

Caíque Jordan Nunes Ribeiro<sup>1</sup>, Andra Carla Santos de Araújo<sup>2</sup>, Saulo Barreto Brito<sup>2</sup>, Daniele Vieira Dantas<sup>3</sup>, Mariangela da Silva Nunes<sup>3</sup>, José Antonio Barreto Alves<sup>3</sup>, Maria do Carmo de Oliveira Ribeiro<sup>3</sup>

# Avaliação da dor de vítimas de traumatismo craniencefálico pela versão brasileira da *Behavioral Pain Scale*

*Pain assessment of traumatic brain injury victims using the Brazilian version of the Behavioral Pain Scale*

1. Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, Universidade Federal de Sergipe - Aracaju (SE), Brasil.
2. Departamento de Enfermagem, Universidade Federal de Sergipe - Aracaju (SE), Brasil.
3. Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Universidade Federal de Sergipe - Aracaju (SE), Brasil.

## RESUMO

**Objetivo:** Avaliar a validade e a confiabilidade da versão brasileira da *Behavioral Pain Scale* (BPS-Br) em vítimas de traumatismo craniencefálico.

**Métodos:** Estudo observacional, prospectivo, de medidas repetidas e pareadas, realizado em duas unidades de terapia intensiva (clínica e cirúrgica) de um hospital geral de grande porte. A amostra por conveniência foi composta por vítimas de traumatismo craniencefálico moderado ou grave, penetrante ou fechado, adultos, sedados e mecanicamente ventilados. Foram realizadas 432 observações por pares de avaliadores independentes, simultaneamente, antes da limpeza do olho, durante a limpeza do olho, durante a aspiração traqueal e após a aspiração traqueal. Foram coletados dados sociodemográficos, clínicos, relacionados ao trauma, sedoanalgesia e parâmetros fisiológicos (frequência cardíaca, pressão arterial sistólica e diastólica). A validade discriminante foi verificada pelo teste de Friedman e Wilcoxon por pares. Utilizaram-se o coeficiente de

correlação intraclass e coeficiente de Kappa de Cohen para avaliar a confiabilidade. O teste de correlação de Spearman foi utilizado para verificar a associação entre variáveis clínicas e os escores da BPS-Br durante a aspiração traqueal.

**Resultados:** Houve elevação significativa dos parâmetros fisiológicos durante a aspiração traqueal, porém sem correlação com os escores de BPS-Br. A dor foi significativamente mais intensa durante a aspiração traqueal ( $p < 0,005$ ). Foi evidenciada satisfatória concordância interobservadores, com coeficiente de correlação intraclass de 0,95 (0,90 - 0,98) e Kappa de 0,70.

**Conclusão:** Os escores da BPS-Br elevaram-se durante a aspiração traqueal. A versão brasileira da escala mostrou-se válida e confiável para avaliação da dor em vítimas de traumatismo craniencefálico submetidos à aspiração traqueal.

**Descritores:** Dor nociceptiva; Medição da dor; Sedação profunda; Traumatismos craniocerebrais; Unidades de terapia intensiva

**Conflitos de interesse:** Nenhum.

Submetido em 4 de setembro de 2017

Aceito em 1º de dezembro de 2017

### Autor correspondente:

Caíque Jordan Nunes Ribeiro  
Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde  
Universidade Federal de Sergipe  
Rua Cláudio Batista, S/N - Sanatório  
CEP: 49060-108 - Aracaju (SE), Brasil  
E-mail: caiquejordan\_enf@yahoo.com.br

**Editor responsável:** Felipe Dal Pizzol

DOI: 10.5935/0103-507X.20180009

## INTRODUÇÃO

A incapacidade de relatar a dor não exclui a possibilidade de sua existência, tendo em vista ser uma experiência individual, subjetiva, multidimensional e relacionada a um dano real ou potencial.<sup>(1)</sup>

Pacientes em unidades de cuidados críticos são submetidos rotineiramente a procedimentos da equipe multiprofissional, para manter suas funções orgânicas básicas. Algumas intervenções caracterizam-se por serem estímulos nociceptivos que, apesar de necessários, prejudicam o conforto e causam dor.<sup>(2)</sup> Mudança de



decúbito, cuidado com feridas, aspiração traqueal (AT) e punções arteriais são alguns exemplos de procedimentos declarados como dolorosos por pacientes entrevistados após a alta da unidade de terapia intensiva (UTI).<sup>(3,4)</sup>

O manejo da dor, da agitação e do *delirium* em UTI centrada no paciente constitui preocupação presente em diretrizes internacionais recentes, com o objetivo de assegurar melhores desfechos relacionados à mortalidade, complicações fisiológicas, tempo de internação e tempo de ventilação mecânica.<sup>(5,6)</sup> Apesar da expansão desses conhecimentos, o adequado manejo da dor em pacientes criticamente enfermos ainda é um desafio.

