

Analiza dolegliwości bólowych pacjentów wentylowanych mechanicznie w oddziale intensywnej terapii

The assessment of pain level among an adult ventilated patients in the intensive care unit

Magdalena Weisbrot^{1,2}, Katarzyna Kwiecień-Jaguś², Wioletta Mędrzycka-Dąbrowska²

¹ Uniwersyteckie Centrum Kliniczne, Szpital Medycyny Inwazyjnej, Gdańsk, Polska

² Zakład Pielęgniarstwa Anestezjologicznego i Intensywnej Opieki, Gdański Uniwersytet Medyczny, Gdańsk, Polska

STRESZCZENIE: Ból to subiektywne wrażenie, co oznacza, że jego natężenie może określić tylko osoba, która go doświadcza. Pacjenci oddziału intensywnej terapii, często zaintubowani, wentylowani mechanicznie czy pod wpływem środków sedujących, nie są w stanie określić natężenia bólu w sposób werbalny. Ból odczuwany u tych chorych może pojawić się zarówno w spoczynku, jak i podczas wykonywania różnego rodzaju procedur diagnostycznych, leczniczych czy pielęgnacyjnych. Rozpoznanie oraz dokładna ocena dolegliwości bólowych jest podstawą skutecznego zarządzania bólem. We współczesnej praktyce to pielęgniarka z reguły zajmuje się oceną i to ona dobiera narzędzie dostosowane do potrzeb pacjenta. Celem pracy była analiza dolegliwości bólowych pacjentów wentylowanych mechanicznie przy wykorzystaniu polskiej wersji skali CPOT. Badanie zostało przeprowadzone metodą propektywną przy użyciu standaryzowanej skali oceny bólu CPOT. Obserwacji i ocenie poddano pacjenta w spoczynku oraz w czasie rutynowo wykonywanych procedur pielęgnarskich obejmujących zmianę opatrunku, ewakuację wydzieliny z drzewa oskrzelowego. Do badania zakwalifikowano 58 pacjentów oddziału intensywnej terapii jednego ze szpitali w województwie pomorskim. Blisko 20,7% badanych pacjentów odczuwało dolegliwości bólowe w spoczynku. Podczas procedury toalety drzewa oskrzelowego odsetek ten wzrósł do 60,3%. Znacznie mniejsza liczba pacjentów odczuwała dolegliwości bólowe podczas wymiany opatrunku – 31%. Pacjenci wentylowani mechanicznie odczuwają ból zarówno w spoczynku, jak i podczas wykonywania rutynowych procedur pielęgnarskich.

SŁOWA KLUCZOWE: intensywna terapia, ocena bólu, pielęgniarka intensywnej opieki, skala behawioralna, skala CPOT, wentylacja mechaniczna

SUMMARY: Pain is a subjective impression, which means that its intensity can only be determined by the person who experiences it. Intensive care patients, often intubated, mechanically ventilated, are unable to determine the intensity of pain in a verbal manner. The pain experienced in these patients may occur both at rest and during various diagnostic, treatment or care procedures. Diagnosis and accurate assessment of pain are the basis for effective pain management. In modern practice, the nursing usually deals with the assessment and it is she who chooses the tool for the patient's needs. The aim of the study was analysis of pain complaints of mechanical ventilation patients, using the Polish version of the CPOT scale. The study was conducted using a prospective method, using a standardized CPOT pain assessment scale. The technique of the study consisted in observing patients at rest and during performing nursing procedures, such as tracheal suction and replacement of dressings. 58 patients were qualified for the study at the one of hospital in the Pomeranian province. 20.7% of

examined patients experience pain at rest. During tracheal suction, this percentage increased to 60.3%. During the replacement of the dressing, pain was felt by 31%. Mechanically ventilated patients experience pain both at rest and during routine nursing procedures.

