

Incidência e impactos da dor em unidades de terapia intensiva: revisão sistemática

Incidence and impacts of pain in intensive care units: systematic review

Iura Gonzalez Alves^{1,2}, Rafaela Dias Bezerra¹, Bianca Borges de Brito¹

DOI 10.5935/2595-0118.20230084-pt

RESUMO

JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS: Nas Unidades de Terapia Intensiva (UTI) os pacientes são expostos a múltiplos procedimentos que podem ser dolorosos, e nem sempre os profissionais de saúde estão alertas para a dor nesses pacientes. A avaliação e o manejo inadequado da dor, por sua vez, têm sido associados a uma série de resultados adversos, incluindo aumento da taxa de infecção, ventilação mecânica prolongada, distúrbios hemodinâmicos, delírio e imunidade comprometida. Dessa forma, este estudo teve como objetivo sumarizar as evidências científicas acerca da incidência e dos impactos da dor em pacientes críticos.

CONTEÚDO: Foi realizada uma revisão sistemática de estudos observacionais (bases de dados Pubmed e EMBASE) com critérios de elegibilidade predeterminados. Nos 32 estudos incluídos, foi identificado que de 10,1% a 61% dos pacientes apresentaram dor em repouso, e de 27,4% a 94% apresentaram dor durante os procedimentos. Além disso, houve evidências de melhora nos resultados dos pacientes após o uso de instrumentos validados para a mensuração da dor, incluindo diminuição do tempo de permanência na UTI, duração da ventilação mecânica, mortalidade, delírio, eventos adversos e gravidade da doença.

CONCLUSÃO: Através do presente estudo foi observado que a dor representa um fenômeno comum nas UTI e que a sua identificação e manejo constitui uma meta realista e dependente da avaliação. Além disso, a dor parece estar associada a piores desfechos clínicos. Sendo assim, deve-se voltar esforços para o cuidado integral ao paciente crítico, objetivando não só sua sobrevivência, mas também o alívio do seu sofrimento.

Descritores: Dor, Exposição risco ou desfecho, Medição da dor, Medida de associação, Revisão sistemática, Unidade de terapia intensiva.

ABSTRACT

BACKGROUND AND OBJECTIVES: In Intensive Care Unit (ICU), patients are exposed to multiple procedures that can be painful, and health professionals are not always aware of the pain in these patients. Inadequate pain assessment and management, in turn, has been associated with several adverse outcomes, including an increased rate of infection, prolonged mechanical ventilation, hemodynamic disturbances, delirium, and compromised immunity. Thus, this study aimed to summarize the scientific evidence about the incidence and impacts of pain in critically ill patients.

CONTENTS: A systematic review of observational studies (Pubmed and EMBASE databases) was performed with predetermined eligibility criteria. In the 32 studies included, it was identified that 10.1% to 61% of patients had pain at rest and 27.4% to 94% during procedures. In addition, there was evidence of improvement in patient outcomes after using validated instruments for pain measurement, including decreased length of ICU stay, duration of mechanical ventilation, mortality, delirium, adverse events, and disease severity.

CONCLUSION: Through the present study, it was observed that pain is a common phenomenon in ICU and that its identification and management constitute a realistic goal and depend on the evaluation. Furthermore, pain appears to be associated with worse clinical outcomes. Therefore, efforts must be made to provide comprehensive care for critically ill patients, aiming not only at their survival, but also at alleviating their suffering.

Keywords: Association measure, Exposure risk or outcome, Intensive care unit, Pain, Pain measurement, Systematic review.

INTRODUÇÃO

A presença da dor é um fenômeno comum entre os pacientes nas unidades de terapia intensiva (UTI). Isso ocorre em virtude da gravidade e fisiopatologia da doença e como resultado das terapias e procedimentos invasivos aos quais o paciente é submetido¹. Certamente, os efeitos acumulativos das agressões fisiológicas e comportamentais causadas pela execução de procedimentos como punções venosas, aspiração traqueal, mudança de decúbito, sonda nasogástrica, entre outros, podem representar um momento doloroso e estressante para o paciente^{2,3}.

Iura Gonzalez Alves – <https://orcid.org/0000-0003-2455-3788>;
Rafaela Dias Bezerra – <https://orcid.org/0009-0002-4001-547X>;
Bianca Borges de Brito – <https://orcid.org/0009-0002-3413-7956>.

1. Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública, Medicina, Salvador, BA, Brasil.
2. Universidade Federal da Bahia, Fisioterapia, Salvador, BA, Brasil.

Apresentado em 09 de julho de 2023.

Aceito para publicação em 21 de setembro de 2023.

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

Editor associado responsável: Renato Leonardo de Freitas
<https://orcid.org/0000-0003-1799-5326>

Correspondência para:

Iura Gonzalez Alves

E-mail: gonzalez.alvesin@gmail.com

© Sociedade Brasileira para o Estudo da Dor

Na prática, a avaliação da experiência dolorosa em ambiente de UTI não é um processo simples, uma vez que a maioria dos pacientes não consegue se comunicar em virtude da severidade da doença, ou, ainda, devido a condições como ventilação mecânica (VM), sedação e rebaixamento do nível de consciência². Portanto, nesse grupo de pacientes, é importante considerar os equivalentes somáticos e fisiológicos da dor, que se traduzem em sinais e comportamentos específicos¹. Nesse sentido, ferramentas padronizadas para a avaliação da dor em pacientes não comunicativos e sedados foram desenvolvidas. Dentre elas se destaca a *Behavioral Pain Scale* (BPS) e a *Critical-Care Pain Observation Tool* (CPOT), que visam mensurar a dor na UTI com foco em três parâmetros: “expressão facial”, “movimentos de membros superiores” e “interação paciente/ventilador mecânico”^{2,5}. Apesar da dor ser relatada como uma condição frequente na UTI e das ferramentas para mensurá-la estarem disponíveis, o uso inconsistente das escalas de avaliação da dor na UTI tem resultado em uma avaliação não rotineira e imprecisa desse sinal vital e, assim, no seu controle inadequado. Paralelamente, estudos têm identificado que a dor subdiagnosticada pode ser associada a uma série de resultados adversos, incluindo aumento da taxa de infecção, VM prolongada, distúrbios hemodinâmicos, delírio e imunidade comprometida^{4,5}. Apesar disso, a literatura científica carece de uma revisão sistemática atualizada que reúna informações acerca da incidência da dor na UTI e de seus impactos em desfechos clínicos importantes. Dessa forma, o presente estudo objetivou realizar a sumarização das evidências científicas sobre a incidência de dor na UTI e o impacto da implementação de protocolos de avaliação da dor na UTI.

CONTEÚDO

Foi realizada uma revisão sistemática de acordo com os critérios definidos pelo *Reporting Guide for JBI Systematic Reviews* (JBISIRIR)¹⁴. Foram considerados estudos observacionais que mensuravam a incidência de dor e a correlação da avaliação da dor na UTI com desfechos clínicos dos pacientes críticos. A busca não foi restrita por idioma ou ano de publicação e ocorreu no período de março a junho de 2022, nas bases de dados Pubmed e Embase. A última busca, orientada para a atualização dos resultados, foi realizada em maio de 2023. A pergunta de pesquisa utilizada para a estruturação da investigação foi baseada no acrônimo PECO para estudos observacionais, resultando em: (P) Pacientes de UTI, paciente crítico; (E) Exposição à dor, avaliação e mensuração da dor; e (O) Desfecho e resultados clínicos.

Para a seleção dos artigos científicos foram estabelecidos os seguintes critérios de inclusão: estudos que apresentassem dados sobre a incidência de dor na UTI e/ou apresentassem a relação/associação/correlação da dor com desfechos. Foram excluídos estudos em UTI pediátricas e de neonatologia, estudos de validação de escalas de dor e revisões da literatura.

Estratégia de pesquisa

As palavras-chave utilizadas foram criadas a partir dos termos de busca da *Medical Subject Headings* (MeSH), da Emtree e dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), sendo elas: “paciente de UTI”, “paciente crítico”, “dor”, “avaliação da dor”, “manejo da dor”, “desfecho”, “desfechos clínicos” e seus sinônimos. Dois autores reali-

zaram a busca inicial e selecionaram os títulos e resumos dos estudos potencialmente relevantes. Cada resumo foi avaliado por dois autores de forma independente. Se um dos autores considerasse o estudo pertinente, 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 realizada, também, uma busca manual de citações nos artigos selecionados.

Seleção dos estudos e extração dos dados

Uma primeira avaliação foi realizada tendo como base os títulos e os resumos dos artigos, sendo excluídos aqueles que não preencheram os critérios de inclusão. Em seguida, os artigos coletados foram lidos na íntegra. Primeiramente foi realizada a leitura de todos os artigos selecionados e, em seguida, a leitura seletiva e analítica dos pontos de desfecho delimitados para esta pesquisa. Em seguida, houve o registro das informações extraídas dos artigos a fim de ordenar e sumariar o material.

Para a extração dos resultados foi desenvolvida uma tabela utilizando o *Microsoft Office Excel*, sendo registradas as seguintes informações: autores, país/língua, população do estudo, idade média, sexo, incidência da dor, ferramenta de avaliação da dor e desfechos clínicos.

RESULTADOS

A estratégia de busca resultou em 12.967 artigos. Desses, 32 atendiam aos critérios de elegibilidade e foram incluídos na presente revisão.

Instrumentos utilizados para mensurar a dor

Dos 32 estudos incluídos, 15 (46,8%) utilizaram a Escala Comportamental da Dor (BPS) em suas avaliações^{7,15-18,21,23,27,29,30,32,38,44-46}. Desses, sete (46,6%) utilizaram a Escala Numérica de Avaliação da Dor (NRS)^{7,18,21,29,30,32,46} e dois (14,2%) utilizaram a *Behavioral Pain Scale-Non-Intubated* (BPS-NI)^{21,29}.

Dentre os estudos analisados, 10 (31,2%) utilizaram a Ferramenta de Observação da Dor em Cuidados Críticos (CPOT)^{10,19,25,27,31,33,37,39,42,45}. Desses, três (30%) utilizaram a NRS^{10,19,39}.

