

# Ocena bólu za pomocą polskiej wersji Behawioralnej Skali Oceny Bólu (BPS) u pacjentów w sedacji, wentylowanych mechanicznie

Pain assessment using a Polish version of the Behavioral Pain Assessment Scale in sedated and mechanically ventilated patients

Aleksandra Gutysz-Wojnicka<sup>1</sup>, Dorota Ozga<sup>2</sup>, Dariusz Onichimowski<sup>3</sup>, Ewa Mayzner-Zawadzka<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Katedra Pielęgniarstwa, Wydział Nauk Medycznych, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski, Olsztyn

<sup>2</sup> Katedra Ratownictwa Medycznego, Wydział Medyczny, Uniwersytet Rzeszowski, Rzeszów

<sup>3</sup> Katedra Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Wydział Nauk Medycznych, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski, Olsztyn

**STRESZCZENIE:** „Złotym standardem” w ocenie bólu jest subiektywna ocena dokonywana przez pacjenta z wykorzystaniem standaryzowanych skal numerycznych, analogowo-wzrokowych lub słownych. Pacjenci nieprzytomni, w sedacji, wentylowani mechanicznie nie są w stanie subiektywnie ocenić bólu w ten sposób. W *Clinical practice guidelines for the management of pain, agitation and delirium in adult patients in the intensive care unit* opracowanych przez grupę roboczą *American College of Critical Care Medicine (ACCCM)* stwierdza się, że dorośli pacjenci leczeni w Oddziałach Intensywnej Terapii (OIT) rutynowo doświadczają bólu w czasie spoczynku oraz podczas wykonywania rutynowych czynności pielęgnacyjnych. Wytyczne zalecają rutynowe monitorowanie bólu u wszystkich dorosłych pacjentów leczonych w OIT za pomocą *Behavioural Pain Scale (BPS)* lub *Critical-Care Pain Observation Tool (CPOT)*. W Polsce przeprowadzono adaptację kulturową i oceniono własności psychometryczne polskiej wersji Behawioralnej Skali Oceny Bólu (BPS). Spójność wewnętrzna, określona przez Alfa Cronbacha wynosiła 0.6883. Współczynniki korelacji między poszczególnymi pozycjami skali, a wynikiem sumarycznym w fazie bólu były w zakresie 0.27-0.28. Analiza głównych składowych potwierdziła, że wszystkie składowe skali czyli odpowiednio: Twarz, Kończyny górne, Synchronizacja z respiratorem, stanowią jeden czynnik i wyjaśniają 63,9% zmienności ocen, natomiast nie została potwierdzona trafność dyskryminacyjna skali. Wartość oceny bólu przy użyciu polskiej wersji Behawioralnej Skali Oceny Bólu istotnie wzrastała, także w przypadku wykonywania procedur niebolesnych, najprawdopodobniej w wyniku innych czynników. Nie pozwalało to na jednoznaczną interpretację wyników oceny bólu, nakazywało kierowanie się w ocenie bólu dodatkowymi danymi pochodzącymi z innych dostępnych źródeł. Przyczyną braku trafności dyskryminacyjnej mogła być mało precyzyjna operacjonalizacja poszczególnych wskaźników skali zwłaszcza w obrębie kategorii: Twarz oraz Synchronizacja z respiratorem oraz brak adekwatnego szkolenia personelu w zakresie wykorzystania skali. Celem badania naukowego było przygotowanie polskiej wersji Behawioralnej Skali Oceny Bólu (BPS) o korzystniejszych własnościach psychometrycznych. Na podstawie analizy piśmiennictwa powtórnie zdefiniowano poszczególne wskaźniki skali zawarte w kategoriach Twarz oraz Synchronizacja z respiratorem i schemat ich punktowania. Wynikiem badania jest zmodyfikowana polska wersja Behawioralnej Skali Oceny Bólu. Wnioski: Proces walidacji narzędzia badawczego nie jest procesem jednorazowym, wymagane jest wdrażanie skali do praktyki klinicznej oraz dalsze monitorowanie osiąganych przez nią wskaźników rzetelności

i trafności. Niezbędne jest wdrożenie systemu szkolenie personelu w zakresie stosowania Behawioralnej Skali Oceny Bólu.

**SŁOWA KLUCZOWE:** adaptacja narzędzia badawczego • ocena bólu • skala behawioralna • oddział intensywnej terapii • pacjent dorosły

**ABSTRACT:** "Gold standard" in the assessment of pain is patient's subjective assessment by means of standardized numerical, analog-visual or verbal scales. Unconscious, sedated, mechanically ventilated patients are able to subjectively assess pain in this way. Clinical practice guidelines for the management of pain, agitation and delirium in adult patients in the intensive care unit developed by a working group of the American College of Critical Care Medicine (ACCCM) state that adult patients treated in the ICU routinely experience pain at rest and during routine care. The guidelines recommend routine monitoring of pain in all adult patients in the ICU using the Behavioral Pain Scale (BPS) or Critical-Care Pain Observation Tool (CPOT). Cultural adaptation was conducted in Poland, psychometric properties of Polish version of Behavioral Pain Scale (BPS) were evaluated. Internal consistency determined by Cronbach's alpha amounted to 0.6883. The correlation coefficients between items of the scale and the sum score in the pain phase were in the range 0.27-0.28. The analysis of principal components confirmed that all the components of the scale respectively, the face, the upper limbs, synchronization with the respirator are one factor and explain 63.9% of the rating variation, while discriminatory accuracy of the scale was unconfirmed. The value of pain assessment using the Polish version of BPS increased significantly, also in the case of routine painless procedures, most likely due to other factors. That prevented the unambiguous interpretation of the results of the pain assessment and enforced additional data from other sources in the assessment of pain. The reason for the lack of discriminant accuracy can be vague operationalization of the scale indicators especially in the category: Face and Synchronization with the ventilator and the lack of adequate training for personnel in scale application. The aim of the study was to prepare the Polish version of Behavioral Pain Scale (BPS) with more favorable psychometric properties. Based on the analysis of the literature individual scale indicators included in the categories of Face and Synchronization with the ventilator and the scheme of their scoring were re-defined. The result of the study is modified Polish version of BPS. Conclusions: The validation process of the research tool is not a one-time process. The implementation of the scale into clinical practice is required as well as further monitoring of its reliability and validity indicators. It is necessary to implement the system of personnel training in BPS application.