KEYWORDS: behavioral scale, CPOT scale, critical care, intensive care nurse, mechanical ventilation, pain assessment

WSTĘP

Każdego roku niemal 5 milionów pacjentów jest przyjmowanych na oddział intensywnej terapii i szacuje się, że aż 71% z tych pacjentów pamięta o doświadczaniu bólu w czasie hospitalizacji. Zarządzanie bólem w szpitalu jest nie tylko prawem każdego pacjenta, ale również wyzwaniem organizacyjnym dla każdej placówki medycznej. Z perspektywy czasu widać wyraźną poprawę działań na rzecz bólu i pacjentów odczuwających ból. Pomimo wysiłków podejmowanych na oddziałach, takich jak np. intensywna terapia (OIT), która charakteryzuje się bardzo dużą liczbą procedur medycznych, ból jest nadal poważnym problemem [19].

Zgodnie z definicją, ból jest subiektywnym wrażeniem, co oznacza, że jego natężenie może określić wyłącznie osoba, która go doświadcza. Aczkolwiek istnieje wiele grup pacjentów, którzy nie są w stanie określić natężenia doznań bólowych w sposób werbalny. Przykładem są pacjenci oddziału intensywnej terapii, będący pod wpływem analgesodacji – często zaintubowani, wymagający wsparcia ze strony wentylacji mechanicznej. Ból odczuwany przez chorych na OIT może pojawić się zarówno w spoczynku, jak i podczas wykonywania różnego rodzaju procedur diagnostycznych, leczniczych czy rutynowych czynności pielęgnacyjnych [5, 6, 9, 11]. Pacjenci na OIT, tak jak i każdy inny pacjent, mają prawo do leczenia bólu, jednak aby można było respektować to prawo, konieczna jest dokładna identyfikacja oraz ocena dolegliwości bólowych. Stanowi to pierwszy krok w radzeniu sobie z bólem. Ze względu na to, że większość pacjentów intensywnej terapii nie jest zdolnych do samooceny, międzynarodowe wytyczne zalecają stosowanie skal behawioralnych, takich jak skala CPOT (*Critical Pain Observation Tool*) czy BPS (*Behavioral Scale Pain*). Odpowiednia ocena bólu pozwala na lepsze dostosowanie leczenia, skrócenie czasu wentylacji mechanicznej oraz hospitalizacji [10].

Skala BPS składa się z trzech domen: wyrazu twarzy, ruchu kończyny górnej i synchronizacji pacjenta z respiratorem. Każdy wskaźnik jest oceniany od 1 do 4, przy czym punktacja skali mieści się w przedziale od 3 do 12. Wynik 5 punktów lub więcej oznacza obecność bólu, a wynik powyżej 7 świadczy o silnym bólu [11]. Natomiast skala CPOT uwzględnia cztery kategorie behawioralne: wyraz

twarzy, ruchy ciała, napięcie mięśniowe, współpraca pacjenta z respiratorem (pacjenci zaintubowani) lub wokalizacja (pacjenci ekstubowani). Każdy element jest oceniany od 0 do 2. Łączny możliwy wynik mieści się w przedziale od 0 do 8. Wynik 3 lub więcej oznacza dolegliwości bólowe [14, 20]. W międzynarodowych badaniach naukowych oba przytaczane narzędzia wykazały się dużą trafnością i wiarygodnością pomiarów. Mimo to międzynarodowe wytyczne zalecają, aby każda ze skal była walidowana przed wprowadzeniem, ponieważ jest to jedyny możliwy sposób wczesnej identyfikacji doznań bólowych [11].

Celem pracy była analiza dolegliwości bólowych pacjentów wentylowanych mechanicznie przy wykorzystaniu polskiej wersji skali CPOT. Wartością dodaną pracy była ocena użyteczności skali w codziennej praktyce pielęgniarskiej w warunkach oddziału intensywnej terapii.