Do total de estudos incluídos, apenas dois (6,2%) utilizaram a Escala de Comportamentos Indicadores de Dor (ESCID)^{20,26} e somente três (9,3%) utilizaram questionários para avaliar a dor^{22,28,41}. Desses três últimos, apenas um utilizou também a NRS²⁸. Um único estudo (3,1%) utilizou a *Edmonton Symptom Assessment Scale*²⁴. Três estudos (9,3%) utilizaram a Escala Analógica Visual (EAV)^{32,41,42}. O resumo de um trabalho, incluído nesta revisão, não informou a ferramenta utilizada para mensurar a dor⁴³. Um dos estudos incluídos utilizou ferramentas não comportamentais para mensurar a dor na UTI⁴⁰. Adicionalmente, cabe destacar que somente um estudo incluído nesta revisão foi desenvolvido no Brasil⁴⁴ e utilizou a versão brasileira validada da BPS. No Brasil, atualmente, existem duas escalas validadas e disponíveis para a língua portuguesa, a BPS e a CPOT. Nesse sentido, cabe destacar que a BPS foi bem explorada no que tange às suas propriedades de mensuração da dor na UTI, e a CPOT possui um único estudo disponível de validação em pacientes críticos no Brasil, necessitando assim que mais estudos sejam desenvolvidos no Brasil, objetivando avaliar a acurácia dessa ferramenta de avaliação⁴⁶.

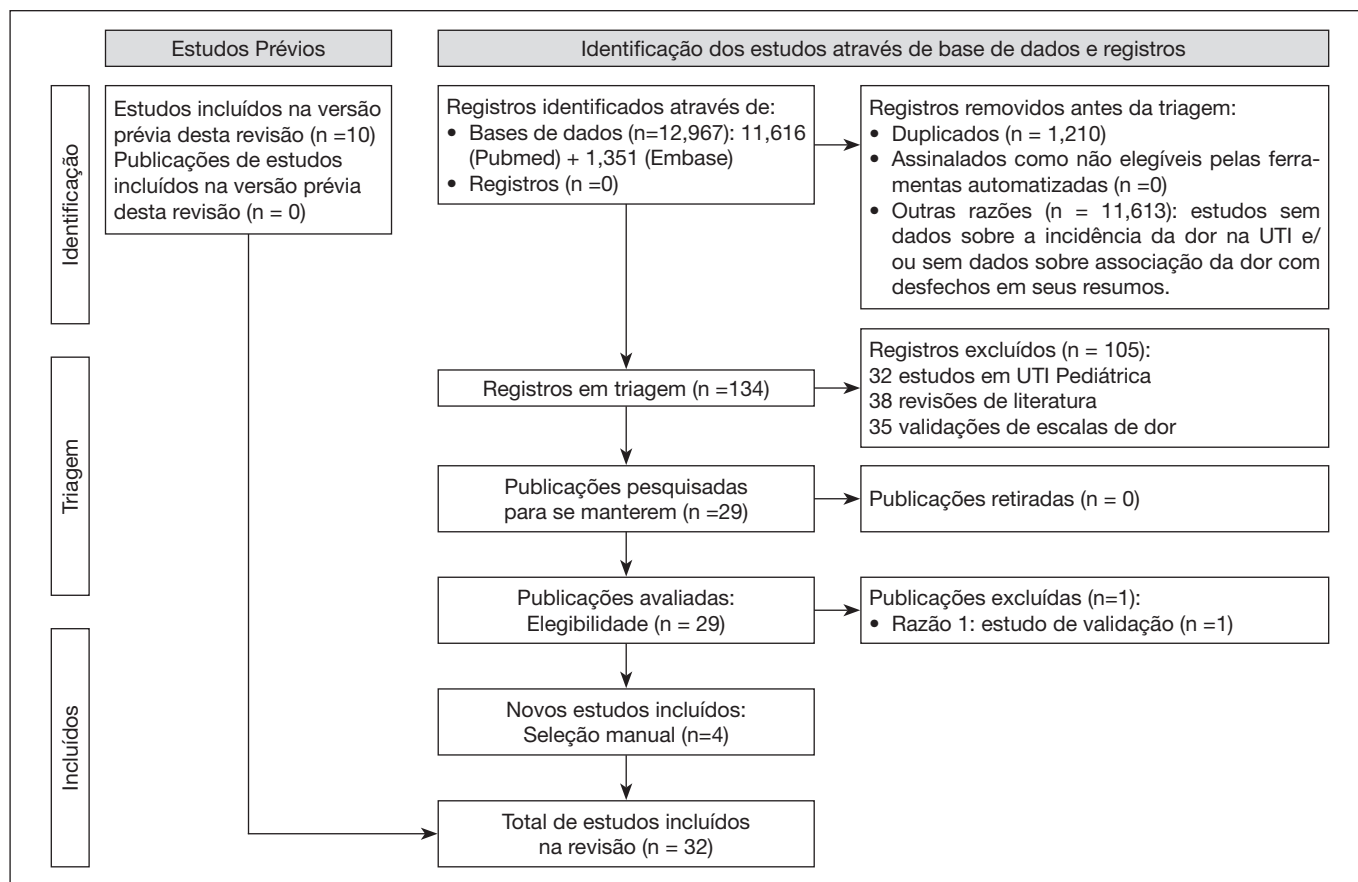


Figura 1. Fluxograma do processo de seleção dos artigos

Fonte: Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ* 2021;372:n71. doi: 10.1136/bmj.n71 <http://www.prisma-statement.org/>

INCIDÊNCIA DA DOR EM REPOUSO E DURANTE PROCEDIMENTOS

Escala Comportamental da Dor (BPS)

Dos 32 estudos incluídos, 23 avaliaram a incidência de dor em repouso e/ou durante os procedimentos de rotina da UTI. Desses, 11 (47,8%) utilizaram a BPS em suas avaliações^{7,15-18,21,23,27,44-46}. Um deles utilizou um escore de aumento em 2 pontos na BPS para detectar a dor de seus pacientes, identificando escores médios de 3,82 em repouso e 5,59 ao virar²⁷. Dois estudos definiram dor como um escore BPS>3, sendo que de 33,2% a 61% dos pacientes apresentaram dor em condições de repouso^{16,17}. O comportamento de dor (BPS>3) foi observado em 94% dos procedimentos avaliados, com uma pontuação BPS mediana de 617. Por fim, a pontuação média geral pré-procedimento foi de 3,43 (DP=0,67) e, durante procedimentos, 6,34 (DP=2,36)¹⁶.

Cabe destacar que um estudo considerou um escore BPS>3 como dor e BPS ≥5 como dor significativa⁴⁴. Das 201 observações, em 70 (34,8%) os pacientes apresentaram escore BPS≥5. Além disso, em 91% das observações durante a aspiração traqueal houve dor significativa⁴⁴.

Por outro lado, um estudo considerou o escore BPS ≥ 4 como ponto de corte para diagnóstico de dor, com 98% dos pacientes experimentando dor durante sessões de fisioterapia¹⁵. Um único estudo consi-

derou um escore BPS≥5 para detectar “dor significativa”, e 33% dos pacientes apresentaram dor significativa em repouso¹⁷. Além disso, a dor foi significativa (BPS≥5) em 86% dos procedimentos de rotina avaliados (mobilização com giro e aspiração traqueal)¹⁷.

Quatro estudos consideraram que um escore BPS>5^{7,18,21,23} era indicativo da presença de dor. Um deles utilizou apenas o escore BPS>5 em suas avaliações²³. Dois estudos consideraram um escore BPS> 5, e, também, um escore NRS>3 quando o paciente era capaz de autorrelato^{7,18}. Assim, observou-se que 51% dos pacientes apresentaram dor (BPS>5 ou NRS>3) em repouso⁷ e 42% durante intervenção¹⁸. Um único estudo considerou dor como escore BPS>5, NRS>3 ou BPS-NI>5, identificando 27,4% dos pacientes com dor durante o giro e 10,1% durante o repouso²¹.

Apenas um estudo identificou “dor intensa” por meio de um escore BPS>7 ou NR>6, com uma incidência equivalente a 36% no grupo de pacientes que não foram expostos à avaliação sistemática da dor (grupo intervenção) e 16% para os pacientes do grupo que receberam avaliação sistemática da dor¹⁸. Cabe destacar que nesse mesmo estudo, no grupo intervenção o risco de apresentar dor foi de 1,44 (IC 95%: 1,14 -1,81) e o risco de apresentar agitação foi 1,73 (IC 95%: 1,15, 2,61), evidenciando assim o efeito protetor da avaliação sistemática da dor na UTI para esses desfechos.

Por sua vez, um estudo considerou BPS≥5 e CPOT≥3 como dor⁴⁵. Os sinais dolorosos aumentaram significativamente em ambas as es-

calas durante intervenções como aspiração de secreções brônquicas e reposicionamento do paciente ($p < 0,001$). Em cerca de 1/3 das medidas foram observados sinais de dor⁴⁵.

Ferramenta de observação da dor em cuidados críticos (CPOT)

Sete dos 23 estudos (30,4%) que avaliaram a incidência de dor utilizaram a escala CPOT em suas avaliações^{10,19,25,27,37,39,45}. Um deles utilizou um escore CPOT ≥ 2 e/ou *Bispectral Index* (BIS) ≥ 88 ²⁵, e constatou que 192 (90%) pacientes relataram dor após aspiração e 38 (17%) após toque suave. Por sua vez, outro estudo considerou um escore CPOT > 2 ou NRS > 3 para dor¹⁹, e assim a porcentagem de pacientes que experimentaram dor em ao menos uma ocasião foi de 33,8% em repouso e 28,8% durante o banho no leito. Vinte e quatro (20,3%) pacientes apresentaram tratamento inadequado da dor tanto em repouso quanto durante o banho no leito¹⁹.

Um estudo¹⁰ considerou um escore CPOT > 3 ou NRS > 3 para diagnosticar a dor. Nesse estudo, a dor em repouso foi detectada em 67 (27,6%) pacientes, sendo 49 cirúrgicos e 18 não cirúrgicos. Por outro lado, dor durante procedimentos foi encontrada 134 (36,1%) vezes em 52 (21,4%) pacientes, 29 (23,0%) cirúrgicos e 23 (26,5%) não cirúrgicos ($p = 0,523$). Para além disso, outro estudo considerou um escore CPOT ≥ 3 ³⁷. Para pacientes da UTI cardiovascular, foi observado que 28 dos 274 escores documentados (10%) indicaram presença de dor³⁷. Dos pacientes da UTI cirúrgica e de trauma, 15% indicaram a presença de dor³⁷.