Sedação, diminuição do nível de consciência, intubação e ventilação mecânica são alguns dos fatores que inviabilizam a avaliação da dor por meio do autorrelato,<sup>(1)</sup> sendo necessária a utilização de instrumentos específicos nessas situações. Estudos sobre ferramentas observacionais para avaliação da dor em pacientes impossibilitados de autorrelato têm sido constantemente desenvolvidos no âmbito internacional.<sup>(7-9)</sup>

A *Behavioral Pain Scale* (BPS) e a *Critical-Care Pain Observation Tool* (CPOT) são as escalas baseadas em comportamentos relacionados à dor com maior poder de evidência quanto à validade e à confiabilidade, sendo recomendadas por diretrizes e protocolos para manejo da dor em UTI.<sup>(5,6)</sup> No Brasil, apenas a BPS foi adaptada culturalmente para o português brasileiro, validada com pacientes intubados de uma UTI geral<sup>(10,11)</sup> e em pós-operatório de cirurgias cardíacas.<sup>(12)</sup> No entanto, validações adicionais, com diferentes populações de pacientes, são fundamentais devido às peculiaridades fisiopatológicas de cada situação.

A dor é uma experiência frequentemente associada ao trauma e, ainda assim, a subvalorização e a oligoanalgesia são fenômenos constantes entre as equipes assistenciais.<sup>(13,14)</sup> Devido à gravidade do quadro e à associação com politrauma, a situação torna-se mais preocupante quando se trata de vítimas de traumatismo craniocéfálico (TCE), pois existem poucos estudos relacionados ao tema.<sup>(15,16)</sup> O TCE é um sério problema de saúde pública que gera incapacidades, prejuízos na qualidade de vida e dor crônica.<sup>(17)</sup> Desta forma, o objetivo do estudo foi avaliar a validade e a confiabilidade da versão brasileira da BPS (BPS-Br) em vítimas de TCE.

## MÉTODOS

Estudo observacional, prospectivo, de medidas repetidas e pareadas desenvolvido em UTI cirúrgica e clínica de um hospital geral de grande porte em Aracaju (SE), Brasil, no período de setembro de 2015 a junho de 2016.

A amostragem ocorreu de forma não probabilística, por conveniência, com tamanho amostral estimado em cerca de 25 - 30 pacientes. O cálculo foi estabelecido considerando precisão de  $0,90 \pm 0,05$  do coeficiente alfa de Cronbach, para uma escala com três subescalas, conforme estudos prévios.<sup>(12,18)</sup>

Foram considerados elegíveis pacientes maiores de 18 anos, criticamente enfermos, vítimas de TCE, moderado ou grave, penetrante ou fechado, sedados, submetidos à ventilação mecânica por um período superior a 48 horas.

Tetraplegia, doença neurológica de base, uso de bloqueadores neuromusculares, suspeita de morte encefálica, instabilidade hemodinâmica e uso de medidas de reanimação foram considerados critérios de exclusão, por interferirem na manifestação de comportamentos relacionados à dor e utilizados em estudos anteriores.<sup>(12,18,19)</sup> Também foram excluídos aqueles pacientes que tiveram extubação programada, receberam alta para enfermagem ou evoluíram para o óbito antes da segunda avaliação.

Os dados sociodemográficos, clínicos, relacionados ao incidente traumático, à analgesia e à sedação prescrita foram obtidos por meio de pesquisa documental em prontuários e entrevista com familiares dos participantes.

O *Acute Physiology and Chronic Health Evaluation* (APACHE II) das primeiras 48 horas de internamento na UTI foi utilizado para descrever a severidade do quadro clínico. O nível de sedação foi medido por meio dos escores de Ramsay e *Richmond Agitation-Sedation Scale* (RASS) antes das avaliações da dor por meio da BPS-Br.

A versão da BPS utilizada neste estudo foi adaptada por Azevedo-Santos et al.<sup>(11)</sup> (Figura 1). A BPS-Br possui três subescalas com pontuações entre 1 e 4, perfazendo escores totais que variam de 3 (ausência de dor) a 12 (dor inadmissível). Pontuações > 3 demonstram a presença de dor e  $\geq 5$  indicam dor significativa.<sup>(20)</sup>

Os parâmetros fisiológicos de frequência cardíaca (FC), pressão arterial sistólica (PAS) e pressão arterial diastólica (PAD) foram registrados durante a coleta dos escores de BPS-Br. A flutuação desses parâmetros é constantemente associada à presença de dor pelos profissionais de saúde.

A equipe de coleta foi composta por três estudantes de enfermagem e um de medicina. Os auxiliares da pesquisa receberam treinamento teórico, ministrado pelo pesquisador principal, sobre conceitos gerais de avaliação e manejo da dor, indicadores fisiológicos e comportamentais de dor em pacientes criticamente enfermos, bem como sobre a BPS-Br. O teste-piloto foi realizado com três pacientes para treinamento prático e adequação do formulário de coleta. Os dados oriundos do piloto foram descartados e não fizeram parte da análise final.