MATERIAŁ I METODY

Badanie zostało przeprowadzone metodą prospektywną przy użyciu standaryzowanej skali oceny bólu CPOT. Skala CPOT (*Critical Care Pain Observation Tool*) została opracowana przez Céline Gélinas i wsp. w 2006 roku w Kanadzie. Pierwotnie została ona napisana w języku francuskim, by wkrótce zostać przetłumaczoną na kilka innych języków. Polska wersja narzędzia została stworzona przez Katarzynę Kotfis w roku 2017. Skala CPOT obejmuje ocenę 4 behawioralnych wskaźników, tj.: wyraz twarzy, ruch ciała, napięcie mięśniowe, synchronizacja pacjenta z respiratorem lub werbalizacja. To narzędzie jest przeznaczone do stosowania zarówno u pacjentów zaintubowanych, jak i niezaintubowanych. Każdy wskaźnik może być oceniany od 0 do 2 punktów. Suma punktów może wahać się od 0 do 8, gdzie 0 oznacza brak dolegliwości bólowych, a 8 wskazuje na znaczne natężenie bólu. Uzyskany wynik powyżej 2 świadczy już o występującym bólu [9, 11]. Autorka polskiej wersji językowej skali CPOT wyraziła zgodę na wykorzystanie narzędzia w prowadzonym projekcie badawczym.

Inną skalą, której punkty zostały wzięte pod uwagę w części arkusza obserwacyjnego, był poziom sedacji w skali RASS (*Richmond Agitation Sedation Scale*). Wspomniane narzędzie służy do pomiaru poziomu pobudzenia lub sedacji pacjenta. Skala została opracowana przy współpracy

lekarzy, pielęgniarek i farmaceutów. Zaleca się, by stosować ją na oddziale intensywnej terapii w celu uniknięcia nadmiernej lub niedostatecznej sedacji. Poziom od +1 do +4 określa stopień pobudzenia pacjenta, od –1 do –5 głębokość sedacji, a poziom 0 oznacza, że pacjent jest czujny i spokojny. W przypadku pacjentów znajdujących się na oddziale intensywnej terapii zalecanym poziomem sedacji w skali RASS jest utrzymywanie chorego wentylowanego mechanicznie na poziomie do –2 [21].

Badanie trwało od 1.02.2019 do 31.05.2019 roku. Prowadzony projekt w żaden sposób nie naruszał praw pacjenta, chorzy mieli zapewnioną anonimowość na każdym etapie badania, zaś zgromadzone dane wykorzystano wyłącznie na potrzeby prowadzonego badania naukowego.

Procedura prowadzonego badania

Obserwacji i ocenie poddano pacjenta w spoczynku oraz czasie rutynowo wykonywanych procedur pielęgniarstwa obejmujących zmianę opatrunku, ewakuację wydzielin z drzewa oskrzelowego. Pomiar każdego pacjenta był wykonywany tylko raz. Przed przystąpieniem do badania w arkuszu obserwacji pacjenta uzupełniono dane demograficzno-kliniczne z zakresu: wieku, płci, podaży leków sedatywnych i analgetycznych, poziomu sedacji według skali RASS, a także głównego rozpoznania lekarskiego.

Do badania zakwalifikowano 58 pacjentów oddziału intensywnej terapii. Do projektu włączono pacjentów wentylowanych mechanicznie, zaintubowanych lub z tracheostomią, stabilnych hemodynamicznie oraz pełnoletnich. Kryterium wyłączenia stanowili chorzy z ubytkami neurologicznymi w postaci porażenia i niedowładów, pod wpływem: środków zwiotczających mięśnie, odurzających, alkoholu oraz ocenieni w skali RASS na poziomie –5, tj. określanej mianem „bez reakcji”.

Zgoda komisji bioetycznej

Na przeprowadzone badanie uzyskano zgodę Komisji Bioetycznej przy Uniwersyteckim Centrum Klinicznym w Gdańsku o numerze NKBBN/670/2018-2019. W związku ze specyfiką badań pisemna zgoda osób badanych nie była wymagana.

ANALIZA STATYSTYCZNA

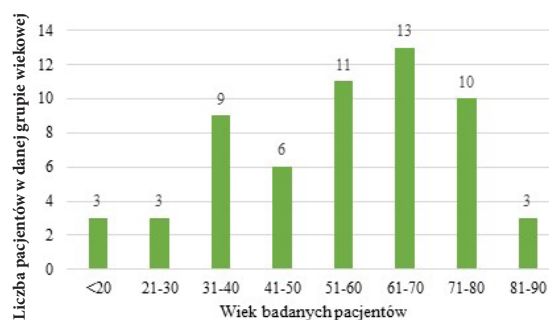
Wszystkie obliczenia statystyczne zostały przeprowadzone przy użyciu pakietu statystycznego IBM SPSS 23 oraz arkusza kalkulacyjnego Excel 2010.