Outro estudo selecionado para compor o presente trabalho observou a incidência de dor moderada a intensa (NRS ≥ 4 /CPOT ≥ 3) em uma população de 711 pacientes adultos criticamente enfermos de dois hospitais na Finlândia³⁹. Em seus resultados, 76% dos pacientes apresentaram dor moderada a intensa durante ao menos um dos 10 dias em acompanhamento na UTI³⁹.

Dois estudos utilizaram um escore CPOT > 5 ^{19,27}. Um deles considerou um escore CPOT > 5 ou NRS > 6 para diagnosticar dor intensa¹⁹. Nesse trabalho, a incidência de dor intensa em repouso foi de 5,9%. Por fim, um dos estudos incluídos nesta revisão considerou uma pontuação CPOT de 6-8 ou NRS de 8-10 para indicar dor intensa¹⁰. Uma pontuação NRS > 7 ou uma pontuação CPOT > 6 foi registrada 25 vezes em 21 (10,3%) pacientes, 15 (11,9%) cirúrgicos e 6 (5,1%) não cirúrgicos¹⁰.

Escala de comportamentos indicadores de dor (ESCID)

Dois estudos utilizaram a ESCID em suas avaliações de dor^{20,26}. Um deles demonstrou que pacientes submetidos a procedimentos dolorosos apresentaram aumento dos escores durante a aplicação dos procedimentos, em relação às medidas basais e às medidas realizadas após o procedimento²⁰.

O segundo estudo, por sua vez, revelou um aumento significativo dos escores médios na ESCID durante os 3 dias de avaliação e durante os 3 momentos de avaliação (aspiração traqueal)²⁶.

Escala analógica visual (EAV)

Um estudo quantificou a dor por meio da EAV²². Em seus resultados, a dor esteve presente em 47% dos pacientes e os fenômenos dolorosos estavam distribuídos, de acordo com sua frequência e intensidade, da seguinte forma: 23% dos pacientes queixaram-se de aspirações traqueais (média EAV 7,6), 19% de inserção de sonda vesical (média

EAV 6,5), 14% de mobilizações por equipe (média EAV 6,2), 14% de punções arteriais (média EAV 6) e 17% de punções venosas (média EAV 4,5); outros casos compreenderam 11% dos pacientes²².

Nesse sentido, o estudo⁴¹ mediu a intensidade da dor em uma UTI cardiotorácica utilizando a EAV e usou questionários para avaliar a satisfação dos pacientes com as práticas de controle da dor⁴¹. A intensidade média da dor na amostra estudada foi moderada (EAV ≥ 4) e as respostas ao questionário indicaram que 96% dos pacientes experimentaram controle eficaz da dor⁴¹.

Escala numérica de avaliação da dor (NRS)

Um estudo utilizou a NRS e, também, o questionário *International Pain Outcomes* (IPO), objetivando conhecer a percepção subjetiva da dor de seus pacientes críticos. O maior escore de dor relatado entre 109 pacientes analisados foi de 5,59 \pm 2,72, enquanto o menor foi de 2,13 \pm 2,03 ($p < 0,001$)²⁸.

Ferramentas não comportamentais de avaliação da dor

Um estudo utilizou três ferramentas não comportamentais para detectar dor após um estímulo nociceptivo em pacientes graves incapazes de se comunicar. De acordo com a pontuação do índice de dor pupilar, 44 pacientes (55%) apresentaram nocicepção enquanto 23 (29%) e 18 (23%) apresentaram nocicepção de acordo com o alge-símetro de condutância da pele e o índice instantâneo de analgesia/nocicepção, respectivamente⁴⁰.

Dor na unidade de terapia intensiva: uma comparação entre os procedimentos de rotina

Três estudos não identificaram superioridade para evocação de dor entre os procedimentos dolorosos aos quais os pacientes foram expostos (mobilização com giro, aspiração endotraqueal, colocação e remoção de drenos, mudança de posição e colocação e remoção de dispositivo intravenoso)^{17,10,20}. Diferentemente, três estudos identificaram que alguns procedimentos poderiam ser considerados mais dolorosos que os demais^{16,22,24}. Assim, um dos estudos identificou maiores escores médios de BPS durante o reposicionamento do paciente (9,25 \pm 1,29), e menores escores durante atendimento oftalmológico (3,65 \pm 0,67)¹⁶. Adicionalmente, 23% dos pacientes queixaram-se das aspirações traqueais (média da EAV 7,6), 19% de inserção de sonda vesical (média da EAV 6,5), 14% de mobilizações por equipe (média da EAV 6,2), 14% de punções arteriais (média da EAV 6), 17% de punções venosas (média da EAV 4,5); outros casos corresponderam a 11%²². Um trabalho observou que os procedimentos associados à maior percepção de dor (escala ESAS) incluíram aspiração endotraqueal, sondas endotraqueais e nasogástricas, VM, punção arterial e mudança de posição no leito²⁴.

A DOR E A ASSOCIAÇÃO COM OS DESFECHOS CLÍNICOS

Tempo de ventilação mecânica

A implementação de um algoritmo de gerenciamento da dor resultou em menor tempo de VM na maior parte dos estudos incluídos^{18,23,29,31-34,43}. Cabe destacar que essa redução no tempo de VM variou significativamente de 45,5 horas³¹ a 55h^{18,29}. Nesse sentido, uma coorte prospectiva comparou os resultados de pacientes que

foram avaliados quanto à dor (BPS, EAV, NRS, Escala de Harris, Escala do descritor verbal) com os de pacientes não avaliados³². O grupo avaliado rotineiramente apresentou menor duração da VM (8 vs.11 dias; $p<0,01$). Além disso, a avaliação da dor não foi associada, de forma significativa, com menores chances de desmame do ventilador (OR 1,40; IC 95%, 1,00 –1,98)³². Quando dados antes e após a implementação de protocolos para manejo sistemático de analgesia, sedação e *delirium*³⁴ foram avaliados, foi identificada uma redução no tempo de VM, em média, de 1,58 dias³⁴.

Outro estudo incluído na presente revisão analisou 79 pacientes politraumatizados antes e após a implementação de um sistema de gestão de qualidade da dor aguda⁴³. Em seus resultados, a duração da ventilação invasiva foi menor ($p= 0,014$) no grupo pós-implementação da intervenção⁴³.

Em contrapartida, um trabalho comparou os resultados dos pacientes que receberam acompanhamento adequado para a dor (NRS e CPOT) com os daqueles que não tiveram¹⁹. A duração da VM para os dois grupos não foi estatisticamente diferente¹⁹. Esse achado corrobora aos achados de outro estudo, o qual observou que os pacientes criticamente doentes de duas unidades de terapia intensiva, uma cardiovascular e outra cirúrgico-trauma³⁷, não apresentaram diferença na duração da VM antes e após a implementação da avaliação sistemática da dor pela CPOT³⁷. Tal fato também foi observado em uma pesquisa que não encontrou nenhuma mudança clinicamente significativa na duração da VM após a incorporação da avaliação da dor, pela escala BPS, em uma UTI para adultos³⁸.

Esses achados se relacionam com o que foi observado por um estudo sobre o impacto da implementação da CPOT no manejo da dor e nos resultados clínicos de pacientes de uma UTI de trauma³³. Não foi encontrada diferença estatística na duração da VM entre os 2 grupos, entretanto observou-se que quase metade dos pacientes do grupo pré-implantação ($n=7$) foram ventilados em um período superior a 96 horas, contra apenas 4 pacientes do grupo pós-implementação³³.

Cabe destacar que um dos resumos (apresentação de banner) incluídos na presente revisão, analisou dados de pacientes críticos antes e após a implementação de um protocolo de avaliação de dor (Wong-Baker Faces e CPOT), agitação e *delirium*⁴². A porcentagem média de dias de ventilação foi significativamente maior no grupo pós-implementação do protocolo de avaliação (80,4 vs 59,7, $p<0,001$)⁴².

Tempo na unidade de terapia intensiva

Cabe destacar que a maioria dos trabalhos incluídos nesta revisão evidenciou redução significativa no tempo de internação na UTI após implementação da avaliação sistemática da dor. Assim, foi observado que no grupo intervenção houve menor tempo de permanência na UTI em diferentes estudos: mediana 2,6 dias *versus* 3,0 dias, $p=0,04$ ²⁹ (pré vs. pós BPS, BPS-NI e NRS), 211,5 ± 164,3 horas vs. 160,7 ± 125,7 horas, $p=0,038$ ³¹ (pré vs. pós CPOT), 18 vs.13 dias; $p<0,01$ ³² (pré vs. pós BPS, EAV, NRS). O tempo de permanência na UTI diminuiu de 6,3 para 5,35 dias e o de internação de 55 para 27 dias após a implementação da NRS³⁴. Nesse sentido, um dos estudos incluídos explorou o impacto da implementação da CPOT no manejo da dor e identificou uma redução na meta-de do tempo de permanência na UTI após a implementação da CPOT³³. Em consonância a isso, um estudo observou uma redução

no tempo de permanência na UTI ($p=0,048$) após a implementação de um sistema de gestão de dor⁴³.

Em contrapartida ao que foi demonstrado até aqui, um estudo mensurou o impacto da implementação da avaliação sistemática da dor em pacientes de UTI (NRS e BPS)¹⁸ e não identificou diferença significativa no tempo médio de permanência na UTI entre os dois grupos¹⁸. Tais achados estão em consonância com o que foi visto por outro estudo, que observou pacientes críticos antes e após a instituição da avaliação da dor com a BPS³⁸. O tempo de permanência na UTI foi semelhante nos 2 grupos: 2,3 dias (1,2-5,7) pré-implementação *versus* 2,6 dias (1,1-6,8) pós-implementação ($z=1,3$; $p=0,18$)³⁸. Outro estudo selecionado, de caráter retrospectivo, analisou pacientes ventilados mecanicamente por mais de 24h e constatou que o tempo na UTI foi de 9 dias (4-17) no grupo com BPS>5, em comparação com 6 dias (4-12) no grupo controle (BPS≤5)²³.

Agitação

Em diferentes estudos que mediram o impacto da implementação de um algoritmo de gerenciamento da dor, os pacientes do grupo intervenção tiveram menos eventos de agitação (3% *versus* 6%, $p=0,02$, BPS e NRS)²⁹. Resultados similares foram observados em um estudo que identificou incidência de agitação (RASS>1) e agitação severa (RASS>2) significativamente menores no grupo intervenção (avaliação da dor sistemática com BPS e NRS), quando comparadas com o grupo controle: 29 vs. 12% ($p. 002$) e 18 vs. 5% ($p. 002$), respectivamente¹⁸.