Item	Descrição	Pontuação
Expressão facial	Relaxada	1
	Parcialmente contraída (por exemplo: abaixamento palpebral)	2
	Completamente contraída (olhos fechados)	3
	Contorção facial	4
Movimento dos membros superiores	Sem movimento	1
	Movimentação parcial	2
	Movimentação completa com flexão dos dedos	3
	Permanentemente contraídos	4
Conforto com o ventilador mecânico	Tolerante	1
	Tosse, mas tolerante à ventilação mecânica a maior parte do tempo	2
	Brigando com o ventilador	3
	Sem controle da ventilação	4

**Figura 1** - Versão brasileira da *Behavioral Pain Scale* (BPS-Br). Fonte: 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.* 2016;16(4):451-8.<sup>(11)</sup>

O preenchimento da BPS-Br ocorreu de maneira pareada, por dois observadores independente e simultaneamente, não havendo comunicação entre eles durante a avaliação. Esse procedimento foi repetido em uma segunda ocasião, que não o turno correspondente à primeira coleta, a fim de se obter um maior número de observações. Os escores BPS-Br foram coletados 1 minuto antes da limpeza do olho (LO), durante a LO, durante a AT e 10 minutos após a AT. O valor basal ou de referência do escore BPS-Br foi considerado como a pontuação obtida durante o repouso do paciente, isto é, antes do estímulo não nociceptivo.

### Análise estatística

Todos os dados foram analisados descritivamente. As variáveis numéricas foram expressas sob a forma de média  $\pm$  erro padrão da média e as categóricas em frequências absolutas e relativas. A simetria da distribuição foi verificada pelo teste de Shapiro-Wilk. O teste de correlação de Spearman foi executado para examinar a associação entre parâmetros fisiológicos, APACHE II, Ramsay, RASS e escores totais de BPS-Br. A validade discriminante foi avaliada utilizando-se os testes não paramétricos de Friedman, para os quatro momentos distintos, e Wilcoxon, para análise *post hoc* por pares. A confiabilidade foi averiguada por meio da concordância interobservadores, com cálculo dos coeficientes de correlação intraclassa (CCI) e Kappa de Cohen.<sup>(21)</sup>

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Sergipe (Parecer 903.798) e seguiu as recomendações da Declaração de Helsinki e da Resolução 466/2012 do Conselho Nacional

de Saúde. O consentimento informado e escrito foi assinado por um dos responsáveis legais dos participantes, visto que estavam impossibilitados de tomar decisões. A AT foi realizada exclusivamente pelos profissionais da equipe assistencial de fisioterapia do serviço, de acordo com as necessidades apresentadas pelos pacientes. Nenhum procedimento adicional foi executado para benefício desta pesquisa.

### RESULTADOS

Um total de 37 pacientes foi recrutado para compor a amostra. Dez foram excluídos por terem sido extubados, recebido alta para a enfermaria ou evoluído para o óbito antes da segunda avaliação. Assim, obtivemos uma amostra final de 27 pacientes, perfazendo 432 observações (27 pacientes  $\times$  2 observadores  $\times$  4 momentos  $\times$  2 avaliações).

Em nosso estudo, prevaleceu o TCE grave (88,9%), causado por mecanismos de trauma contusos por colisões automobilísticas envolvendo motocicletas (74,1%), nas quais as vítimas não utilizavam o dispositivo de segurança recomendado (66,7%) (Tabela 1).

Apenas um registro de dor, realizado por médico e fisioterapeuta, foi encontrado no prontuário. Midazolam e fentanil foram os fármacos utilizados para composição das soluções padrões de sedoanalgesia na instituição. Os pacientes encontravam-se profundamente sedados em ambas as avaliações (Ramsay:  $5,6 \pm 0,1$  e  $5,2 \pm 0,2$ ; RASS =  $-3,9 \pm 0,3$  e  $-3,7 \pm 0,4$ ). Os analgésicos simples, anti-inflamatórios não esteroidais e demais opioides eram prescritos de maneira irregular. A infusão da solução sedoanalgésica estava ativa durante a maioria das avaliações (Tabela 2).

**Tabela 1** - Dados clínicos e sociodemográficos

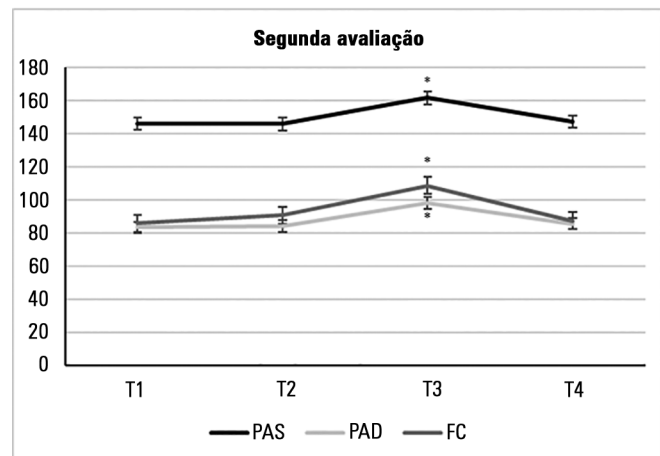
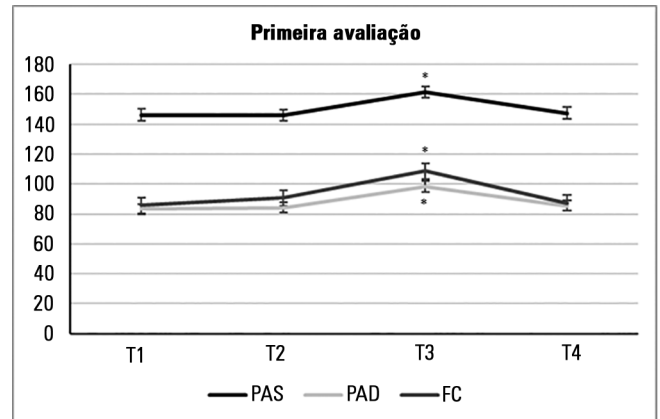
Variáveis	Especificação
Sexo	
Masculino	25 (92,6)
Feminino	2 (7,4)
Idade	39,3 ± 2,7
Escolaridade em anos completos de estudo	4,1 ± 0,7
Estado civil	
Com companheiro	14 (51,9)
Sem companheiro	13 (48,1)
Cor da pele	
Não branca	18 (66,7)
Branca	9 (33,3)
Local de residência	
Interior do Estado	19 (70,4)
Região metropolitana	8 (29,6)
Dias de internamento hospitalar	7,0 ± 0,6
Dias de internamento em UTI	4,3 ± 0,6
Dias em ventilação mecânica	6,9 ± 0,7
UTI de internamento	
Clínica	18 (66,7)
Cirúrgica	9 (33,3)
APACHE II	15,7 ± 1,2
ECGI inicial	7,1 ± 0,6