Zmienne typu jakościowego przedstawiono za pomocą liczności oraz wartości procentowych, zaś zmienną ilościową scharakteryzowano dzięki medianie, średniej arytmetycznej i odchylenia standardowego. Istotność różnic pomiędzy więcej niż dwoma grupami sprawdzono testem

Kruskala Wallisa, a między dwoma grupami testem U Manna Whitneya dla prób niezależnych. W celu sprawdzenia powiązania, siły i kierunku wśród zmiennych zastosowano testy korelacji Spearmana. We wszystkich obliczeniach za poziom istotności przyjęto $p < 0,05$.

WYNIKI

Do przeprowadzonych badań zakwalifikowano 58 pacjentów hospitalizowanych w jednym z pomorskich szpitali. Badana grupa była wewnętrznie zróżnicowana, przy czym większość 77,6% ($n = 45$) stanowili mężczyźni, zaś 22,4% ($n = 13$) kobiety. Średnia wieku badanych osób wynosiła 55,6 lat ($SD \pm 18,09$), najstarszy uczestnik badania miał 90 lat najmłodszy zaś 18. Najliczniejszą grupę badanych stanowili pacjenci w przedziale wiekowym od 61 do 70 lat – szczegółowe zestawienie obrazuje Rycina 1.

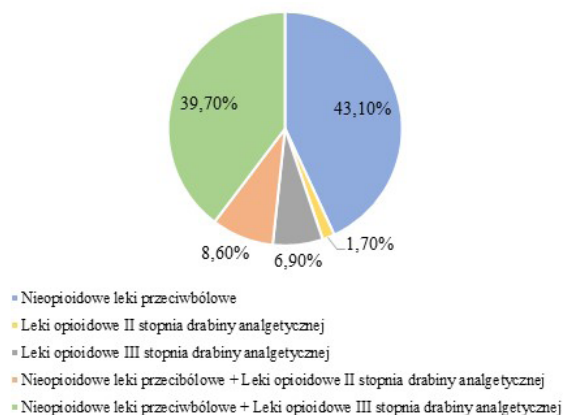


Ryc. 1. Wiek badanych pacjentów.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników badań.

Analizując sytuację kliniczną i rozpoznanie pacjentów, do najliczniejszej grupy należeli pacjenci z niewydolnością oddechową ($n = 18$; 31,0%). Drugą, równie liczną grupą byli chorzy z niewydolnością wielonarządową ($n = 11$; 19%). Przyczyną hospitalizacji w OIT u pozostałych pacjentów był: wstrząs septyczny ($n = 4$; 6,9%), nagłe zatrzymanie krążenia ($n = 4$; 6,9%), uraz czaszkowo-mózgowy ($n = 13$; 22,4%), uraz wielonarządowy ($n = 8$; 13,8%). Wszyscy badani wymagali wentylacji mechanicznej. Pacjenci zaintubowani stanowili 87,9% ($n = 51$), zaś z tracheostomią 12,1% ($n = 7$).

W prowadzonej obserwacji wszyscy badani pacjenci otrzymywali leki przeciwbólowe. W przypadku nieopiodowych leków przeciwbólowych paracetamol był stosowany u 84,5% badanych ($n = 49$), zaś metamizol u 70,7% ($n = 41$) pacjentów. Najczęściej stosowanym opiodowym lekiem przeciwbólowym był wlew ciągły z fentanyl (n = 27; 46,6%). Prawie połowa badanych pacjentów ($n = 25$; 43,1%) otrzymywała w terapii przeciwbólowej wyłącznie leki nieopiodowe (metamizol i/lub paracetamol). 39,7% ($n = 23$) badanych otrzymywało leki nieopiodowe w połączeniu z lekami opiodowymi III stopnia z drabiny analgetycznej, w tym fentanylem/ oksykodonem. Rzadziej były stosowane leki opiodowe z II szczebla drabiny analgetycznej (Ryc. 2, Tab. I).