Diferentemente, somente um estudo não observou diferença significativa na incidência de agitação antes e após a implementação de protocolos para o manejo sistemático de analgesia (NRS), sedação e *delirium*³⁴.

Sedação

Um estudo retrospectivo comparou os resultados dos pacientes antes e depois da implementação de um protocolo de avaliação da dor/gerenciamento de analgesia e sedação em uma UTI³¹. Os pacientes do grupo pós tiveram um nível geral de sedação mais leve do que os do grupo pré-implementação (CPOT). A mediana do RASS durante a VM foi 1,32 pontos maior no grupo pós-implementação, sugerindo que a utilização do protocolo de avaliação da dor/gerenciamento da analgesia se correlacionou com níveis gerais mais leves de sedação (mediana do RASS, -2,57 vs -1,25, $P=0,001$)³¹. Em contrapartida, outro estudo não identificou diferença significativa nos níveis de sedação antes e após a implementação de protocolos para o manejo sistemático da dor (NRS), sedação e *delirium*³⁴.

Mortalidade

O uso das escalas comportamentais de avaliação da dor na UTI (NRS/BPS) foi associada à redução da mortalidade (OR [dor] = 0,365 [IC 95%: 0,147–0,866], $p = 0,022$; OR [TISS – sistema de escore de intervenção terapêutica] = 1,137 [IC 95%: 1,016–1,279], $p = 0,026$; OR [*delirium*] = 0,451 [95 % CI: 0,220–0,924])³⁰. Nesse sentido, um estudo prospectivo avaliou um grupo de pacientes com tratamento adequado da dor e outro com tratamento inadequado (acompanhamento da dor por meio das escalas NRS e CPOT)¹⁹. Nos resultados, a taxa de mortalidade na UTI foi de cinco (12,5%)

para o grupo de tratamento inadequado e três (3,9%) para o grupo de tratamento adequado¹⁹.

Corroborando esses achados, um estudo coletou dados de pacientes em uma UTI para adultos antes e após a implementação de protocolos para o manejo sistemático de analgesia (NRS), sedação e *delirium*³⁴. O risco de mortalidade em 30 dias foi de 29,4% e 22,9% nas coortes pré e pós-implementação, respectivamente³⁴. Adicionalmente, um estudo retrospectivo analisou pacientes adultos que receberam VM por mais de 24 horas na UTI. A taxa de mortalidade hospitalar foi de 30% no grupo evento de dor (BPS>5) e 9,9% no grupo controle (BPS ≤5)²³. O grupo evento de dor também apresentou risco de óbito 2,59 vezes maior²³.

Diferentemente do que foi observado nos estudos citados, outros estudos analisaram pacientes antes e depois da implementação de um protocolo de analgesia³¹ e avaliação sistemática da dor (NRS e

BPS)¹⁸, e nenhum deles encontrou diferenças significativas nas taxas de mortalidade entre os grupos (protocolo *versus* não protocolo).

Delirium

Um estudo avaliou pacientes de UTI antes e após a implementação de protocolos para o manejo sistemático de analgesia, sedação e *delirium*³⁴. O número de pacientes apresentando *delirium* sub-sindrômico foi substancialmente menor no grupo pós-implementação (NRS), mas as taxas de *delirium* foram semelhantes (34,7% pré vs. 34,2% pós). Diferentemente, outro estudo analisou pacientes críticos antes e após a implementação de um protocolo de avaliação de dor (Wong-baker e CPOT), agitação e *delirium*, e identificou que o *delirium* foi mais significativo no grupo pós (82,1% vs. 0,85%, $p < 0,001$)⁴².

Tabela 1. Instrumentos de mensuração e incidência da dor em pacientes internados em unidade de terapia intensiva

Autores	Paciente (diagnóstico, número analisado, idade, sexo)	País	Mensuração da dor	Incidência da dor	Resultados adicionais
Chanques et al. ⁷	230 pacientes clínicos e cirúrgicos, idade em mediana (58 [50 -70]. 153 homens.	França	Uma pontuação BPS>5 ou NRS> 3 indica dor.	A incidência da dor foi de 51%, sem diferença significativa entre o grupo ST e o grupo M (52% vs. 50%; $p = 0,78$).	Pacientes trauma-cirúrgicos: O local da lesão é a principal causa de dor em repouso (presente em 49%). Pacientes clínicos: as costas e membros foram as principais causas de dor em repouso (41%). A intensidade da dor em pacientes clínicos de UTI é significativamente maior do que em pacientes com trauma cirúrgico.
Everingham et al. ¹⁵	Pacientes admitidos em UTI necessitando de VM e fisioterapia, 49 analisados, NR, NR.	Finlândia	Uma pontuação BPS≥ 4 indica dor.	98% dos pacientes sentiram dor durante a fisioterapia.	_____
Ayarah ¹⁶	Pacientes jordanianos ventilados mecanicamente, 247 analisados, 64 (18-88) anos, 189 homens.	Jordânia	Uma pontuação BPS>3 indica dor.	33,2% dos pacientes apresentaram dor em repouso e 89,9% durante os procedimentos. A pontuação geral do BPS durante procedimento foi de $6,34 \pm 2,36$. O escore de dor durante o procedimento foi maior do que o escore médio de dor pré procedimento.	Maiores escores médios de dor foram observados durante o posicionamento ($9,25 \pm 1,29$) e os menores escores foram observados em pacientes que receberam atendimento oftalmológico ($3,65 \pm 0,67$).
Robleda et al. ¹⁷	Pacientes críticos sedados em VM, 70 analisados, 71 (62-79) anos, 45 homens.	Espanha	Uma pontuação BPS>3 indica dor e uma pontuação BPS≥5 indica dor significativa.	O comportamento de dor foi observado em 94% dos procedimentos avaliados. Em condições de repouso, 61% dos pacientes sentiram dor e 33% sofreram dor significativa. Em 86% dos procedimentos, a dor foi pontuada como significativa.	Não houve diferenças significativas na pontuação BPS entre mobilização com giro e aspiração endotraqueal (6 [5-8] vs. 7 [6-8]; $p = 0,146$, respectivamente).
Chanques et al. ¹⁸	Pacientes que permaneceram >24 horas em UTI, 230 analisados, 59 (48-71) anos, 89 homens.	França	Dor= BPS>5 ou um nível NRS>3. Dor intensa=BPS>7 ou um nível NRS>6.	A incidência de dor e de dor intensa no grupo intervenção foi de 42% ($p = 0,002$) e 16% ($p = 0,001$), respectivamente.	_____
Damico et al. ¹⁰	126 pacientes cirúrgicos e 117 não cirúrgicos de UTI, 243 analisados. Cirúrgicos: média de idade $58,4 \pm 13,3$, faixa de 39 a 85 anos, 78 homens; Não cirúrgico: $55,3 (+ - 15,6)$ faixa de 24 a 86 anos, 69 homens.	Itália	Dor = NRS ou CPOT > 3. Dor intensa = NRS de 8-10 ou CPOT de 6-8. Dor em repouso = NRS ou CPOT > 3.	Uma pontuação NRS > 7 ou CPOT > 6 foi registrada em 10,3% dos pacientes. 39,5% experimentaram pelo menos um episódio de dor, seja em repouso ou durante procedimentos (RR = 1,7, IC = 1,2 -2,4; $p = 0,0013$); 9,5% apresentaram dor tanto em repouso quanto durante os procedimentos. Dor em repouso foi detectada em 27,6% dos pacientes e, durante os procedimentos, em 36,1%.	A intensidade da dor em pacientes cirúrgicos de UTI não é diferente daquela de pacientes não cirúrgicos. Pacientes cirúrgicos tiveram um risco aumentado de sentir dor durante sedação administrada sem analgesia em comparação com pacientes não cirúrgicos (RR = 5,6, IC = 3,2-9,9; $p < 0,001$). Nenhum procedimento foi encontrado mais nocivo do que os demais ($p = 0,33$).

Continua...

Tabela 1. Instrumentos de mensuração e incidência da dor em pacientes internados em unidade de terapia intensiva – continuação