**KEY WORDS:** validation studies • pain measurement • behavioral rating scale • intensive care units • adult patients

## WPROWADZENIE

„Złotym standardem” w ocenie bólu jest subiektywna ocena dokonywana przez pacjenta z wykorzystaniem standaryzowanych skal [15]. Powszechnie stosowane standaryzowane skale oceny bólu mają jednak zastosowanie u pacjentów przytomnych, zdolnych do oszacowania własnych dolegliwości bólowych i wyrażenia ich w formie werbalnej lub pozawerbalnej. Niestety pewne grupy pacjentów nie są w stanie subiektywnie ocenić bólu w ten sposób. Są to m.in. pacjenci nieprzytomni, w sedacji, wentylowani mechanicznie. W Polsce ocena bólu u pacjentów niezdolnych do jego samooceny prowadzona jest często w sposób subiektywny, intuicyjny, w dużej mierze zależny od umiejętności i doświadczenia zawodowego personelu opiekującego się pacjentem. Ocena taka często nie zapewnia ciągłości leczenia przeciwbólowego i porównywania stopnia nasilenia bólu w przebiegu choroby, szczególnie

w przypadku częstych zmian personelu. Skuteczna walka z bólem jest ważnym elementem leczenia pacjenta w oddziale intensywnej terapii. Skuteczne leczenie bólu i lęku skraca czas wentylacji mechanicznej, zmniejsza odsetek zakażeń wewnątrzszpitalnych, zwiększa satysfakcję pacjenta z kontroli bólu. Pacjenci niezdolni do samodzielnego określania bólu narażeni są na niedoszacowanie ich dolegliwości bólowych, niepotrzebne cierpienie, a po wypisie z oddziału częściej cierpią z powodu bólu przewlekłego, zespołu stresu pourazowego i obniżenia jakości życia [ 8,9,20].

Amerykańskie Towarzystwo Pielęgniarstwa w Zarządzaniu Bólem (*The American Society for Pain Management Nursing*) (ASPMN, 2011) w przypadku zarządzania bólem u pacjentów w oddziałach intensywnej terapii (OIT) zaleca:

- ocenę zdolności pacjenta do samooceny bólu

- rozpoznanie zaburzeń lub procedur, co do których wiadomo, że powodują ból
- określenie zachowań pacjenta, wskazujących na ból lub zastosowanie behawioralnej skali oceny bólu
- określenie zachowań pacjenta, które zdaniem innych członków zespołu lub osób bliskich mogą wskazywać na występowanie bólu
- wdrożenie leczenia przeciwbólowego [16].

W wytycznych praktyki klinicznej w zakresie zarządzania Bólem, Pobudzeniem i Delirium u dorosłych pacjentów w OIT stwierdza się: „chorzy w OIT rutynowo doświadczają bólu zarówno w spoczynku, jak i podczas rutynowych czynności pielęgnacyjnych, a ból proceduralny występuje powszechnie”. W wytycznych praktyki klinicznej w zakresie zarządzania Bólem, Pobudzeniem i Delirium u dorosłych pacjentów w OIT, zaleca się aby:

- U chorych w OIT rutynowo monitorować ból
- Ocenę dolegliwości bólowych prowadzić za pomocą: *Behavioral Pain Scale* (BPS) lub *Critical-Care Pain Observation Tool* (CPOT) [5].

Skala BPS opracowana została przez Jean-Francois Payen i wsp. we Francji w 2001 roku. Ocenia ona wyraz twarzy pacjenta, reakcje ruchowe kończyn górnych, synchronizację z respiratorem. Zakres skali zawiera się w przedziale 3-12 punktów, gdzie 3 oznacza brak bólu, a 12 najsilniejszy ból. Skala BPS została adaptowana do polskich warunków i oceniona pod względem własności psychometrycznych. Behawioralna Skala Oceny Bólu walidowana była na grupie pacjentów dorosłych, hospitalizowanych w OIT, niezdolnych do samoreportowania bólu, wymagających sedacji i/lub analgezji, wentylowanych mechanicznie, stabilnych hemodynamicznie. Wyłączeni z udziału w badaniu byli pacjenci z niedowładami/porażeniami kończyn górnych i/lub dolnych, otrzymujący leki blokujące przewodnictwo nerwowo-mięśniowe. Skala BPS adaptowana była w Polsce po uzyskaniu zgody autorów wersji oryginalnej i uzyskaniu pozytywnej opinii Komisji bioetycznej przy Uniwersytecie Warmińsko-Mazurskim w Olsztynie nr 13/2011. Przygotowując polską wersję skali BPS przestrzegano zasad obowiązujących przy adaptacji narzędzi badawczych obcych kulturowo/językowo [12], zachowano więc:

- równoważność fasadową skal, na którą składa się liczba i kolejność kategorii odpowiedzi, instrukcja, obliczanie wyników, zmodyfikowano jednakże formy graficzne oryginalnych skal, ze względu na to, że poszczególne kategorie skal włączone były do ogólnego arkusza obserwacji;
- równoważność funkcjonalną – skale zastosowano u pacjentów spełniających kryteria określone przez autorów wersji źródłowych;
- wierność tłumaczenia – zachowano równoważność semantycznej w tłumaczeniu; stosowano transkrypcję i translację;

- wierność rekonstrukcji – sposoby sprawdzania rzetelności i trafności, procedura badania była równoważna ze stosowaną w przypadku wersji oryginalnych skal;
- równoważność psychometryczną – analizie poddano parametry określające trafność i rzetelność adaptowanych skal, a następnie otrzymane wyniki porównano z wynikami osiąganymi przez wersje oryginalne.