UTI - unidade de terapia intensiva; APACHE - *Acute Physiology and Chronic Health Evaluation*; ECGI - Escala de Coma de Glasgow. Valores expressos como N (%) ou média ± erro padrão.

**Tabela 2** - Sedação e analgesia

Variáveis	Avaliação		Velocidade de infusão (mL/h)
	Primeira n (%)	Segunda n (%)	
Sedativos prescritos			
Midazolam	23 (85,2)	20 (74,1)	15,3 ± 3,2
Propofol	1 (3,7)	-	-
Nenhum	4 (14,8)	7 (25,9)	-
Analgésicos prescritos			
Dipirona	26 (96,3)	25 (92,6)	-
Fentanil	23 (85,2)	24 (88,9)	14,1 ± 1,5
Paracetamol	10 (37,0)	12 (44,4)	-
Metadona	4 (14,8)	2 (7,4)	-
Morfina	1 (3,7)	-	-
Nenhum	-	2 (7,4)	-
Infusão ativa de solução sedoanalgésica			
Sim	18 (66,7)	19 (70,4)	-
Não	9 (33,3)	8 (29,6)	-

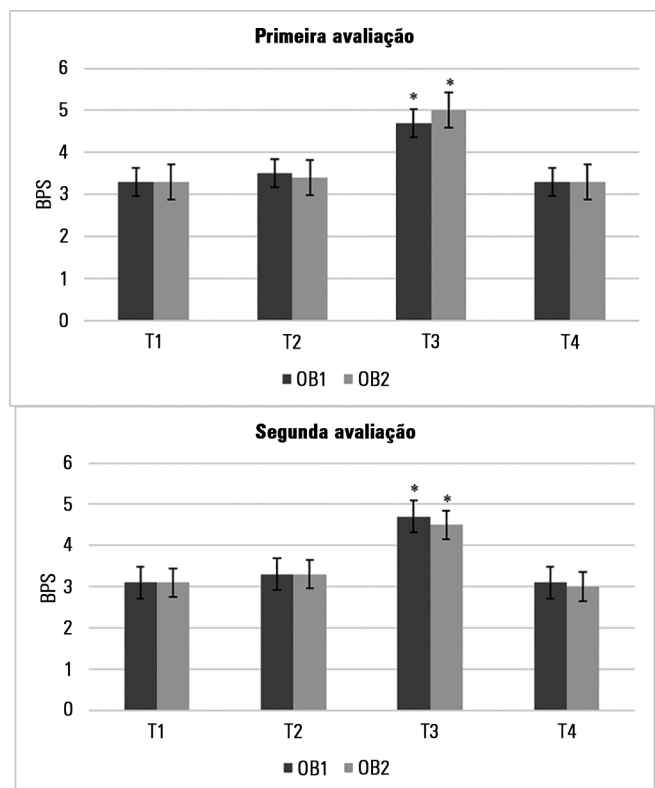
Os parâmetros fisiológicos de PAS, PAD e FC apresentaram aumentos médios estatisticamente significativos durante a AT, retornando a valores semelhantes aos basais 10 minutos após o estímulo nociceptivo (Figura 2).



**Figura 2** - Flutuação dos parâmetros fisiológicos ao longo das avaliações. T1 - antes da limpeza do olho; T2 - durante a limpeza do olho; T3 - durante a aspiração traqueal; T4 - após a aspiração traqueal; PAS - pressão arterial sistólica; PAD - pressão arterial diastólica; FC - frequência cardíaca. \*  $p \leq 0,005$  teste de Friedman e *post hoc* Wilcoxon pareado.

Os escores de BPS-Br apresentaram significativo aumento durante a AT em ambas as avaliações, o que não ocorreu durante a realização da LO. Foram obtidos valores semelhantes durante o repouso e a observação reteste, comprovando a validade discriminante da BPS-Br em sofrer elevações durante procedimentos dolorosos (Figura 3).

Não houve correlação significativa entre parâmetros clínicos, fisiológicos e os escores de BPS-Br totais durante a AT. Apenas os escores de Ramsay e RASS apresentaram correlação com os escores BPS-Br registrados pelo observador 1 na primeira avaliação (Tabela 3).