Autores	Paciente (diagnóstico, número analisado, idade, sexo)	País	Mensuração da dor	Incidência da dor	Resultados adicionais
Thikom et al. ¹⁹	Pacientes cirúrgicos ventilados criticamente doentes, 118 analisados, NR, NR;	Thailândia	O ponto de corte para tratamento inadequado da dor é uma pontuação NRS>3 ou uma pontuação CPOT>2 enquanto o ponto de corte para dor intensa é uma pontuação NRS>6 ou uma pontuação CPOT>5 em qualquer ponto de avaliação.	33,8% dos pacientes experimentaram tratamento inadequado da dor em repouso e 28,8% durante o banho no leito. Vinte e quatro (20,3%) apresentaram tratamento inadequado da dor tanto em repouso quanto durante o banho no leito. Daqueles que experimentaram controle inadequado da dor em repouso, a pontuação mediana (IQR) para o NRS foi 5 (4,75, 5) e para o CPOT foi 3 (3, 5). A incidência de dor intensa em repouso foi de 5,9%.	O sobretreamento foi encontrado em dois (1,7%) pacientes e seus escores CPOT foram cada um zero. Do total de 708 avaliações, o NRS foi utilizado como instrumento em 495 (69,9%) avaliações, enquanto o CPOT foi utilizado em 213 (30,0%). Dos 118 pacientes, 44 foram avaliados apenas com NRS, 17 foram avaliados apenas com CPOT e 57 foram avaliados com NRS e CPOT (NRS 4 [1, 5], CPOT 2 [1, 5]).
López-Lopez et al. ²⁰	Pacientes não comunicativos com trauma grave, 124 analisados, idade média 45,93 anos (DP=16,43), 96 homens.	Espanha	<i>Behavioral Indicators of Pain Scale</i> (ES-CID) zero: Sem dor; 1–3: dor leve a moderada; 4–6: dor moderada a intensa; >6: dor muito intensa.	Ao serem submetidos a procedimentos dolorosos em diferentes dias de avaliação, os pacientes demonstraram aumento dos escores de dor durante a aplicação dos procedimentos em relação às medidas basais e aquelas realizadas após o procedimento. No entanto, não foram observados aumentos nos níveis de dor quando os pacientes foram submetidos ao procedimento indolor em qualquer um dos três tempos diferentes de medição.	A aspiração e mobilização traqueal demonstraram os mesmos níveis de dor nos três momentos de avaliação.
Olsen et al. ²¹	Pacientes adultos de UTI de três unidades, 285 analisados, idade média 58,9 anos (DP = 18,5), 191 homens.	Noruega	A dor é definida como NRS>3, BPS>5 ou BPS-NI>5.	Quando a dor foi avaliada regularmente com instrumentos de avaliação da dor, 10% dos pacientes sentiam dor em repouso e 27% sentiam dor durante a rotação. Durante os primeiros 6 dias, a dor ocorreu em 5%–31,1% dos pacientes. No entanto, mais pacientes estavam com dor durante o giro em comparação com o repouso (27,4% vs. 10,1%, p < 0,001). O primeiro dia foi o dia em que a maioria dos pacientes (13,4%) estava com dor em repouso. Durante o giro, o dia 4 foi o dia em que a maioria dos pacientes (31%) sentiu dor.	Tanto em repouso quanto durante o giro, as proporções de pacientes com dor foram significativamente maiores para pacientes capazes de autorrelato de dor, em comparação com pacientes não capazes de autorrelato de dor (em repouso, 20,8% vs. 3,1%, p < 0,001; durante o giro, 39,1% vs. 21,5%, p < 0,001).
Cazorla et al. ²²	Pacientes internados em terapia intensiva que tiveram VM por mais de 24 horas, 70 analisados, idade média 56,3 (19 a 91 anos), 47,36% homens.	França	EAV e um questionário padronizado com 9 itens e 20 perguntas.	A dor esteve presente em 47% dos pacientes.	Os fenômenos dolorosos distribuíram-se da seguinte forma na população estudada, de acordo com sua frequência e intensidade: 23% dos pacientes queixaram-se de aspirações traqueais (média EAV 7,6), 19% de inserção de sonda vesical (média EAV 6, 5), 14% de mobilizações por equipe (média EAV 6,2), 14% de punções arteriais (média EAV 6), 17% de punções venosas (média EAV 4,5), outros 11%.
Yamashita et al. ²³	Pacientes adultos que receberam VM por mais de 24 h em UTI, 151 analisados, média de idade 68,5±12,9 anos, 66,9% homens.	Japão	O evento de dor é definido como BPS > 5.	A mediana da BPS mais alta foi de 4,0 (variação de 3,0 a 5,0). A incidência geral de pacientes que apresentaram BPS > 5 foi de 19,9% (n =30).	

Continua...

Tabela 1. Instrumentos de mensuração e incidência da dor em pacientes internados em unidade de terapia intensiva – continuação

Autores	Paciente (diagnóstico, número analisado, idade, sexo)	País	Mensuração da dor	Incidência da dor	Resultados adicionais
Nelson et al. ²⁴	Pacientes com câncer atendidos em uma UTI médica, 100 analisados, idade média de 65±14 (27-104) anos, 65 homens.	Estados Unidos da América	<i>Edmonton Symptom Assessment Scale</i> (ESAS)	A maioria dos pacientes relatou pouca ou nenhuma dor ou desconforto com a maioria dos procedimentos.	Os procedimentos associados a maior dor ou desconforto para os respondedores incluem aspiração endotraqueal, sondas endotraqueais e nasogástricas, VM, punção arterial e viragem.
Shan et al. ²⁵	Pacientes adultos com lesão cerebral submetidos à VM, 400 analisados, mediana de idade 50 (37-62) anos, 235 homens.	China	O CPOT e o BIS foram combinados em 2 padrões para indicar dor da seguinte forma: CPOT ≥2 ou BIS ≥88 após a estimulação e, também, CPOT ≥2 e BIS ≥88 após a estimulação.	Houve 192 (90%) pacientes que relataram dor após aspiração, enquanto apenas 38 (17%) relataram dor após toque suave. Em todos os pacientes, com ou sem capacidade de autorrelato de dor, o CPOT e o BIS aumentaram significativamente após aspiração (p<.001), enquanto eles permaneceram inalterados após toque suave (p variando de 0,06 a 0,14).	Não foram encontradas diferenças significativas nos valores de CPOT e BIS pré-estimulação entre as 2 estimulações (p variando de 0,74 a 0,82), mas todos os valores pós-estimulação foram significativamente maiores após a sucção do que após o toque (todos p<.001).
López-Lopez et al. ²⁶	Pacientes com traumatismo craniano moderado a grave, 27 analisados, mediana de 38 (20-86) (IR 66) anos, 18 homens.	Espanha	Escala ESCID: varia de zero a 10. 0 sem dor; 1-3 Dor leve/moderada; 4-6 Dor moderada/intensa; > 6 Dor muito intensa.	A média de dor na aspiração de secreções traqueais, com IC de 95% nos 3 dias de avaliação, foi dia 1 3,18 ± 2,6 (IC: 1,84-4,52), dia 3 2,59 ± 2 (IC: 1,56-3,62) e dia 6 3,9 4± 2,3 (IC: 2,76-5,13). Em relação ao estímulo não doloroso: dia 1 0,52 ± 1,6 (-0,34-1,40), dia 3: 0,00 e dia 6: 0,29 ± 0,4 (0,05-0,53).	Ao comparar as médias de dor obtidas nos 3 dias de avaliação: dias 1, 3 e 6, não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas (p = 0,243) entre os níveis de dor nos dias de avaliação. Em relação ao escore de dor, dependendo de ter sido operado ou não, não foram encontradas diferenças.
Ito et al. ²⁷	Pacientes em VM após cirurgias, 34 analisados, mediana de idade 74 anos (IQR=13,75), 20 homens.	Japão	Aumento > 2 na BPS: dor; CPOT>5: dor significativa.	Os escores médios do BPS foram 3,82 em repouso e 5,59 ao virar. As pontuações médias do CPOT foram de 1,17 em repouso e 3,18 ao virar.	_____
López-Alfaro et al. ²⁸	Pacientes pós-cirúrgicos internados em UTI, 109 analisados, 62,92±15,54 anos, 66 homens.	Espanha	NRS: zero (sem dor) a 10 (dor máxima); Dor leve-moderada: 0 a 3. Dor moderada-intensa: 4 a 6. Dor intensa: ≥7; Questionário IPO para conhecer a percepção subjetiva da dor dos pacientes.	O maior escore de dor registrado foi de 4,47±2,75, enquanto o menor foi de 0,69 ± 1,25. No entanto, os escores de dor mais altos e mais baixos relatados pelos pacientes foram de 5,59 ± 2,72 e 2,13 ± 2,03, o que mostrou diferenças significativas (p<0,001).	Os pacientes que relataram que a dor os deixava muito ansiosos ou desamparados foram os que obtiveram os maiores escores na percepção de maior dor, 7,35±1,98 7,44±1,85, respectivamente, com diferenças estatisticamente significantes (p = 0,001; p < 0,001). Os maiores escores de dor foram obtidos em pacientes de cirurgia torácica e cardíaca.
Rose et al. ³⁷	Pacientes críticos de duas UTI. Grupo pré-implementação da CPOT: 189 analisados, 133 homens. Grupo pós implementação: 184 analisados, 133 homens.	Canadá	CPOT ≥ 3	Para os pacientes da UTI cardiovascular, a mediana CPOT foi 0 (IQR 0-2), e 28 dos 274 escores documentados (10%), foram 3 ou mais, indicando presença de dor. Para os pacientes da UTI cirúrgica e de trauma, a pontuação mediana foi 4 (IQR, 1-5), e 104 das 693 pontuações (15%) foram 3 ou mais.	_____
Elsoud et al. ³⁹	Pacientes adultos críticos de dois hospitais universitários na Finlândia, 711 analisados, NR, NR.	Finlândia	Escala de Avaliação Numérica (NRS) e a Escala de Avaliação Verbal (VRS) utilizadas em pacientes comunicativos, e ferramenta de Observação da Dor em Cuidados Críticos (CPOT) em pacientes não comunicativos. (NRS≥4/CPOT≥3/VRS≥dor moderada).	76% dos pacientes apresentaram dor moderada a intensa durante ao menos um dos 10 dias de acompanhamento na UTI.	Idade inferior a 64 anos, sexo feminino e história de dor crônica associaram-se a maior número de dias em dor moderada a intensa.

Continua...

Tabela 1. Instrumentos de mensuração e incidência da dor em pacientes internados em unidade de terapia intensiva – continuação

Autores	Paciente (diagnóstico, número analisado, idade, sexo)	País	Mensuração da dor	Incidência da dor	Resultados adicionais
Fratino et al. ⁴⁰	Pacientes adultos internados em UTI, inconscientes (GCS < 9, com resposta motora < 5) e em VM, 80 analisados, 62 [53-71] anos, 59 homens.	Bélgica	Índice de dor pupilar (PPI) > 4, número de flutuações de condutância da pele (NSCF) por segundo > 0,27 flutuações/seg e índice instantâneo de analgesia e nocicepção IANI < 50 indicando nocicepção.	De acordo com a avaliação do PPI, 44 pacientes (55%) apresentaram nocicepção, enquanto 23 (29%) e 18 (23%) apresentaram nocicepção de acordo com o algosímetro e avaliação IANI, respectivamente.	A avaliação clínica da dor foi realizada no início do estudo usando BPS. Entre os 56 pacientes que não receberam Agentes Bloqueadores Neuromusculares (NMBAs), o BPS aumentou de 3 [3-3] para 3 [3-4] após a estimulação (p<0,01).
Meehan et al. ⁴¹	Pacientes de uma UTI cardiotorácica, 101 analisados. Grupo retrospectivo (n=51), NR, NR. Grupo prospectivo (N=50), NR, NR.	Estados Unidos	EAV e Questionários de Satisfação de Alívio da Dor	Os pacientes do grupo prospectivo receberam significativamente mais analgesia. A intensidade da dor foi moderada (4 ou mais na EAV).	As mulheres tiveram pontuações gerais na EAV mais altas do que os homens, 4,57 <i>versus</i> 3,70. As respostas do Questionário de Satisfação do Alívio da Dor indicaram que 96% dos pacientes experimentaram controle eficaz da dor na UTI torácica.
Santos Oliveira et al. ⁴⁴	Pacientes graves incapazes de verbalizar sua percepção de dor, 67 analisados, 56 (36-74) anos, 47 (70,1%) homens.	Brasil	BPS>3 demonstra presença de dor e ≥5 indica dor significativa.	Das 201 observações, em 70 (34,8%) os pacientes apresentaram escore ≥5 na BPS. Em 91% das observações durante a aspiração traqueal houve BPS≥5.	
Wojnar-Gruszka et al. ⁴⁵	Pacientes de UTI em VM e sedados, 81 analisados, idade média de 63,1±17,21, 47 (58%) homens.	Suíça	A dor foi definida como escore BPS≥5 e CPOT≥3	Os sinais de dor aumentaram significativamente (p<0,001) durante as intervenções nos pacientes em ambas as escalas. Em cerca de 1/3 das medidas foram observados sinais de dor.	Os pacientes submetidos à sedação profunda apresentaram menos sinais de dor (p<0,05).
Dinse et al. ⁴⁷	Pacientes críticos não comunicativos, 247 analisados. Sépticos (n=120): 65 (+/- 14,8) anos, 62% homens. Não sépticos (n=127): 65 (+/- 15,1) anos, 67% homens.	Alemanha	BPS e NRS	Os pacientes do grupo séptico apresentaram escore BPS médio de 3 (3 a 5), enquanto o grupo não séptico apresentou BPS médio de 3 (3 a 7).	