Ryc. 2. Lekii przeciwbólowe podawane badanym pacjentom.

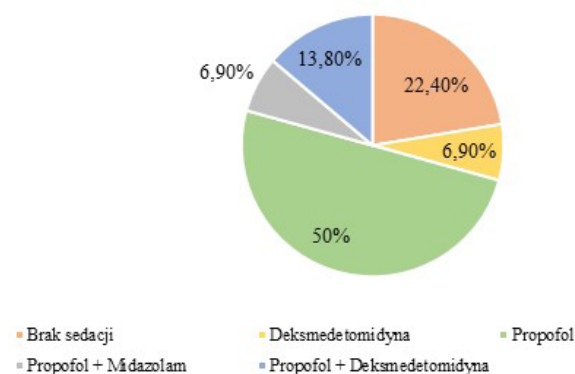
Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników badań.

Tab. I. Rodzaj leków przeciwbólowych podawanych badanym pacjentom.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników badań.

Rodzaj leków przeciwbólowych		n	%
Nieopiodowe leki przeciwbólowe	Paracetamol	49	84,5%
	Metamizol	41	70,7%
Lekii opioidowe II stopnia drabiny analgetycznej	Tramadol	7	12,1%
Lekii opioidowe III stopnia drabiny analgetycznej	Oksykodon	2	3,4%
	Fentanyl	27	46,6%

Analizując leki podawane w sedacji pacjentów OIT, najczęściej stosowanym preparatem był propofol. Połowa badanych ($n = 29$; 50%) otrzymywała tylko propofol, który w połączeniu z midazolamem był stosowany u 6,9%, a z deksmedetomidyną u 13,8%. Sama deksmedetomidyna była używana tylko u 6,9% chorych (Ryc. 3).



Ryc. 3. Lekii stosowane w sedacji badanym pacjentom.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników badań.

Analizując dolegliwości bólowe pacjentów w spoczynku, mediana poziomu bólu wg skali CPOT u chorych otrzymujących różnego rodzaju analgezję wynosiła 0, jedynie w przypadku

stosowania jednocześnie nieopiodowych leków przeciwbólowych i leków opioidowych II stopnia z drabiny analgetycznej wynosiła 2. Podczas procedury toalety drzewa oskrzelowego niemal w każdym przypadku – pomimo podawania analgezji – mediana poziomu bólu wynosiła 3. W przypadku procedury zmiany opatrunku mediana oscylowała w granicach 1–2 punktów w każdej z grup badanych pacjentów. Szczegółowe zestawienie przedstawia Tabela II.

Analizując poziom dolegliwości bólowych, przy uwzględnieniu skali sedacji RASS, mediana poziomu bólu u chorych pobudzonych (RASS od +1 do +3) w spoczynku wynosiła 5, zaś podczas procedury ewakuacji wydzieliny z drzewa oskrzelowego jej wartość wzrastała do 6. W przypadku procedury wymiany opatrunku liczba punktów utrzymywała się w granicach 5,5. Wśród pacjentów ocenianych na poziomie lekkiej sedacji (RASS od –1 do –2) mediana bólu przed procedurami wynosiła 1, w czasie wykonywania czynności procedury oczyszczania z drzewa oskrzelowego wzrastała do 3, zaś podczas wymiany opatrunku tylko do 1,5. Najniższe wartości w skali CPOT uzyskano wśród pacjentów w głębokiej sedacji (RASS od –3 do –4).

Mediana przed procedurą wyniosła 0, w czasie oczyszczania drzewa oskrzelowego wzrosła o 2, a podczas wymiany opatrunku o 1 (Tab. III).

Szczegółowa analiza poziomu natężenia bólu w skali CPOT wykazała, że 20,7% ($n = 12$) badanych pacjentów w spoczynku odczuwała dolegliwości bólowe (CPOT >2). W czasie prowadzenia ewakuacji wydzieliny z drzewa oskrzelowego dolegliwości stwierdzono u 60,3% ($n = 35$) pacjentów, zaś podczas wymiany opatrunku u 31% ($n = 18$).