**Figura 3** - Escores totais da Behavioral Pain Scale, segundo os diferentes momentos de observação. BPS - Behavioral Pain Scale; T1 - antes da limpeza do olho; T2 - durante a limpeza do olho; T3 - durante a aspiração traqueal; T4 - após a aspiração traqueal; OB1 - observador 1; OB2 - observador 2. \* p < 0,0001 teste de Friedman e *post hoc* Wilcoxon pareado.

**Tabela 3** - Correlações entre variáveis clínicas e escores Behavioral Pain Scale durante a aspiração traqueal na primeira avaliação

Variáveis	Escore BPS-Br total durante a AT			
	Observador 1		Observador 2	
	rho	Valor de p	rho	Valor de p
APACHE II	-0,17	0,39	-0,80	0,69
Ramsay	-0,48	0,01*	-0,30	0,13
RASS	0,45	0,02*	0,35	0,07
Dispositivos em uso	0,19	0,35	0,07	0,75
PAS	0,14	0,48	0,14	0,50
PAD	0,26	0,20	0,31	0,11
FC	-0,16	0,41	0,09	0,64

BPS - Behavioral Pain Scale; AT - aspiração traqueal; APACHE - Acute Physiology and Chronic Health Evaluation; RASS - Richmond Agitation-Sedation Scale; PAS - pressão arterial sistólica; PAD - pressão arterial diastólica; FC - frequência cardíaca. Correlação de Spearman.

Em relação à confiabilidade, foram obtidos valores de CCI de 0,95 (intervalo de confiança de 95% - IC95%: 0,90 - 0,98) e 0,89 (IC95%: 0,75 - 0,95) e coeficientes de Kappa de 0,45 e 0,60, na primeira e segunda avaliações, respectivamente, quando comparados os escores atribuídos pelos observadores durante a AT. Entre as subescalas, a

movimentação dos membros superiores (CCI: 0,92 - 1,00; Kappa: 0,70 - 1,00), seguida do conforto com a ventilação mecânica (CCI: 0,83 - 0,88; Kappa: 0,63 - 0,81), atingiu os melhores resultados de concordância (Tabela 4).

**Tabela 4** - Análise da confiabilidade da Behavioral Pain Scale durante a aspiração traqueal

Escore BPS	Confiabilidade interobservadores	
	CCI (IC95%)*	Kappa†
Expressão facial		
Avaliação 1	0,93 (0,85 - 0,97)	0,69
Avaliação 2	0,60 (0,12 - 0,82)	0,55
Movimentação de membros superiores		
Avaliação 1	0,92 (0,68 - 0,98)	0,70
Avaliação 2	1,00 (-)	1,00
Conforto com o ventilador mecânico		
Avaliação 1	0,83 (0,63 - 0,92)	0,63
Avaliação 2	0,88 (0,74 - 0,95)	0,81
Total		
Avaliação 1	0,95 (0,90 - 0,98)	0,45
Avaliação 2	0,89 (0,75 - 0,95)	0,60

BPS - Behavioral Pain Scale; CCI - coeficiente de correlação intraclassa; IC95% - intervalo de confiança de 95%. \* ≥ 0,80 ideal; † 0,41 - 0,60 moderado; 0,61 - 0,80 substancial; 0,81 - 1,0 quase perfeito.

## DISCUSSÃO

O alívio da dor é um direito fundamental do paciente,<sup>(22)</sup> que deve ser assegurado independentemente de seu nível de consciência. O uso de instrumentos válidos e confiáveis para avaliação da dor é um passo fundamental para seu adequado manejo.<sup>(23)</sup> O TCE está frequentemente associado a múltiplos traumas e necessidade de internamento em UTI. Assim, além da dor associada ao trauma, a própria permanência em repouso, o uso de dispositivos invasivos e os procedimentos rotineiros podem intensificar a experiência dolorosa.<sup>(18)</sup>

Não foi observada associação entre as variáveis clínicas e os escores de BPS-Br, o que reforça a premissa de que a dor é uma experiência individual, e sua intensidade e sofrimento secundário não possuem relação com a extensão da lesão tecidual ou gravidade da doença.<sup>(1)</sup> Porém, a investigação criteriosa sobre a história clínica do paciente não pode ser desconsiderada, tendo em vista sua importância na elaboração de um plano de cuidados individualizado para alívio da dor.

Quanto à analgesia e à sedação, regimes de sedação profunda ainda persistem na instituição onde o estudo foi desenvolvido. Soluções de midazolam e fentanil foram as mais frequentemente prescritas. Contraditoriamente, existem

evidências de que o uso exacerbado de benzodiazepínicos tem sido associado a desfechos negativos para o paciente.<sup>(24)</sup>

As diretrizes mais recentes sobre analgesia, sedação e *delirium* recomendam que o conforto do paciente crítico seja prioridade. O adequado manejo da dor propicia sedações mais superficiais, com menores doses de benzodiazepínicos, redução do tempo em ventilação mecânica, menores taxas de infecção e complicações pulmonares, e maior colaboração do paciente.<sup>(25-27)</sup> Foi constatado que pacientes no pós-internamento relatam lembranças vívidas sobre as experiências ocorridas na UTI. Logo, são necessárias intervenções mais eficazes para o alívio, tratamento e prevenção da dor por parte da equipe multiprofissional.<sup>(28)</sup>