NR = não relatado; BIS = *Bispectral Index*; BPS = *Behavioral Pain Scale*; BPS-NI = *Behavioral Pain Scale in non-intubated patients*; CPOT = *Critical-Care Pain Observation Tool*; ESCID = *Behavioral Indicators of Pain Scale*; EAV = *Escala Analógica Visual*; ESAS = *Edmonton Symptom Assessment Scale*; GCS = *Glasgow Coma Scale*; IANI = *Instantaneous Analgesia Nociception Index*; IPO = *International Pain Outcomes Questionnaire*; NRS = *Numeric Rating Scale*; NSCF = *Number of skin conductance fluctuations*; PPI = *Pupillary Pain Index Score*; SCA = *Skin Conductance Algesimeter*; VRS = *Verbal Rating Scale*; UTI = unidade de terapia intensiva; VM = ventilação mecânica.

Tabela 2. Principais desfechos clínicos reportados pelos estudos selecionados

Autores	Paciente (diagnóstico, número analisado, idade, sexo)	País	Mensuração da dor	Incidência da dor	Resultados adicionais
Olsen et al. ²⁹	Pacientes de UTI capazes de autorrelatar ou expressar comportamentos de dor, 650 analisados. Grupo controle (n=252): média de idade 52 (DP=± 20) anos, 157 (62%) homens. Grupo intervenção (n=398): 60 (± 18), 265(67%) homens.	Noruega	Eventos de dor foram definidos como pontuações NRS >3 ou pontuações BPS e BPS-NI >5.	A gravidade da doença foi medida através do escore SAPS II e, a agitação, pela escala RASS.	Pacientes do grupo controle apresentaram menor tempo de VM, menor tempo de permanência em UTI, menos eventos de agitação e gravidade da doença significativamente menor.
Radtko et al. ³⁰	Pacientes com 3 ou mais dias de internação, 619 analisados. Grupo pré-treinamento (n= 241): média de idade 54 (DP=20) anos, 37 (60%) homens. Grupo pós-treinamento (n=228): 52(DP=18) anos, 26(49%) homens. Grupo do período de seguimento (n=150): 57(DP=19) anos, 29(64%) homens.	Alemanha	A NRS foi usada para monitorar a dor em pacientes não intubados. Para pacientes sedados, foi utilizada a escala BPS.	Para o monitoramento da sedação foi utilizada a escala RASS. Para monitorar o <i>delirium</i> , o DDS (<i>Delirium Detection Score</i>).	Na UTI 2, a medida de NRS/BPS foi associada à redução da mortalidade.

Continua...

Tabela 2. Principais desfechos clínicos reportados pelos estudos selecionados – continuação

Autores	Paciente (diagnóstico, número analisado, idade, sexo)	País	Mensuração da dor	Incidência da dor	Resultados adicionais
Faust et al. ³¹	Grupo pré-implementação: 65 pacientes adultos em VM, mediana de idade 65 (55-73) anos, 46 (70,7%) homens. Grupo pós-implementação: 79 pacientes adultos em VM, 63 (54,5 - 75) anos, 40 (50,6%) homens.	EUA	CPOT	O SAPS II foi calculado em todos os pacientes durante as primeiras 24 horas de VM para analisar a gravidade da doença. A agitação foi avaliada pela RASS.	O grupo pós-implementação apresentou nível geral de sedação mais leve, menor tempo de VM e menor tempo de permanência na UTI. As taxas de mortalidade não diferiram entre os 2 grupos.
Chanques et al. ¹⁸	Pacientes que permaneceram >24 horas em UTI, 230 analisados. Grupo controle (n = 100): mediana de idade 58 (51 - 74) anos, 64 (64%) homens. Grupo intervenção (n = 130): 59 (48-71) anos, 89 (62%) homens.	França	Um evento de dor foi definido por uma pontuação BPS > 5 ou um nível NRS > 3. Eventos de dor intensa foram definidos por uma pontuação BPS > 7 ou um nível NRS > 6.	A agitação foi medida pela escala RASS. Um evento de agitação foi definido por um nível RASS >1. Eventos de agitação graves foram definidos por um nível RASS > 2.	O grupo intervenção apresentou acentuada diminuição na duração da VM e na taxa de infecções hospitalares. A incidência de agitação e agitação severa foram significativamente menor no grupo intervenção. Não houve diferença significativa no tempo médio de permanência e mortalidade na UTI entre os dois grupos.
Thikom et al. ¹⁹	Pacientes cirúrgicos críticos, 116 analisados. Grupo tratamento inadequado da dor (n=40): média de idade 63 (DP=±13,4) anos, 21 (52,5%) homens. Grupo tratamento adequado da dor (n=76): 67,2(DP=±19,7) anos, 39 (51,3%) homens.	Tailândia	O ponto de corte para tratamento inadequado da dor é uma pontuação NRS > 3 ou uma pontuação CPOT > 2, enquanto o ponto de corte para dor intensa é uma pontuação NRS > 6 ou uma pontuação CPOT > 5 em qualquer ponto de avaliação.	Gravidade da doença: escore APACHE II; Agitação: escala de Agitação-Sedação de Richmond (RASS).	A taxa de mortalidade foi maior para o grupo tratamento inadequado da dor. O tempo de permanência na UTI, a duração da VM e os tipos de complicações após 30 dias não foram estatisticamente diferentes entre os dois grupos.
Payen et al. ³²	Pacientes em VM, 1.144 analisados. Grupo com avaliação da dor no dia 2 de internação (n=513): mediana de idade 59 (47-73) anos, 429 (84%) homens. Grupo sem avaliação da dor no dia 2 de internação (n=631): 62 (46-74) anos, 497 (79%) homens.	França	BPS (49% dos pacientes), Escala de Harris (19% dos pacientes), EAV (14% dos pacientes), escala do descritor verbal (12% dos pacientes) e NRS (5% dos pacientes).	Para avaliar a gravidade da doença foi utilizado o SAPS II e o SOFA. Para avaliar a sedação foi utilizada a Escala de Ramsay, a RASS, a Escala de Sedação-Agitação e outros instrumentos.	Os pacientes avaliados quanto à dor no dia 2 tiveram menor duração da VM e menor tempo de permanência na UTI. A avaliação da dor foi associada a maiores chances de desmame do ventilador e alta da UTI. Não foi encontrada diferença significativa na mortalidade entre os dois grupos de pacientes.
Arbour et al. ³³	Pacientes de UTI de trauma, 30 analisados. Grupo pré-implementação (n=15): idade média 54,53 (21,97) anos, 14 homens. Grupo pós-implementação (n=15): 41 (21,99) anos, 10 homens.	Canadá	Grupo pré-implementação: 2 ou mais indicadores comportamentais associados à dor. Grupo pós-implementação: CPOT>2.	Escore APACHE II. Quando o escore APACHE II não estava disponível no prontuário, ele era calculado pelo investigador principal com base nos sinais vitais e resultados laboratoriais das primeiras 24 horas após a implementação.	Quase metade dos pacientes do grupo pré-implantação (n = 7) foram ventilados em um período superior a 96 horas contra apenas 4 pacientes do grupo pós-implementação. O tempo de permanência na UTI pareceu reduzir pela metade após a implantação do CPOT.
Skrobik et al. ³⁴	Pacientes admitidos em uma UTI adulto durante 2 períodos (pré e pós-implementação do protocolo), 1.214 analisados. Grupo Pré (n=610): NR, NR. Grupo Pós (n=604): NR, NR.	Canadá	A escala numérica de zero a 10 pontos foi utilizada para avaliação da dor.	Escala RASS: comatoso (-5), combativo (+4); <i>Intensive Care Delirium Screening Checklist</i> (ICDSC): delírio clínico (≥4), <i>delirium</i> subsindrômico (> 0 e < 3) e ausência de <i>delirium</i> (0).	A ocorrência de <i>delirium</i> subsindrômico foi substancialmente menor no grupo pós-implementação, entretanto as taxas de <i>delirium</i> foram semelhantes entre os dois grupos. Houve redução do risco de mortalidade, do tempo de internação e do tempo de VM no grupo pós-implementação. A ocorrência média de agitação não diferiu entre as coortes.
Yamashita et al. ²³	Pacientes em VM>24 h, 151 analisados, média de idade 68,5 ± 12,9 anos, 66,9% homens.	Japão	O evento de dor é definido como BPS> 5.	Gravidade da doença: escore APACHE II.	A taxa de mortalidade e duração da VM foi significativamente maior no grupo de eventos de dor em comparação com o grupo de controle. O tempo de permanência na UTI não diferiu entre os grupos.

Continua...