Proces adaptacji skali miał na celu potwierdzenie rzetelności i trafności polskiej wersji Behawioralnej Skali Oceny Bólu skali jako fundamentalnych własności potwierdzających użyteczność praktyczną skali. Rzetelność skali oznacza stałość pomiarów, gdy procedura badania daną skalą jest powtarzana dla jednostek lub dla grup badanych osób. Rzetelność świadczy o dokładności i powtarzalności wyników jakie uzyskuje się stosując daną skalę. Natomiast trafność jest to stopień, w jakim różne kumulujące się dane potwierdzają zamierzoną interpretację wyników skali. Trafność jest najbardziej podstawową kategorią w procesie oceny skali, daje odpowiedź na pytanie „czy skala mierzy to, co ma mierzyć” [3,6]. Wyniki uzyskane w toku badania psychometrycznych własności polskiej wersji Behawioralnej Skali Oceny Bólu były nie w pełni zadowalające. Alfa Cronbacha dla skali BPS wyniósł 0.6883 (wartości oczekiwane – Alfa Cronbacha powyżej 0.7). Współczynniki korelacji między poszczególnymi domenami skali, a wynikiem sumarycznym w fazie bólu dla skali BPS były w zakresie 0.27-0.28 – (słabo dodatni związek), a oczekiwane wartości wynoszą powyżej 0.4. Analiza głównych składowych Behawioralnej Skali Oceny Bólu potwierdziła, że wszystkie składowe skali BPS-1,2,3 czyli odpowiednio domeny: Wyraz twarzy, Kończyny górne, Synchronizacja z respiratorem, stanowią jeden czynnik i wyjaśniają 63,9% zmienności ocen. Behawioralna Skala Oceny Bólu wysoce istotnie różnie oceniała ból w 3 różnych fazach obserwacji. Najwyższe średnie rang uzyskano w przypadku fazy bolesnej, wysoce istotnie niższe w fazie niebolesnej, a wysoce istotnie najniższe w spoczynku. Stwierdzono, wysoką istotność różnic ocen bólu pomiędzy wszystkimi fazami obserwacji. Wskazywało to jednakże, że wartość oceny bólu istotnie wzrasta, także w przypadku wykonywania procedur niebolesnych (nieinwazyjny pomiar ciśnienia tętniczego). Wartość oceny bólu przy użyciu polskiej wersji Behawioralnej Skali Oceny Bólu u dorosłych w czasie wykonywania procedury niebolesnej istotnie wzrastała, najprawdopodobniej w wyniku stresu, lęku lub innych nieokreślonych czynników. Tym samym, nie została potwierdzona trafność dyskryminacyjna skali. Z tego względu podjęto działania w celu poprawy własności psychometrycznych polskiej wersji Behawioralnej Skali Oceny Bólu.

## CEL PRACY

Identyfikacja czynników wpływających na własności psychometryczne osiągane przez polską wersję Behawioralnej Skali Oceny Bólu i próba modyfikacji skali w celu poprawy parametrów psychometrycznych.

## METODA BADAWCZA

Zastosowano metodę analizy piśmiennictwa dotyczącego procesu adaptacji skali BPS, jej wykorzystania w praktyce klinicznej i doświadczeń z tym związanych w innych krajach. Skala BPS była adaptowana kulturowo i walidowana w innych wersjach językowych [2,4,10,13,18,23]. Wyniki wielu badań potwierdziły, że skala BPS to trafne i rzetelne narzędzie do oceny bólu u pacjentów w sedacji, wentylowanych mechanicznie, leczonych w OIT [1,4,7,8,24,25]. W przypadku polskiej wersji Behawioralnej Skali Oceny Bólu niezadawalającą cechą był brak zdolności różnicowania przez skalę reakcji behawioralnych występujących u pacjenta w spoczynku i podczas działania bodźca niebolesnego. Wartość punktowa skali była istotnie statystycznie różna pomiędzy tymi dwoma fazami obserwacji. Podobne wyniki osiągnął Payen i wsp. (2001) oraz Rijkenberg i Dehghani [11,24]. W badaniach Payen i wsp. przyjęto, że przyczyną takiego stanu mógł być nietrafnie dobrany bodziec stosowany w fazie niebolesnej [20]. Jednakże Azawedo-Santos i wsp. walidując brazylijską wersję BPS, również stwierdził u jednego z obserwatorów istotnie statystycznie różne wyniki pomiędzy fazą spoczynku i niebolesną, a bodźcem niebolesnym stosowanym w tym badaniu była pielęgnacja oczu [4]. Wyniki oceny trafności dyskryminacyjnej polskiej wersji Behawioralnej Skali Oceny Bólu skali nie pozwalają stwierdzić z pewnością, że skala mierzy poziom bólu, a nie poziom dyskomfortu spowodowanego działającym bodźcem lub środowiskowymi czynnikami zakłócającymi. Drugim słabym punktem polskiej wersji Behawioralnej Skali Oceny Bólu jest niska wartość współczynnika spójności wewnętrznej i niskie wartości współczynników korelacji pomiędzy ocenami bólu w poszczególnych kategoriach (domenach) skali, a wynikiem ogólnym skali (*Item-Total correlation*). Najniższe wartości współczynników *item-total* osiągnęto w domenie Synchronizacja z respiratorem (0,27-0,41). Domena ta jest mało precyzyjnie zdefiniowana, a kryterium oceny synchronizacji z respiratorem w oryginalnej BPS stanowi wykres krzywych i pętli oddechowych na respiratorze. Dodatkowo, stosowanie otwartego systemu odsysania wydzieliny z dróg oddechowych, powoduje konieczność czasowego rozłączenia układu oddechowego i utrudnia interpretację obserwacji w tej kategorii. Spójność wewnętrzna polskiej wersji Behawioralnej Skali Oceny Bólu nie jest aktualnie na satysfakcjonującym poziomie. Polska wersja Behawioralnej Skali Oceny Bólu jest jednorodna ze względu na domeny/kategorie, które zawiera, natomiast wymagane jest podjęcie działań poprawiających zależności pomiędzy wynikami w poszczególnych domenach i wynikiem ogólnym. Podstawowym działaniem wydaje się konieczność precyzyjnego zdefiniowania poszczególnych domen i przyjętego kryterium oceny w tych domenach, a także opis wskaźników przypisanych do każdego z czterech poziomów nasilenia bólu (punktacja zawiera się w przedziale od 1 do 4). W przypadku polskiej wersji Behawioralnej Skali Oceny Bólu oprócz domeny Synchronizacja z respiratorem, problem występuje w ocenie bólu w domenie Wyraz/Ekspresja