O uso de analgésicos simples, anti-inflamatórios não esteroidais e outros fármacos alternativos aos opioides foi inconsistente, sendo prescritos de maneira irregular, isto é, “sempre que necessário”. Além disto, infere-se que tais medicamentos não foram prescritos com a finalidade analgésica, visto que não existe avaliação sistemática da dor na instituição do estudo. Regimes de prescrição sistemática dessas substâncias conferem muitos benefícios, a exemplo da diminuição do consumo de opioides e do surgimento subsequente de seus efeitos colaterais.<sup>(26)</sup>

Parâmetros fisiológicos são dados prontamente disponíveis para os profissionais intensivistas e, culturalmente, têm sido utilizados como indicadores da presença de dor. No entanto, diversos estudos têm demonstrado que os sinais vitais não são indicadores específicos para avaliação da dor em pacientes críticos.<sup>(29-31)</sup> Desta forma, não devem ser utilizados como única fonte para avaliação da dor, mas apenas como primeiros sinais para suspeição de sua existência e aprofundamento da investigação.<sup>(8)</sup> A própria gravidade da doença, a instabilidade hemodinâmica, o uso de drogas vasoativas, a ansiedade e o medo são alguns dos fatores que podem causar alteração desses parâmetros pela ativação de mecanismos que envolvem resposta orgânica de ativação da cascata das catecolaminas e liberação de hormônios do estresse.<sup>(26)</sup>

Em nosso estudo foi evidenciada significativa elevação da PAS, PAD e FC durante a AT, porém não houve correlação com os escores BPS-Br. Existem relatos semelhantes na literatura em relação à FC, PAS, saturação de oxigênio e frequência respiratória.<sup>(9,29,30)</sup> No entanto, no estudo de Arbour et al.<sup>(29)</sup> apenas a frequência respiratória demonstrou ser um potencial indicador para vítimas de TCE, por sua correlação significativamente positiva com o autorrelato dos pacientes, carecendo ainda de investigação adicional. Optamos por não incluir a frequência respiratória em nossa coleta, tendo em vista sua alteração significativa ser esperada, graças à natureza do procedimento de AT.

A BPS-Br apresentou boa validade discriminante, ao passo que durante a AT os escores elevaram-se significativamente. Não foi possível avaliar a validade de critério pela indisponibilidade de uma ferramenta que seja reconhecida como padrão-ouro para medição da dor em pacientes inconscientes. Os escores totais durante o estímulo nociceptivo foram inferiores aos relatos em estudos prévios. Possivelmente, esse achado pode estar associado ao nível de consciência alterado em vítimas de TCE, secundário aos mecanismos de lesões neurológicas primária e secundária, bem como a intensidade e regimes de sedação adotado pela instituição.<sup>(32,33)</sup>

No que diz respeito à confiabilidade, foram obtidos resultados satisfatórios na concordância interobservadores, sobretudo aqueles relacionados ao CCI. Resultados semelhantes foram encontrados em estudo de validação clínica de Morete et al.<sup>(10)</sup> Acreditamos que a padronização da coleta de dados, com treinamento teórico e prático exaustivos dos auxiliares de pesquisa, tenha contribuído para estes resultados. Interessantemente, a expressão facial apresentou os menores coeficientes, contrapondo-se aos estudos prévios, nos quais o conforto com a ventilação mecânica apresentava menor concordância.<sup>(11,34)</sup> A avaliação psicométrica da versão chinesa apresentou resultados semelhantes de alta concordância na referida subescala.<sup>(35)</sup>

Alguns autores têm relatado que vítimas de TCE manifestam comportamentos relacionados à dor atípicos ou incomuns, o que pode explicar o fato de a alteração nos escores de expressão facial não ter sido tão proeminente.<sup>(33)</sup> A expressão facial é o indicador comportamental mais facilmente reconhecido pelos profissionais de saúde.<sup>(36,37)</sup> Logo, essa peculiaridade das vítimas de TCE pode tornar a avaliação da dor ainda mais desafiadora.

Ferramentas como a BPS devem ser amplamente divulgadas nas UTI brasileiras. Apesar de ter se apresentado válida, confiável e fácil de usar, é imperioso um intenso movimento de sensibilização e treinamento entre os profissionais assistenciais, para que seu uso seja consistente, eficiente e eficaz.<sup>(38,39)</sup> Ademais, a criação e a implementação de protocolos e diretrizes clínicas de cuidados centrados no conforto de pacientes críticos são cruciais para a humanização e a melhoria da qualidade da assistência.<sup>(40)</sup>

A falta de cegamento dos investigadores quanto ao procedimento observado foi uma limitação presente neste estudo. Os pesquisadores principais, porém, foram excluídos da fase da coleta de dados, para reduzir a possibilidade de viés de aferição. Outra limitação foi a impossibilidade de aleatorizar a inclusão dos pacientes no estudo. Todavia, aumentamos o número de observações para potencializar o poder da análise.

