin K, et al. Reevaluation of the critical-care pain observation tool in intubated adults after cardiac surgery. *Am J Crit Care.* 2013;22(6):491-7.
  58. Batalha LMC, Figueiredo AM, Marques M, Bizarro V. Adaptação cultural e propriedades psicométricas da versão Portuguesa da escala Behavioral Pain Scale – Intubated Patient (BPS-IP/PT). *Revista de Enfermagem Referência.* 2013;9:7-16.
  59. Rivas A, Rivas E, Bustos L. Validation of a scale of assessment of pain in infants in neonatal unit. *Cien Enferm.* 2012;18(2):93-9.
  60. Chen YY, Lai YH, Shun SC, Chi NH, Tsai PS, Liao YM. The Chinese Behavior Pain Scale for critically ill patients: translation and psychometric testing. *Int J Nurs Stud.* 2011;48(4):438-48.
  61. Chanques G, Viel E, Constantin JM, Jung B, de Lattre S, Carr J, et al. The measurement of pain in intensive care unit: comparison of 5 self-report intensity scales. *Pain.* 2010;151(3):711-21.
  62. Voepel-Lewis T, Zanutti J, Dammeyer JA, Merkel S. Reliability and validity of the face, legs, activity, cry, consolability, behavioral tool in assessing acute pain in critically ill patients. *Am J Crit Care.* 2010;19(1):55-62.
  63. Chanques G, Payen JF, Mercier G, de Lattre S, Viel E, Jung B, et al. Assessing pain in non-intubated critically ill patients unable to self report: an adaptation of the Behavioral Pain Scale. *Intensive Care Med.* 2009;35(12):2060-7.
  64. Johansson M, Kokinsky E. The COMFORT behavioural scale and the modified FLACC scale in pediatric intensive care. *Nurs Crit Care.* 2009;14(3):122-30.
  65. Holsti L, Grunau RE, Oberlander TF, Osiovič H. Is it painful or not? Discriminant validity of the Behavioral Indicators of Infant Pain (BIIP) scale. *Clin J Pain.* 2008;24(1):83-8.
  66. Gélinas C, Johnston C. Pain assessment in the critically ill ventilated adult: validation of the Critical-Care Pain Observation Tool and physiologic indicators. *Clin J Pain.* 2007;23(6):497-505.
  67. Gélinas C, Fillion L, Puntillo KA, Viens C, Fortier M. Validation of the critical-care pain observation tool in adult patients. *Am J Crit Care.* 2006;15(4):420-7.
  68. Young J, Siffleet J, Nikolettis S, Shaw T. Use of a Behavioural Pain Scale to assess pain in ventilated, unconscious and/or sedated patients. *Intensive Crit Care Nurs.* 2006;22(1):32-9.
  69. Marceau J. Pilot study of a pain assessment tool in the Neonatal Intensive Care Unit. *J Paediatr Child Health.* 2003;39(8):598-601.
  70. Payen JF, Bru O, Bosson JL, Lagrasta A, Novel E, Deschaux I, et al. Assessing pain in critically ill sedated patients by using a behavioral pain scale. *Crit Care Med.* 2001;29(12):2258-63.
  71. Barr J, Fraser GL, Puntillo K, Ely EW, Gélinas C, Dasta JF, et al. Clinical practice guidelines for the management of pain, agitation, and delirium in adult patients in the intensive care unit. *Crit Care Med.* 2013;41(1):263-306.
  72. Gélinas C. Pain assessment in the critically ill adult: recent evidence and new trends. *Intensive Crit Care Nurs.* 2016;34:1-11.
  73. Gélinas C, Chanques G, Puntillo K. In pursuit of pain: recent advances and future directions in pain assessment in the ICU. *Intensive Care Med.* 2014;40(7):1009-14.
  74. Hamill-Ruth RJ, Marohn ML. Evaluation of pain in the critically ill patient. *Crit Care Clin.* 1999;15(1):35-54.
  75. Azevedo-Santos IF, DeSantana JM. Pain measurement techniques: spotlight on mechanically ventilated patients. *J Pain Res.* 2018;11:2969-80.
  76. Coleman RM, Tousignant-Laflamme Y, Ouellet P, Parenteau-Goudreau E, Cogan J, Bourgault P. The use of the bispectral index in the detection of pain in mechanically ventilated patients in the intensive care unit: a review of the literature. *Pain Res Manag.* 2015;20(1):e33-7.
  77. Brocas E, Dupont H, Paugam-Burtz C, Servin F, Mantz J, Desmonts J. Bispectral index variations during tracheal suction in mechanically ventilated critically ill patients: effect of an alfentanil bolus. *Intensive Care Med.* 2002;28(2):211-3.
  78. Li D, Miaszkowski C, Burkhardt D, Puntillo K. Evaluations of physiologic reactivity and reflexive behaviors during noxious procedures in sedated critically ill patients. *J Crit Care.* 2009;24(3):472.e9-13.