twarzy. Marmo i wsp. stwierdzili, że najczęściej rozbieżności pomiędzy obserwatorami występują właśnie przy ocenie ekspresji twarzy [17]. Podkreśla ona też, że bardzo ważnym zagadnieniem jest jednoznaczne rozumienie ekspresji twarzy pacjenta niezdolnego do komunikowania się, oraz jednoznaczne zdefiniowanie i opis wskaźników bólu na poszczególnych poziomach jego nasilenia [17]. W tym zakresie zaleca się także wdrożenie systemu szkolenie personelu w ocenie pozawerbalnych wskaźników bólu. Potrzebę edukacji i rozumienia zasad stosowania skal podkreśla wielu autorów, zwracając uwagę na potrzebę wykorzystania różnych metod, w tym obrazów opisujących wyraz twarzy [17] i prezentacji multimedialnych [10].

Na podstawie analizy piśmiennictwa zidentyfikowano potencjalne czynniki wpływające na niezadawalające własności psychometryczne osiągnięte przez polską wersję Behawioralnej Skali Oceny Bólu. Były to:

- Brak precyzyjnego opisu wskaźników natężenia bólu w poszczególnych domenach zawartych w skali w zakresie 1-4 punkty.
- Brak standaryzacji sposobu oceny bólu z wykorzystaniem polskiej wersji BPS (brak instrukcji).
- Brak szkolenia praktycznego personelu.

## PRÓBA WDROŻENIA MODYFIKACJI POPRAWIAJĄCYCH PARAMETRY PSYCHOMETRYCZNE POLSKIEJ WERSJI BEHAVIORALNEJ SKALI OCENY BÓLU

### Definiowanie wskaźników bólu w poszczególnych domenach

Twarz jest definiowana jako układ części anatomicznych, których wzajemny stosunek i współdziałanie nadaje jej odpowiedni wyraz. Twarz to także obszar komunikacji niewerbalnej, gdzie na podstawie ruchów poszczególnych mięśni mimicznych człowiek wyraża myśli, emocje, przeżycia, nastroje i postawy wobec innych ludzi.

Ekspresja, inaczej wyraz twarzy, wykorzystywana jest to oceny nasilenia bólu u pacjentów niezdolnych do komunikacji werbalnej. Payen i wsp. (2001) w oryginalnej skali BPS ocenę stopnia nasilenia bólu wyrażoną w ekspresji twarzy opracowali w oparciu o wyniki badania Prkachin [22]. Kenneth M. Prkachin swoje badania przeprowadził wykorzystując *Facial Action Coding System* (FACS), opracowany przez Paula Ekmana oraz Wallace V. Friesena (1978). FACS pozwala na kategoryzację ruchów mimicznych twarzy w celu dokładniejszego określenia stanu emocjonalnego. System ten wykorzystał Prkachin [21], który oceniał ruchy poszczególnych mięśni w obrębie twarzy w odpowiedzi na cztery rodzaje bodźców bolesnych (zimno, ucisk, niedokrwienie, bodźce elektryczne). Wyniki jego badania wykazały istotny statystycznie wzrost częstości występowania czterech reakcji ruchowych

w obrębie twarzy w odpowiedzi na wszystkie kategorie bodźców bólowych. Były to: obniżenie brwi, napięcie/przymrużenie powiek (mięśnie okrężne oka), unoszenie wargi górnej/marszczenie nosa, zamykanie oczu. Wyniki te były podstawą sformułowania wniosku, że w obrębie twarzy może zidentyfikować cztery podstawowe sygnały bólu w postaci reakcji mimicznych twarzy. Istnienie czterech podstawowych sygnałów bólu płynących z ekspresji twarzy potwierdziły też kolejne badania autorów przeprowadzone w warunkach klinicznych u pacjentów cierpiących z powodu bólu barku [22]. Prkachin i wsp. wykazali w nich, że w obrębie twarzy te cztery reakcje mimiczne są jedynymi ruchami mimicznymi, które osiągają zadawalające wartości psychometryczne w skalach oceny bólu [22]. Niewątpliwie powinny być one uwzględniane w skalach oceniających nasilenie bólu w oparciu o obserwację ruchów mimicznych twarzy. Uszkodzenie nerwów unerwiających mięśnie mimiczne, niedowład tych mięśni, spadek sprężystości skóry, indywidualne różnice w budowie mięśni mimicznych wpływają na wygląd twarzy i zdolność wykonywania ruchów mimicznych. Czynniki te mogą stanowić ograniczenie w wykorzystywaniu ekspresji twarzy w ocenie nasilenia bólu u pacjentów niezdolnych do samodzielnego określania bólu. Chanques i wsp. opublikowali materiały instruktażowe przygotowane na potrzeby szkolenia personelu medycznego w zakresie stosowania skali BPS [9]. Rycina 1. przedstawia zasady punktowej oceny nasilenia ruchów mimicznych twarzy w obrębie domeny Ekspresja twarzy opracowane przez Chanques i wsp. [9].