## CONCLUSÃO

A versão brasileira da *Behavioral Pain Scale* é uma ferramenta válida e confiável para avaliação da dor de vítimas de traumatismo craniocerebral. Sugerimos que seja incorporada à rotina das unidades de terapia intensiva

brasileiras e que estudos futuros possam testar suas propriedades psicométricas com diferentes procedimentos dolorosos e o impacto nos desfechos dos pacientes após sua implementação, bem como utilizá-la como instrumento de medida para ensaios controlados randomizados.

## ABSTRACT

**Objective:** To evaluate the validity and reliability of the Brazilian version of the Behavioral Pain Scale (BPS-Br) in victims of traumatic brain injury.

**Methods:** Observational prospective study with paired and repeated measures conducted at two intensive care units (clinical and surgical) of a large general hospital. The convenience sample consisted of adult victims of moderate or severe penetrating or blunt craniocerebral trauma who were sedated and mechanically ventilated. A total of 432 paired observations were performed by independent evaluators simultaneously, prior to eye cleaning, during eye cleaning, during tracheal aspiration and after tracheal aspiration. Sociodemographic, clinical, trauma-related, sedoanalgesia and physiological parameter data (heart rate, systolic and diastolic blood pressure) were collected. The discriminant validity was tested using the Friedman and Wilcoxon paired tests. The intraclass correlation coefficient and

Cohen's Kappa coefficient were used to evaluate the reliability. The Spearman correlation test was used to test the association between clinical variables and BPS-Br scores during tracheal aspiration.

**Results:** There was a significant increase in the physiological parameters during tracheal aspiration, but without correlation with the BPS-Br scores. Pain was significantly more intense during tracheal aspiration ( $p < 0.005$ ). Satisfactory interobserver agreement was found, with an intraclass correlation coefficient of 0.95 (0.90 - 0.98) and Kappa coefficient of 0.70.

**Conclusion:** Brazilian version of the Behavioral Pain Scale scores increased during tracheal aspiration. The Brazilian version of the scale was valid and reliable for pain assessment of traumatic brain injury victims undergoing tracheal aspiration.

**Keywords:** Nociceptive pain; Pain measurement; Deep sedation; Craniocerebral trauma; Intensive care units

## REFERÊNCIAS

- International Association for the Study of Pain - IASP. Pain terms: a current list with definitions and notes on usage. In: Merskey H, Bogduk N, editors. Classification of chronic pain: descriptions of chronic pain syndromes and definitions of pain terms. 2nd ed. Seattle: IASP Press; 2012. p. 209-14.
- Czarnecki ML, Turner HN, Collins PM, Doellman D, Wrona S, Reynolds J. Procedural pain management: a position statement with clinical practice recommendations. *Pain Manag Nurs*. 2011;12(2):95-111.
- Puntillo KA, White C, Morris AB, Perdue ST, Stanik-Hutt J, Thompson CL, et al. Patients' perceptions and responses to procedural pain: results from Thunder Project II. *Am J Crit Care*. 2001;10(4):238-51.
- Puntillo KA, Morris AB, Thompson CL, Stanik-Hutt J, White CA, Wild LR. Pain behaviors observed during six common procedures: results from Thunder Project II. *Crit Care Med*. 2004;32(2):421-7.
- Herr K, Coyne PJ, Key T, Manworren R, McCaffery M, Merkel S, Pelosi-Kelly J, Wild L; American Society for Pain Management Nursing. Pain assessment in the nonverbal patient: position statement with clinical practice recommendations. *Pain Manag Nurs*. 2006;7(2):44-52.
- Barr J, Fraser GL, Puntillo K, Ely EW, Gélinas C, Dasta JF, Davidson JE, Devlin JW, Kress JP, Joffe AM, Coursin DB, Herr DL, Tung A, Robinson BR, Fontaine DK, Ramsay MA, Riker RR, Sessler CN, Pun B, Skrobik Y, Jaeschke R; American College of Critical Care Medicine. 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.
- Assessing pain in the critically ill adult. *Crit Care Nurse*. 2014;34(1):81-3.
- Gélinas C. Pain assessment in the critically ill adult: Recent evidence and new trends. *Intensive Crit Care Nurs*. 2016;34:1-11.
- Arbour C, Gélinas C. Behavioral and physiologic indicators of pain in nonverbal patients with a traumatic brain injury: an integrative review. *Pain Manag Nurs*. 2014;15(2):506-18.
- Morete MC, Mofatto SC, Pereira CA, Silva AP, Odierna MT. Translation and cultural adaptation of the Brazilian Portuguese version of the Behavioral Pain Scale. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2014;26(4):373-8.
- 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*. 2016;16(4):451-8.
- Azevedo-Santos IF, Alves IG, Cerqueira-Neto ML, Badauê-Passos D, Santana-Filho VJ, Santana JM. [Validation of the Brazilian version of Behavioral Pain Scale in adult sedated and mechanically ventilated patients]. *Rev Bras Anestesiol*. 2017;67(3):271-7. Portuguese.
- Albrecht E, Taffe P, Yersin B, Schoettker P, Decosterd I, Hugli O. Undertreatment of acute pain (oligoanalgesia) and medical practice variation in prehospital analgesia of adult trauma patients: a 10 yr retrospective study. *Br J Anaesth*. 2013;110(1):96-106.
- Alderson SM, McKechnie SR. Unrecognised, undertreated, pain in ICU: causes, effects, and how to do better. *Open J Nurs*. 2013;3(1):108-13.
- 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.
- Dobscha SK, Clark ME, Morasco BJ, Freeman M, Campbell R, Helfand M. Systematic review of the literature on pain in patients with polytrauma including traumatic brain injury. *Pain Med*. 2009;10(7):1200-17.