Tabela 2. Principais desfechos clínicos reportados pelos estudos selecionados – continuação

Autores	Paciente (diagnóstico, número analisado, idade, sexo)	País	Mensuração da dor	Incidência da dor	Resultados adicionais
Rose et al. ³⁷	Pacientes críticos de duas UTI, uma cardiovascular (CVICU) e outra cirúrgico-trauma (CRCU). Grupo pré-implementação da CPOT: 189 analisados, 133 homens. Grupo pós implementação: 184 analisados, 133 homens.	Canadá	CPOT \geq 3	Escore SOFA.	No CRCU, os escores máximos SOFA diminuídos foram associados ao aumento da documentação. Na CVICU, a duração mediana estimada de permanência na UTI diminuiu de 2,0 (IQR, 1,0-5,0) dias para 1,8 (IQR, 1,0-3,0) dias ($p=0,007$); nenhuma diferença foi encontrada no CRCU (mediana, 5,9; IQR, 2,9-13,6 dias antes e mediana, 7,0; IQR, 5,0-14,7 dias depois).
Williams et al. ³⁸	Paciente em VM por pelo menos 6 horas. Grupo pré-implementação (n=369): 56 (39-70) anos, 58% homens. Grupo pós-implementação (n=400): 56 (39-71) anos, 67% homens.	Colômbia	Escala BPS	Escore APACHE II.	O tempo de permanência na UTI foi semelhante nos 2 grupos: 2,3 (1,2-5,7) dias antes da implementação versus 2,6 (1,1-6,8) dias após a implementação ($z=1,3$; $p=0,18$). Nenhuma mudança clinicamente significativa na duração da VM ocorreu após a introdução das escalas (mediana de 24 horas no grupo antes versus 28 horas no grupo depois; $z= -1,5$; $p=0,13$). O pior escore médio do APACHE II nas primeiras 24 horas ($t= -1,26$; $p=0,21$) diferiu pouco entre os grupos.
Onyeneke et al. ⁴²	Pacientes intubados UTI adulto, 1.673 analisados. Grupo pré-protocolo (n=1.057), NR, NR. Grupo pós-protocolo (n=616), NR, NR.	NR	EAV ou escala Wong-Baker FACES de classificação de dor e CPOT.	O <i>delirium</i> foi avaliado com o <i>Confusion Assessment Method for the ICU</i> (CAMICU).	A porcentagem média de dias de VM em que a dor foi avaliada com qualquer ferramenta foi significativamente maior no grupo pós (80,4 vs. 59,7, $p < 0,001$). <i>Delirium</i> também foi significativamente mais avaliado no grupo pós (82,1% vs. 0,85%, $p < 0,001$).
Bähmer et al. ⁴³	Pacientes politraumatizados, 79 analisados, NR, NR.	Alemanha	NR	_____	No grupo pós-implementação do sistema de gestão da dor aguda a duração da ventilação invasiva foi menor ($p= 0,014$) e houve redução do tempo de permanência na UTI ($p=0,048$). A intensidade média da dor nos primeiros 8 dias também foi maior nesse grupo.

NR = não relatado; APACHE II = *Acute Physiology And Chronic Health Evaluation II*; BPS = *Behavioral Pain Scale*; BPS-NI = *Behavioral Pain Scale in non-intubated patients*; CPOT = *Critical Care Pain Observation Tool*; NRS = *Numeric Rating Scale*; RASS = *Richard Agitation-Sedation Scale*; SAPS II = *Simplified Acute Physiology Score II*; SOFA = *Sequential Organ Failure Assessment*; UTI = unidade de terapia intensiva; VM = ventilação mecânica.

DISCUSSÃO

No presente estudo foi verificado que a incidência de dor em pacientes críticos apresentou-se de forma expressiva, o que permite inferir que a avaliação dessa variável ainda é negligenciada no ambiente de alta complexidade. Foi observado que entre 10,1% e 61% dos pacientes apresentaram dor em repouso, e entre 27,4% e 94% relataram dor durante os procedimentos. Também foi constatado que a incidência de dor variou amplamente entre os estudos. Existem várias explicações possíveis para as grandes discrepâncias, no entanto é provável que essas diferenças tenham relação com o perfil das populações estudadas e com os tipos de procedimentos que induzem a dor. Ressalta-se que o presente trabalho incluiu estudos com popu-

lações de pacientes críticos, entretanto um deles não restringiu sua amostra a pacientes de UTI, incluindo também pacientes em VM na emergência ou na ala vermelha⁴⁴.

A presente revisão observou que alguns procedimentos rotineiros de UTI, como aspiração endotraqueal e mudança de decúbito, foram analisados como altamente dolorosos para os pacientes. Entretanto, não está claro se a intensidade da dor é variável de acordo com os procedimentos e, sendo assim, qual seria o procedimento mais doloroso.

No presente trabalho também foi identificado que o BPS foi o instrumento mais utilizado para mensurar a dor de pacientes não comunicativos. Dos 32 trabalhos incluídos, 46,8% utilizaram essa ferramenta. Tal observação se assemelha à reportada por outros

trabalhos, os quais evidenciaram que a BPS é a escala mais usada em pacientes não responsivos por ser de elevada acurácia e de fácil aplicação em pacientes graves^{37,38}. Um único trabalho incluído nesta revisão optou por utilizar ferramentas não comportamentais para mensurar a dor, considerando que escalas como BPS e CPOT poderiam subestimar a nocicepção ou não serem confiáveis em pacientes incapazes de se mover, com lesão cerebral ou nos quais a dor pode produzir reações atípicas⁴⁰. Entretanto, essas ferramentas não comportamentais ainda necessitam de mais estudos de validação.

A presente revisão observou efeitos positivos nos resultados clínicos dos pacientes com detecção e manejo da dor adequados. Diversos estudos analisados reforçaram essa associação, revelando que pacientes submetidos a protocolos de avaliação da dor apresentaram melhores prognósticos quando comparados com pacientes não submetidos a essas ferramentas^{18,19,23,29-34,43}. Apenas um trabalho incluído nesta revisão contrariou essa tendência⁴². Em seus resultados, o tempo de VM e as taxas de *delirium* aumentaram após a utilização de protocolos de avaliação da dor⁴².

Ademais, o impacto da avaliação da dor nos resultados dos pacientes já havia sido investigado em uma revisão sistemática publicada em 2015, a qual revelou dados que pareciam indicar uma associação entre a avaliação da dor e a melhora dos desfechos clínicos². A presente revisão, por sua vez, incluiu um maior número de estudos e avançou no sentido de analisar, também, a incidência de dor nas UTI.

As limitações desta revisão sistemática decorrem da estratégia de busca, que se restringiu às bases Pubmed e Embase e das limitações inerentes aos estudos identificados. Não foi acessado o risco de viés dos estudos incluídos nesta revisão. Adicionalmente, cabe salientar que a variação nos métodos de avaliação da dor na UTI e o uso de pontos de cortes diferentes para identificar essa variável, entre os estudos incluídos, podem gerar uma ampla variação nas taxas de incidência da dor. Em tempo, destaca-se a escassez de estudos sobre esse tema na América Latina, visto que apenas dois trabalhos incluídos nesta revisão foram desenvolvidos em países sul-americanos.

CONCLUSÃO

Os achados do presente estudo destacaram que a escala comportamental BPS e a escala de autorrelato NRS foram as mais utilizadas para mensurar dor em pacientes internados em UTI. Adicionalmente, foi observado que a escala comportamental CPOT apareceu como o segundo instrumento de mensuração da dor mais utilizado para pacientes críticos que não verbalizam. Escores BPS > 3 ou um aumento de 2 pontos nesse instrumento foram frequentemente considerados como a presença de dor em pacientes ventilados mecanicamente. Uma pontuação BPS > 5 foi caracterizada como presença de dor intensa nas diferentes amostras estudadas. Considerando todos os estudos incluídos nesta revisão, a presença de dor (em repouso) variou de 33,2% a 98% nas populações estudadas, ressaltando que a dor deve ser considerada uma problemática prevalente nas UTI. Além disso, destaca-se que vários procedimentos comuns nas rotinas das UTI foram considerados como procedimentos dolorosos nos diferentes estudos (mobilização com giro, aspiração endotraqueal, implementação e remoção de drenos e dispositivos intravenosos, e mudança de decúbito) e que alguns estudos apontaram para uma presença de dor mais significativa em procedimentos específicos,

como aspiração e inserção de drenos/sondas, em comparação com outros procedimentos.

Por fim, salienta-se que a identificação e manejo da dor constitui uma meta realista e dependente da avaliação inicial. À luz das evidências atuais é possível destacar, considerando os estudos incluídos nesta revisão, que a presença da dor no paciente crítico pode estar associada a piores desfechos clínicos, como aumento da mortalidade, do tempo de internação e do tempo de VM. Dessa forma, o manejo adequado da dor em pacientes críticos parece impactar positivamente (com base em dados de estudos observacionais) a diminuição do tempo de VM, do tempo de internação hospitalar e da mortalidade. Destaca-se aqui a necessidade de ensaios clínicos controlados e aleatorizados robustos, com a finalidade de estabelecer uma relação causal entre o manejo da dor na UTI e os desfechos clínicos e funcionais.

CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES

Iura Gonzalez Alves

Coleta de Dados, Conceitualização, Gerenciamento de Recursos, Gerenciamento do Projeto, Investigação, Metodologia, Redação - Preparação do Original, Redação - Revisão e Edição, Supervisão, Validação, Visualização

Rafaela Dias Bezerra

Coleta de Dados, Investigação, Metodologia, Redação - Preparação do Original, Redação - Revisão e Edição, Visualização

Bianca Borges de Brito

Coleta de Dados, Investigação, Metodologia, Redação - Revisão e Edição, Visualização