## Kończyny górne

W domenie Kończyny górne Payen i wsp. proponują wykorzystanie ruchów kończyn górnych jako kryterium oceny nasilenia bólu [20]. Nasilenie objawów bólu autorzy opisują w postaci charakterystycznych wskaźników (ruchów kończyn górnych), którym w zależności od nasilenia bólu przypisuje się punkty w zakresie od 1 do 4. W obrębie domeny Kończyny górne nie stwierdzano zazwyczaj trudności w identyfikacji poszczególnych wskaźników i przypisywaniu im odpowiedniej liczby punktów. Rycina 1. przedstawia opis ruchów kończyn górnych charakterystycznych dla bólu o różnym stopniu nasilenia opracowany przez Chanques i wsp. [9].

## Tolerancja wentylacji mechanicznej

Badanie własności psychometrycznych polskiej wersji Behawioralnej Skali Oceny Bólu wykazały, że jest ona jednorodna ze względu na domeny/kategorie, które zawiera, natomiast niezadawalający poziom osiągają współczynniki korelacji pomiędzy wynikami oceny bólu w poszczególnych domenach/kategoriach i wynikiem ogólnym skali. Najniższe wartości osiągnięto w domenie Tolerancja wentylacji mechanicznej/Synchronizacja z respiratorem. Domena ta jest zdefiniowana mało precyzyjnie, a rozpoznanie

poszczególnych wskaźników opisujących stopień nasilenia bólu w tej kategorii wymaga od obserwatora m.in. umiejętności interpretacji krzywych i pętli oddechowych w zależności od stosowanego trybu wentylacji. W Polsce umiejętności te pielęgniarka, która sprawuje bezpośredni nadzór nad pacjentem, nabywa dopiero w toku kształcenia podyplomowego. Ogranicza to powszechne stosowanie tego kryterium oceny przez personel pielęgniarski i przez to ogranicza szerokie wykorzystanie polskiej wersji Behawioralnej Skali Oceny Bólu w warunkach klinicznych. Payen i wsp. zastosowali w domenie Synchronizacja z respiratorem jako kryterium oceny nasilenia bólu kaszel i płynność/miarowość oddechu określane na podstawie analizy krzywych oddechowych na respiratorze [20]. Stopień nasilenia zaburzeń w zakresie realizowania nastawionych parametrów wentylacji odzwierciedlony jest w opisie wskaźników, którym przypisane zostały odpowiednio punkty w zakresie od 1 do 4, gdzie 1 oznacza pełną tolerancję wentylacji mechanicznej, a 4 całkowitą niezdolność do tolerancji wentylacji mechanicznej i konieczność zmiany nastawów respiratora. Rycina 1. przedstawia fragment materiałów instruktażowych dotyczących sposobu oceny nasilenia zaburzeń w domenie Tolerancja wentylacji mechanicznej, opracowanych przez Chanques i wsp. [9]

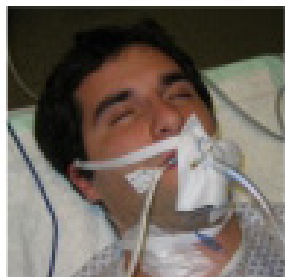
Gélinas i wsp. opracowując skalę *Critical Care Pain Observation Tool* (CPOT) wykorzystali alarm respiratora jako kryterium oceny nasilenia bólu w domenie Synchronizacja z respiratorem [13]. W przypadku skali CPOT w zależności od częstości włączania się alarmu i rodzaju interwencji jakie muszą być podjęte w celu rozwiązania problemu (ustaje sam, uspokojenie pacjenta przez personel, środki farmakologiczne, zmiana nastawów respiratora) przypisywane są punkty określające stopień zaburzeń w zakresie tej kategorii. Wydaje się jednakże, że ten sposób oceny ma swoje ograniczenia. Warunkiem wykorzystywania alarmu respiratora do oceny nasilenia zaburzeń tolerancji wentylacji mechanicznej, musi być pewność, że alarm nie jest wyciszony, a jego granice ustawione są adekwatnie do sytuacji pacjenta. Innym sposobem oceny nasilenia zaburzeń tolerancji wentylacji mechanicznej wydaje się być analiza zapisu kapnograficznego. Przy założeniu, że Synchronizacja z respiratorem oznacza realizację nastawionych parametrów wentylacji w sposób płynny, miarowy, bez cech nietolerancji takich jak kaszel i niepokój psychoruchowy ze strony pacjenta, można przyjąć, że zapis kapnograficzny będzie odpowiednim kryterium oceny zaburzeń w tej kategorii. W zależności od rodzaju zaburzeń w zapisie kapnograficznym i czasu jaki trwają, opisane mogą być wskaźniki/ charakterystyczne zmiany występujące na poszczególnych poziomach nasilenia bólu i odpowiadające im punkty przypisane zgodnie z zasadami przyjętymi w skali BPS. Ocena zaburzeń w zakresie Synchronizacja z respiratorem na podstawie krzywej kapnograficznej wydaje się być łatwiejszym sposobem oceny zaburzeń i możliwym do wykonania przez większą część personelu medycznego. Pacjent wentylowany