Mediana wyników oceniających dolegliwości bólowe według skali CPOT przed procedurą pielęgniarską wyniosła 0, a średnia arytmetyczna 1,22 ($SD \pm 1,91$). Najniższa uzyskana wartość to 0, a najwyższa 8. Mediana natężenia bólu podczas toalety drzewa oskrzelowego wzrastała do 3, a podczas wymiany opatrunku do 2. Uzyskany wynik w skali CPOT powyżej 2 oznacza, że podczas toalety drzewa oskrzelowego pacjenci odczuwali dolegliwości bólowe.

Przechodząc do weryfikacji hipotez badawczych w prowadzonej pracy, analiza testu korelacji Spearmana nie wykazała związku pomiędzy wiekiem pacjentów, a wartościami uzyskanymi punktów w skali CPOT ($R_{h_0} = -0,07$; $p = 0,601$). Test nieparametryczny U-ManaWhitney'a nie wykazał związku pomiędzy zmiennymi płci a poziomem dolegliwości bólowych. Dalsze analizy z wykorzystaniem testu Kurskala-Wallisa nie potwierdziły także istotnych statystycznie różnic pomiędzy natężeniem bólu, a rodzajem stosowanych leków analgetycznych w czasie wykonywania procedury wymiany opatrunku ($n = 58$, $H = 4,252688$; $p = 0,3729$). Podobny brak istotności między zmiennymi wykazano w czasie dokonywania procedury toalety drzewa oskrzelowego ($n = 58$; $H = 3,640986$; $p = 0,4568$). Badanie z wykorzystaniem testu korelacji Spearmana potwierdziło jednak, że im sedacja w skali RASS jest głębsza, tym dolegliwości bólowe oceniane w skali

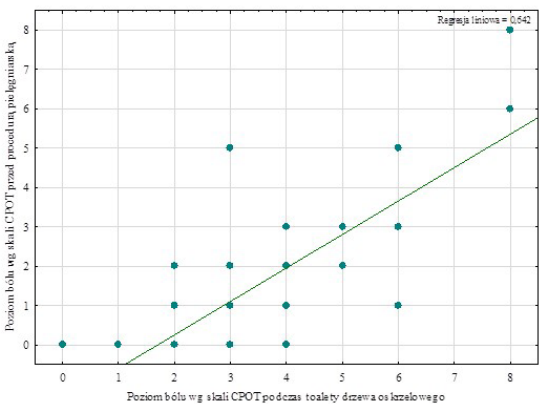
Tab. II. Mediana poziomu bólu wg skali CPOT u pacjentów otrzymujących leki stosowane w sedacji.
Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników badań.

Rodzaj leków przeciwbólowych	n	Mediana poziomu bólu wg skali CPOT		
		Przed procedurą pielęgniarzką	Podczas toalety drzewa oskrzelowego	Podczas wymiany opatrunku
Nieopiodowe leki przeciwbólowe	25	0	3	2
Leki opiodowe II stopnia drabiny analgetycznej	1	0	2	1
Leki opiodowe III stopnia drabiny analgetycznej	4	0,5	3	2,5
Nieopiodowe leki przeciwbólowe + Leki opiodowe II stopnia drabiny analgetycznej	5	2	3	1
Nieopiodowe leki przeciwbólowe + Leki opiodowe III stopnia drabiny analgetycznej	23	0	3	2

CPOT przed procedurą pielęgniarzką maleją ($n = 58$; $Rh_0 = 0,71$; $p = 0,000$). Podobne istotności zostały dowiedzione w czasie wykonywania procedury toalety z drzewa oskrzelowego ($n = 58$; $Rh_0 = 0,72$; $p = 0,000$), a także wykonywania wymiany opatrunku ($n = 58$; $Rh_0 = 0,63$; $p = 0,000$).

Dalsze badania wykazały, iż wykonywanie procedury toalety drzewa oskrzelowego u pacjentów wentylowanych mechanicznie powoduje nasilenie dolegliwości bólowych. Różnica pomiędzy poziomem bólu przed procedurą, a poziomem dolegliwości podczas procedury jest istotna statystycznie ($Rh_0 = 0,71$; $p < 0,001$) (Ryc. 4).