REFERÊNCIAS

- Cade CH. Clinical tools for the assessment of pain in sedated critically ill adults. *Nurs Crit Care*. 2008;13(6):288-97.
- Georgiou E, Hadjibalassi M, Lambrinou E, Andreou P, Papanthanasoglou ED. The impact of pain assessment on critically ill patients' outcomes: a systematic review. *Biomed Res Int*. 2015;2015:503830.
- Abdullayev R, Uludag O, Celik B. Analgesia nociception index: assessment of acute postoperative pain. *Braz J Anesthesiol*. 2019;69(4):396-402.
- Sakata RK. Analgesia e sedação em unidade de terapia intensiva. *Rev Bras Anestesiologia*. 2010;60(6):653-8.
- Queiroz Sierra A, Ayres Ximenes Ponte Colaço M, Martins Soares Cruz B. Avaliação da dor em UTI adulta no Brasil através da "Behavioral Pain Scale": revisão sistemática. 43ª ed. Vol. 14. *Rev Inspirar*. 2017.
- Ribeiro AS, Santos JPN, Araújo DC, Santos ES, Magalhães FB, Pinheiro FG. Dor, agitação e sedoanalgesia em pacientes críticos internados em unidade de terapia intensiva. *Farmacologia Aplicada à Enfermagem: Aspectos Teóricos e Práticos*. 2020;27:74-86.
- Chanques G, Sebbane M, Barbotte E, Viel E, Eledjam JJ, Jaber S. A prospective study of pain at rest: incidence and characteristics of an unrecognized symptom in surgical and trauma versus medical intensive care unit patients. *Anesthesiology*. 2007;107(5):858-60.
- Korfis K, Zegan-Barańska M, Szydłowski Ł, Żukowski M, Ely WE. Methods of pain assessment in adult intensive care unit patients - Polish version of the CPOT (Critical Care Pain Observation Tool) and BPS (Behavioral Pain Scale). *Anesthesiol Intensive Ther*. 2017;49(1):66-72.
- Pinheiro ARPQ, Marques RMD. Behavioral Pain Scale and Critical Care Pain Observation Tool for pain evaluation in orotracheally intubated critical patients. A systematic review of the literature. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2019;31(4):571-81.
- Damico V, Macchi G, Murano L, Forastieri Molinari A. Incidence of pain at rest and during nursing procedures in ICU patients: a longitudinal observational study. *Ann Ig*. 2020;32(4):407-18.
- Latorre Marco I, Solís Muñoz M, Falero Ruiz T, Larrasquitto Sánchez A, Romay Pérez AB, Millán Santos I. Validación de la escala de conductas indicadoras de dolor para valorar el dolor en pacientes críticos, no comunicativos y sometidos a ventilación mecánica: resultados del proyecto ESCID. *Enferm Intensiva*. 2011;22(1):2-12.

12. López-López C, Arranz-Esteban A, Arias-Rivera S, Solís-Muñoz M, Pérez-Pérez T, Latorre-Marco I. Application of the Behavioural Indicators of Pain Scale in patients with traumatic brain injury. *J Adv Nurs*. 2020;76(7):1862-70.
13. Karcioğlu O, Topacoglu H, Dikme O, Dikme O. A systematic review of the pain scales in adults: which to use? *Am J Emerg Med*. 2018;36(4):707-14.
14. JBI Manual for Evidence Synthesis. Aromataris E, Munn Z, editors. JBI; 2020.
15. Everingham K, Salisbury L, Lapinlampi P, Cornwall I, Frame F, Walsh T. Agitation and pain during physiotherapy in intensive care. *Crit Care*. 2010;14(Suppl 1):492.
16. Ayasrah S. Care-related pain in critically ill mechanically ventilated patients. *Anaesth Intens Care*. 2016;44(4):458-65.
17. Robleda G, Roche-Campo F, Membrilla-Martínez L, Fernández-Lucio A, Villamor-Vázquez M, Merten A, Gich I, Mancebo J, Català-Puigbó E, Baños JE. Evaluación del dolor durante la movilización y la aspiración endotraqueal en pacientes críticos. *Med Intensiva*. 2016;40(2):96-104.
18. Chanques G, Jaber S, Barbotte E, Violet S, Sebbane M, Perrigault PF, Mann C, Lefrant JY, Eledjam JJ. Impact of systematic evaluation of pain and agitation in an intensive care unit. *Crit Care Med*. 2006;34(6):1691-9.
19. Thikom N, Thongsri R, Wongcharoenkit P, Khruamingmongkhon P, Wongtangman K. Incidence of inadequate pain treatment among ventilated, critically ill surgical patients in a Thai population. *Pain Manag Nurs*. 2021;22(3):336-42.
20. López-López C, Pérez-Pérez T, Benoit-Montesinos JV, García-Klepzig JL, Martínez-Ureta MV, Murillo-Pérez MDA, Torrente-Vela SA, García-Iglesias M. Pain Assessment in Mechanically Ventilated, Noncommunicative Severe Trauma Patients. *J Trauma Nurs*. 2018;25(1):49-59.
21. Olsen BF, Valeberg BT, Jacobsen M, Småstuen MC, Puntillo K, Rustøen T. Pain in intensive care unit patients—a longitudinal study. *Nurs Open*. 2020;8(1):224-31.
22. Cazorla C, Cravoisy A, Gibot S, Nace L, Levy B, Bollaert PE. Perception par les patients de leur séjour en réanimation [Patients' perception of their experience in the intensive care unit]. *Presse Med*. 2007;36(2 Pt 1):211-6.
23. Yamashita A, Yamasaki M, Matsuyama H, Amaya F. Risk factors and prognosis of pain events during mechanical ventilation: a retrospective study. *J Intensive Care*. 2017;5:17.
24. Nelson JE, Meier DE, Oei EJ, Nierman DM, Senzel RS, Manfredi PL, Davis SM, Morrison RS. Self-reported symptom experience of critically ill cancer patients receiving intensive care. *Crit Care Med*. 2001;29(2):277-82.
25. Shan K, Cao W, Yuan Y, Hao JJ, Sun XM, He X, Li GY, Wang YM, Zhou JX. 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 (Baltimore)*. 2018;97(22):e10985.
26. López-López C, Murillo-Pérez MA, Morales-Sánchez C, Torrente-Vela S, Orejana-Martín M, García-Iglesias M, Cuenca-Solanas M, Alted-López E. Valoración del dolor en la aspiración de secreciones traqueales en pacientes con traumatismo craneal mediante la Escala de conductas indicadoras de dolor (ESCID) [Pain assessment of tracheal suctioning on brain injury patients by pain behavioral indicator scale (ESCID)]. *Enferm Intensiva*. 2014;25(3):114-21.
27. Ito Y, Teruya K, Nakajima E. Evaluation of pain severity in critically ill patients on mechanical ventilation. *Intensive Crit Care Nurs*. 2022;68:103118.
28. López-Alfaro MP, Echarte-Nuín I, Fernández-Sangil P, Moyano-Berardo BM, Goñi-Vigúria R. Perception of pain in post-surgical patients in intensive care units. *Enferm Intensiva*. 2019;30(3):99-107.
29. Olsen BF, Rustøen T, Sandvik L, Jacobsen M, Valeberg BT. Results of implementing a pain management algorithm in intensive care unit patients: The impact on pain assessment, length of stay, and duration of ventilation. *J Crit Care*. 2016;36:207-11.
30. Radtke FM, Heymann A, Franck M, Maechler F, Drews T, Luetz A, Nachtigall I, Wernecke KD, Spies CD. How to implement monitoring tools for sedation, pain and delirium in the intensive care unit: an experimental cohort study. *Intensive Care Med*. 2012;38(12):1974-81.
31. Faust AC, Rajan P, Sheperd LA, Alvarez CA, McCorstin P, Doebele RL. Impact of an analgesia-based sedation protocol on mechanically ventilated patients in a medical intensive care unit. *anesthesia and analgesia*. 2016;123(4):903-9.
32. Payen JF, Bosson JL, Chanques G, Mantz J, Labarere J. Pain assessment is associated with decreased duration of mechanical ventilation in the intensive care unit. *Anesthesiology*. 2009;111(6):1308-16.
33. Arbour C, Gélinas C, Michaud C. Impact of the implementation of the critical-care pain observation tool (cpot) on pain management and clinical outcomes in mechanically ventilated trauma intensive care unit patients. *J Trauma Nurs*. 2011;18(1):52-60.
34. 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.
35. Kress JP, Pohlman AS, O'Connor MF, Hall JB. Daily interruption of sedative infusions in critically ill patients undergoing mechanical ventilation. *N Engl J Med*. 2000;342(20):1471-7.
36. Trogrlić Z, van der Jagt M, Bakker J, Balas MC, Ely EW, van der Voort PH, Ista E. A systematic review of implementation strategies for assessment, prevention, and management of ICU delirium and their effect on clinical outcomes. *Crit Care*. 2015;19(1):157.
37. Rose L, Haslam L, Dale C, Knechtel L, McGillion M. Behavioral pain assessment tool for critically ill adults unable to self-report pain. *Am J Crit Care*. 2013;22(3):246-55.
38. Williams TA, Martin S, Leslie G, Thomas L, Leen T, Tamaliunas S, Lee KY, Dobb G. Duration of mechanical ventilation in an adult intensive care unit after introduction of sedation and pain scales. *Am J Crit Care*. 2008;17(4):349-56.
39. Elseoud WA. et al. Pain is a problem during critical care. In: 42^o International Symposium on Intensive Care & Emergency Medicine. P093.
40. Fratino S, Garré A, Garufi A, Hafidi S, Migliorino E, Stropeni S, Bogossian EG, Ndieugnou Djangang N, Albano G, Creteur J, Peluso L, Taccone FS. Evaluation of nociception in unconscious critically ill patients using a multimodal approach. *Anaesth Crit Care Pain Med*. 2023;42(2):101175.
41. Meehan D, McRae M, Rourke D, Eisenring C, Imperial F. Analgesic administration, pain intensity, and patient satisfaction in cardiac surgical patients. *Am J Crit Care*. 1995;4(6):435-42.
42. Onyeneke JC, Hanlon K, Peters M, Smoot CA, Jennings JH, Swiderek JL, Digiovine B. Introduction of sedation protocol for intubated patients in a medical intensive care unit. *Am J Respir Crit Care Med* 2018;197.
43. Böhmer AB, Mutert J, Poels M, Arends S, Lefering R, Gerbershagen MU, Wappler F, Joppich R. Pain intensity and treatment in patients with multiple trauma before and after implementation of a quality management system in acute pain therapy "a retrospective analysis. 2016;57:6-13.
44. Santos Oliveira L, Pimentel Macedo M, Silva S, Oliveira AP, Santos V. Pain assessment in critical patients using the Behavioral Pain Scale. *BrJP*. 2019;2(2):112-6.
45. Wojnar-Gruszka K, Segá A, Płaszewska-Żywko L, Wójtan S, Potocka M, Kózka M. Pain Assessment with the BPS and CCPOT Behavioral Pain scales in mechanically ventilated patients requiring analgesia and sedation. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(17):10894.
46. Hora TC, Alves IG. Escalas para a avaliação da dor na unidade de terapia intensiva. Revisão sistemática. *BrJP*. 2020.3(3):263-74.
47. Dinse CM, Bucher M, Burgdorff AM, Christel A, Flöther L. Pain management in surgical intensive care patients: a retrospective observational research. *Medicine (Baltimore)*. 2022;101(46):e31297.