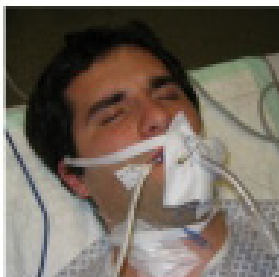
## BEHAVIORALNA SKALA OCENY BÓLU (PACJENCI ZAINTUBOWANI)

1

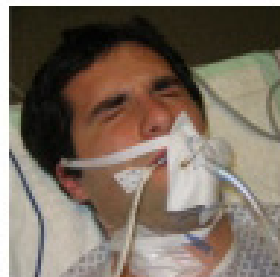
### WYRAZ TWARZY



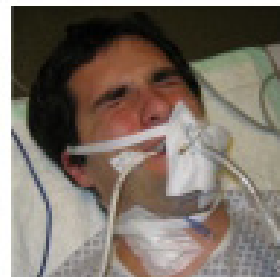
Zrelaksowany



Częściowo napięty  
= obniżenie brwi



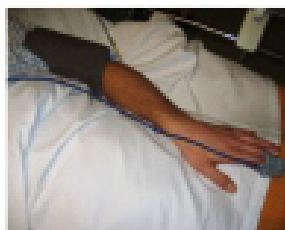
W pełni napięty  
= zaciskanie oczu



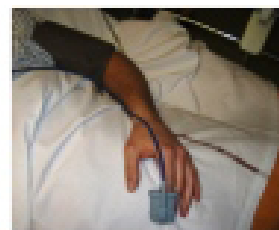
Grymas  
= wyduęcie policzków

2

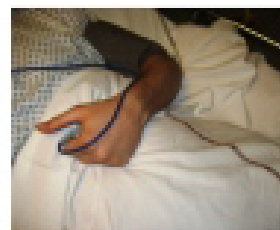
### KOŃCZYNY GÓRNE



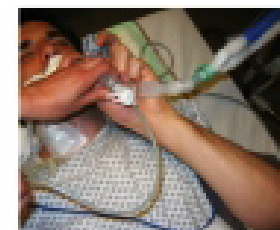
Brak ruchu



Częściowe zgięcie



Pełne zgięcie  
ze zgięciem palców

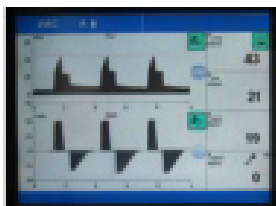


Cofanie, bronienie  
się przed opieką

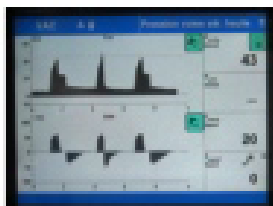
W spoczynku: sprawdź napięcie poprzez poruszanie kończyną

3

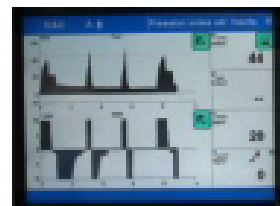
### WSPÓŁPRACA PRZY WENTYLACJI



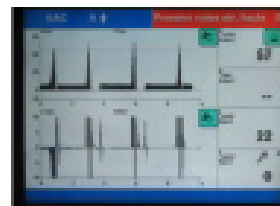
Tolerowanie wentylacji



Kaszel, ale tolerowanie  
wentylacji przez  
większość czasu



Walka z respiratorem,  
ale wentylacja czasami  
możliwa



Wentylacja niemożliwa

**Rycina 1.** Ocena nasilenia bólu w poszczególnych domenach Behavioralnej skali oceny bólu u chorych zaintubowanych (9). Zgoda na publikację ryciny zgodnie z licencją Springer International Publishing.

**Tabela 1.** Behawioralna Skala Oceny Bólu – polska wersja skali BPS (*Behavioural Pain Scale*)

Punkty / Kategoria – Domena	1	2	3	4	Wynik
Wyraz twarzy	Rozluźniony, naturalny, spokojny wyraz twarzy	Obniżenie brwi Napięcie /przymrużenie powiek (mięśnie okrężne oka)	Dodatkowo: Zaciskanie powiek Marszczenie nosa, Uniesienie górnej wargi, Zagryzanie rurki	Intensywnie nasilone wszystkie objawy Grymasy całej twarzy	
Kończyny górne	Bez ruchu, naturalny ruch	Częściowo zgięte spokojny ruch w kierunku bodźca bólowego, dotyka, bolące miejsce	Zgięte w pełnym zakresie wraz z zaciskaniem palców/pięści	Silnie przykurczone, wzmożone napięcie w obrębie kończyn górnych, „Broni się” intensywnie, próbuje usunąć rurkę lub linie naczyniowe	
Synchronizacja z respiratorem (tolerancja wentylacji mechanicznej)	Toleruje wentylację Oddech płynny Pacjent spokojny Zapis kapnograficzny w „normie dla pacjenta”	Kaszkle sporadycznie, Toleruje wentylację w większości czasu, Zapis kapnograficzny wraca do „normy dla pacjenta” zaraz po kaszlu	„Kłóci się z respiratorem” Kaszkle często, Zapis kapnograficzny zaburzony w większości czasu	Niezdolny do kontrolowania oddechu, Wymagana interwencja lekarza (zmiana nastawów respiratora)	
Całkowita liczba punktów					.../12

mechanicznie w zależności od stanu klinicznego i stosowanego trybu wentylacji przejawia specyficzny dla siebie wzorzec oddechowy odzwierciedlony w zapisie kapnograficznym (ilość oddechów, miarowość, głębokość itp.), wstępna identyfikacja tego wzorca umożliwi następnie zidentyfikowanie i określenie stopnia zaburzeń w zakresie synchronizacji z respiratorem w przypadku występowania bólu. Nasilenia bólu określone powinno być w oparciu o opis wskaźników przypisanych do poszczególnych punktów w tej domenie/kategorii.