17. Corrigan JD, Hammond FM. Traumatic brain injury as a chronic health condition. *Arch Phys Med Rehabil*. 2013;94(6):1199-201.
18. Aïssaoui Y, Zeggwagh AA, Zekraoui A, Abidi K, Abouqal R. Validation of a Behavioral Pain Scale in critically ill, sedated, and mechanically ventilated patients. *Anesth Analg*. 2005;101(5):1470-6.
19. 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.
20. Robleda G, Roche-Campo F, Membrilla-Martínez L, Fernández-Lucio A, Villamor-Vázquez M, Merten A, et al. [Evaluation of pain during mobilization and endotracheal aspiration in critical patients]. *Med Intensiva*. 2015;40(2):96-104. Spanish.
21. Gélinas C, Loïselle CG, LeMay S, Ranger M, Bouchard E, McCormack D. Theoretical, psychometric, and pragmatic issues in pain measurement. *Pain Manag Nurs*. 2008;9(3):120-30.
22. Lohman D, Schleifer R, Amon JJ. Access to pain treatment as a human right. *BMC Med*. 2010;8:8.
23. Flynn Makic MB. Pain management in the nonverbal critically ill patient. *J Perianesth Nurs*. 2013;28(2):98-101.
24. Almeida TM, Azevedo LC, Nosé PM, Freitas FG, Machado FR. Risk factors for agitation in critically ill patients. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2016;28(4):413-9.
25. Kohler M, Chiu F, Gelber KM, Webb CA, Weyker PD. Pain management in critically ill patients: a review of multimodal treatment options. *Pain Manag*. 2016;6(6):591-602.
26. Sigakis MJ, Bittner EA. Ten myths and misconceptions regarding pain management in the ICU. *Crit Care Med*. 2015;43(11):2468-78.
27. Chanques G, Jaber S, Barbotte E, Violet S, Sebbane M, Perrigault PF, et al. Impact of systematic evaluation of pain and agitation in an intensive care unit. *Crit Care Med*. 2006;34(6):1691-9.
28. Alasad JA, Abu Tabar N, Ahmad MM. Patients' experience of being in intensive care units. *J Crit Care*. 2015;30(4):859.e7-11.
29. Arbour C, Choinière M, Topolovec-Vranic J, Loïselle CG, Gélinas C. Can fluctuations in vital signs be used for pain assessment in critically ill patients with a traumatic brain injury? *Pain Res Treat*. 2014;2014:175794.
30. Chen HJ, Chen YM. Pain assessment: validation of the physiologic indicators in the ventilated adult patient. *Pain Manag Nurs*. 2015;16(2):105-11.
31. 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*. 2015;31(5):425-32.
32. Le Q, Gélinas C, Arbour C, Rodrigue N. Description of behaviors in nonverbal critically ill patients with a traumatic brain injury when exposed to common procedures in the intensive care unit: a pilot study. *Pain Manag Nurs*. 2013;14(4):e251-61.
33. Arbour C, Choinière M, Topolovec-Vranic J, Loïselle CG, Puntillo K, Gélinas C. Detecting pain in traumatic brain-injured patients with different levels of consciousness during common procedures in the ICU: typical or atypical behaviors? *Clin J Pain*. 2014;30(11):960-9.
34. Batalha LM, Figueiredo AM, Marques M, Bizarro V. [Cultural adaptation and psychometric properties of the Portuguese version of the Behavioral Pain Scale - Intubated Patient (BPS-IP/PT)]. *Rev Enferm Ref*. 2013;3(9):7-16. Portuguese.
35. 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.
36. Arif-Rahu M, Grap MJ. Facial expression and pain in the critically ill non-communicative patient: state of science review. *Intensive Crit Care Nurs*. 2010;26(6):343-52.
37. Rahu MA, Grap MJ, Cohn JF, Munro CL, Lyon DE, Sessler CN. Facial expression as an indicator of pain in critically ill intubated adults during endotracheal suctioning. *Am J Crit Care*. 2013;22(5):412-22.
38. Olsen BF, Rustøen T, Sandvik L, Miaskowski C, Jacobsen M, Valeberg BT. Implementation of a pain management algorithm in intensive care units and evaluation of nurses' level of adherence with the algorithm. *Heart Lung*. 2015;44(6):528-33.
39. Olsen BF, Rustøen T, Sandvik L, Miaskowski C, Jacobsen M, Valeberg BT. Development of a pain management algorithm for intensive care units. *Heart Lung*. 2015;44(6):521-7.
40. Topolovec-Vranic J, Canzian S, Innis J, Pollmann-Mudryj MA, McFarlan AW, Baker AJ. Patient satisfaction and documentation of pain assessments and management after implementing the adult nonverbal pain scale. *Am J Crit Care*. 2010;19(4):345-54; quiz 355.