### Standaryzacji sposobu oceny bólu z wykorzystaniem polskiej wersji Behawioralnej Skali Oceny Bólu

Polska wersja Behawioralnej Skali Oceny Bólu powinna być stosowana u pacjentów niezdolnych do subiektywnej oceny bólu. Skala walidowana była u pacjentów w analgosedacji, wentylowanych mechanicznie, stabilnych hemodynamicznie, bez niedowładów/porażeń, bez środków zwiotczających mięśnie, bez schorzeń przebiegających ze wzmożonym napięciem mięśniowym. Skala może być stosowana do oceny bólu w spoczynku i podczas wykonywania procedur diagnostyczno-leczniczo-pielęgnacyjnych. Każda z trzech kategorii skali oceniona jest w przedziale od 1-4, gdzie 1 oznacza brak behawioralnych oznak bólu w danej domenie, a 4 wskazuje na obecność intensywnych reakcji świadczących o znacznym nasileniu bólu. Wynik końcowy stanowi sumę punktów przyznanych w każdej kategorii i zawiera się w przedziale 3-12. W przypadku oryginalnej wersji skali BPS autorzy przyjęli, że ból występuje u pacjenta, jeżeli wynik wynosi powyżej 5 punktów. W toku badania mającego na celu ocenę własności psychometrycznych polskiej wersji skali BPS stwierdzono, że wartość mediany oceny bólu za pomocą polskiej skali Behawioralna Skala Oceny Bólu w fazie spoczynku wynosiła 3 pkt. (zakres 3-7), w czasie procedury niebolesnej 4 pkt. (zakres 3-9), a procedury

bolesnej 7 pkt. (zakres 3-12). Jednakże, należy pamiętać, że obserwacyjne skale oceny bólu użyteczne są w stwierdzeniu, czy ból występuje, nie zaś w określaniu poziomu jego natężenia. Wynik oceny bólu za pomocą skal obserwacyjnych nie może być zatem utożsamiany lub porównywany z oceną nasilenia bólu dokonywaną samodzielnie przez pacjenta.

### ZASADY OCENY BÓLU

Ocena bólu powinna odbywać się w regularnych odstępach czasu (minimum 1 raz na dyżurze pielęgniarskim) lub w razie potrzeby.

Ocena zdolności pacjenta do samooceny nasilenia bólu powinna być wykonana zawsze przed zastosowaniem behawioralnej skali oceny bólu. Najlepszą metodą oceny nasilenia bólu jest ocena dokonana przez pacjenta.

Ocenę bólu za pomocą polskiej wersji Behawioralnej Skali Oceny Bólu przeprowadzać należy po wykluczeniu u pacjenta obecności porażeń/niedowładów, zaburzeń napięcia mięśniowego, stosowania leków zwiotczających mięśnie poprzecznie prążkowane.

Podczas oceny bólu za pomocą polskiej wersji Behawioralnej Skali Oceny Bólu w spoczynku obserwacja pacjenta powinna trwać 1-2 min. Należy zanotować „najgorszą” reakcję pacjenta w każdej z trzech domen i przypisać jej punkty zgodnie z opisem wskaźników w skali.

Podczas oceny bólu za pomocą polskiej wersji Behawioralnej Skali Oceny Bólu w czasie wykonywania procedur diagnostyczno-leczniczo-pielęgnacyjnych należy obserwować reakcje pacjenta w czasie trwania procedury, zanotować „najgorszą” zaobserwowaną reakcję w każdej z trzech domen i przypisać jej punkty zgodnie z opisem wskaźników w skali.

Obliczanie wyniku oceny bólu, w tym celu należy zsumować wyniki w poszczególnych domenach/kategoriach.

W sytuacji, gdy wartość uzyskanych punktów wynosi 6 i więcej należy zwiększyć częstotliwość oceny bólu za pomocą polskiej wersji Behawioralnej Skali Oceny Bólu.

Wdrożyć należy pozafarmakologiczne i farmakologiczne metody leczenia bólu jeżeli wartość punktowa oceny bólu w polskiej wersji Behawioralnej Skali Oceny Bólu u dorosłych wynosi powyżej 5.

Należy dokumentować proces zarządzania bólem (ocena, leczenie p/bólowe, powtórna ocena)

## PODSUMOWANIE

Walidacja narzędzia badawczego nie jest procesem jednorazowym, adaptowane narzędzia badawcze należy wdrażać do praktyki i na podstawie osiągniętych wyników ciągle monitorować jego własności psychometryczne. Celem adaptacji jest uzyskanie narzędzia badawczego, które osiąga

własności parametryczne, co najmniej takie same jak narzędzie oryginalne. W przypadku narzędzia do oceny bólu u pacjentów leczonych w oddziale intensywnej terapii, wentylowanych mechanicznie, w sedacji, niezdolnych do samodzielnego określania bólu, sprawą najwyższej wagi jest uzyskanie pewności, że skala mierzy to co ma mierzyć i wyniki tych pomiarów są rzetelne. Zaproponowana w pracy polska wersja Behawioralnej Skali Oceny Bólu wydaje się być narzędziem użytecznym w praktyce klinicznej. Jej stosowanie wymaga jednakże ujednolicenia sposobu oceny bólu oraz wdrożenia systemu kształcenia personelu w zakresie jej wykorzystania. Dalszemu monitorowaniu podlegać powinny wartości parametrów psychometrycznych, szczególnie trafności dyskryminacyjnej. Ten obszar wymagał będzie przeprowadzenia dalszych badań.

Podziękowania: Projekt badawczy finansowany przez Okręgową Izbę Pielęgniarek i Położnych regionu Warmii i Mazur z siedzibą w Olsztynie. Autorzy składają podziękowania Okręgowej Radzie Pielęgniarek i Położnych regionu Warmii i Mazur z siedzibą w Olsztynie za współpracę i pomoc w realizacji badań.

## PIŚMIENNICTWO

- [1] Aissaoui 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): 1470-1476.
- [2] Al Sutari MM, Abdalrahim MS, Hamdan-Mansour AM, Ayasrah SA. Pain among mechanically ventilated patients in critical care units. *Res Med Sci* 2014;19(8): 726–732.
- [3] Amerykańskie Towarzystwo Psychologiczne, APA. Standardy dla testów stosowanych w psychologii i pedagogice. Przekład E. Hornowska Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne. Gdańsk, 2007.
- [4] Azevedo-Santos IF, Alves IG, Badauê-Passos D, Santana-Filho VJ, Santana JM: Psychometric Analysis of Behavioral Pain Scale Brazilian Version in Sedated and Mechanically Ventilated Adult Patients: A Preliminary Study. *Pain Pract* 2015 Apr 10. doi: 10.1111/papr.12287. [Epubahead of print]
- [5] Barr J, Fraser GJ, Puntillo K, Ely W, Gélinas C, Dasta JF, Davidson JE, Devlin JW, Kress JP, Joffe AM, Coursin DB, Herr DL, Tung A, Robinson BRH, 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.
- [6] Brzeziński J. Problemy adaptacji kulturowej testów. W: Metodologia badań psychologicznych. Brzeziński J. Wyd. PWN, Warszawa, 1997.
- [7] Cade CH: Clinical tools for the assessment of pain in sedated critically ill adults: *Nurs Crit Care* 2008; 13(6): 288-297.
- [8] Chanques G, Pohlman A, Kress JP, Molinari N, de Jong A, Jaber S, Hall JB: Psychometric comparison of three behavioural scales for the assessment of pain in critically ill patients unable to self-report. *Crit Care* 2014 Jul 25;18(5):R160. doi: 10.1186/cc14000
- [9] Chanques G, Payen J, Mercier G. et al. Assessing pain in non-intubated critically ill patients unable to self report: an adaptation of the Behavioral Pain Scale. *Intensive Care Med* 2009; 35: 2060-7.
- [10] 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):438-448.
- [11] Dehghani H, Tavangar H, Ghandehari A. Validity and reliability of behavioral pain scale in patients with low level of consciousness due to head trauma hospitalized in intensive care unit. *Arch Trauma Res* 2014; 30: 3(1): e18608.
- [12] Drwal R. Problemy kulturowej adaptacji kwestionariuszy osobowości. W: Kulturowa adaptacja testów. [red.] Ciechanowicz A. Polskie Towarzystwo Psychologiczne – Wydział Psychologii Uniwersytetu Warszawskiego – Laboratorium Technik Diagnostycznych im. Bohdana Zawadzkiego, Warszawa, 1990
- [13] Gélinas C. Nurses' Evaluations of the Feasibility and the Clinical Utility of the Critical-Care Pain Observation Tool. *Pain Management Nursing* 2010; 11 (2), 115-125.
- [14] Gélinas C, Puntillo KA, Joffe AM, Barr J. A validated approach to evaluating psychometric properties of pain assessment tools for use in nonverbal critically ill adults. *Semin Respir Crit Care Med* 2013; 34(2): 153-168.
- [15] Gutysz-Wojnicka A, Dyk D, Ozga D, Cudak E. Pozawerbalne wskaźniki bólu u pacjentów nieprzytomnych, wentylowanych mechanicznie, *Anestezjologia i Ratownictwo* 2014; 8: 173-181.
- [16] Herr K, Coyne PJ, McCaffery M, Manworren R, Merkel S. Pain assessment in the patient unable to self-report: Position statement with clinical practice recommendations. *Pain Manag Nurs* 2011; 12(4); 230-250
- [17] Marmo L, Fowler S: Pain assessment tool in the critically ill post-open heart surgery patient population. *Pain ManagNurs* 2010; 11(3):134-40.
- [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): 373-378.
- [19] Odhner M, Wegman D, Freeland N, Steinmetz A, Ingersoll GL. Assessing pain control in nonverbal critically ill adults. *Dimens Crit Care Nurs* 2003; 22(6); 260-267
- [20] Payen JF, Bru O, Bosson JL, Lagrasta A, Novel E, Deschaux I, Lavagne P, Jacquot C. Assessing pain in critically ill sedated patients by using a behavioral pain scale. *Crit Care Med*. 2001 Dec;29(12):2258-63.



- [21] Prkachin KM. The consistency of facial expressions of pain: A comparison across modalities. *Pain* 1992;51:297-306.
- [22] Prkachin KM, Solomon PE. The structure, reliability and validity of pain expression: Evidence from patients with shoulder pain. *Pain* 2008;139:267-274.
- [23] Pudas-Tahka SM, Axelin A, Aantaa R, Lund V, Salanterä S. Translation and cultural adaptation of an objective pain assessment tool for Finnish ICU patients. *Scand J Caring Sci* 2014; 28: 885–894.
- [24] 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):167-172.
- [25] Young J, Siffleet J, Nikoletti S, Shaw T. Use of a Behavioural Pain Scale to assess pain in ventilated, unconscious and/or sedated patients. *Intensive Crit Care Nurs* 2006; 22(1):32-39.

---

**Adres do korespondencji / Address for correspondence**

dr n. med. Aleksandra Gutysz-Wojnicka  
Katedra Pielęgniarstwa WNM ul. Żołnierska 14c,  
10-681 Olsztyn  
e-mail: a.gut.wojnicka@uwm.edu.pl

---

**Tabele / Tables:** 1

**Ryciny / Figures:** 1

**Pozycje piśmiennictwa / References:** 25

---

**otrzymano / received:** 07-10-2016

**otrzymano po recenzji / revised:** 14-11-2016

**zaakceptowano / accepted:** 21-11-2016