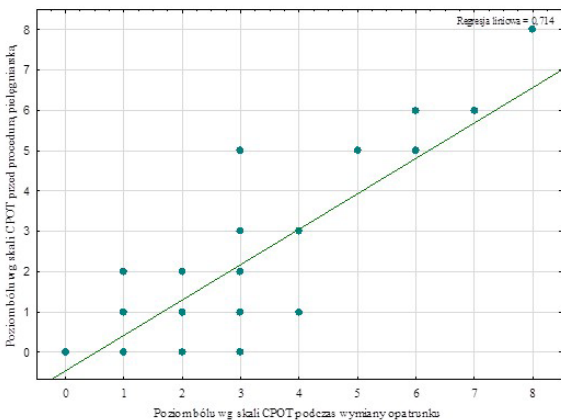
Podobny wynik uzyskano w przypadku wymiany opatrunku. Jak wynika z analizy, procedura ta również nasila dolegliwości bólowe u pacjentów wentylowanych mechanicznie. Różnica pomiędzy poziomem bólu przed procedurą, a poziomem podczas procedury była istotna statystycznie ($Rh_0 = 0,72$; $p < 0,001$) (Ryc. 5).



Ryc. 4. Wykres rozrzutu poziomu bólu wg skali CPOT przed procedurą pielęgniarzką względem poziomu bólu wg skali CPOT podczas procedury toalety drzewa oskrzelowego.
Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników badań.

Tab. III. Mediana poziomu sedacji według skali RASS badanych pacjentów.
Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników badań.

RASS	n	Mediana poziomu bólu wg skali CPOT		
		Przed procedurą pielęgniarzką	Podczas toalety drzewa oskrzelowego	Podczas wymiany opatrunku
+3	3	6	8	6
+2	3	3	5	4
+1	2	4	5,5	4,5
-1	6	1,5	3	2
-2	4	0,5	3	1
-3	7	0	3	2
-4	33	0	2	1



Ryc. 5. Wykres rozrzutu poziomu bólu wg skali CPOT przed procedurą pielęgniarzką względem poziomu bólu wg skali CPOT podczas procedury wymiany opatrunku.
Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników badań.

DYSKUSJA

Monitorowanie bólu u pacjentów krytycznie chorych, zaintubowanych i wymagających wsparcia ze strony respiratora jest w praktyce bardzo rzadko dokumentowane. Co więcej, nie jest prowadzone w sposób rzetelny z wykorzystaniem odpowiednich skal. Najczęstszymi narzędziami służącymi ocenie stopnia dolegliwości bólowych są skale: numeryczna NRS (*Numerical Rating Scale*) oraz wzrokowo-analogowa VAS (*Visual Analogue Scale*), które wymagają współpracy i zaangażowania na linii pielęgniarka-pacjent. Jednak nie mogą one mieć zastosowania w sytuacji, gdy nie ma możliwości kontaktu z chorym, u osób z ośpieniem lub chorych psychicznie w stanach zaostrzenia choroby. W związku z tym konieczne jest wykorzystanie innych narzędzi badawczych, które poprzez wnikliwą obserwację stanu pacjentów pozwolą na właściwą ocenę dolegliwości bólowych, a przez to poprawę opieki nad pacjentem oraz wypracowanie nowych schematów leczenia bólu u chorych nieprzytomnych, zaintubowanych lub wentylowanych mechanicznie [11].

Kryteria przyjęcia pacjenta na oddział intensywnej terapii są ściśle określone w Wytycznych Polskiego Towarzystwa Anestezjologii i Intensywnej Terapii z 2012 roku. Na OIT przyjmowani są pacjenci z ciężką niewydolnością różnych narządów, z istniejącą przesłanką na potencjalne odwrócenie procesu chorobowego [13]. Spośród badanych najliczniejszą grupę stanowili pacjenci z niewydolnością oddechową. Znaczną część chorych stanowili również pacjenci z urazem czaszkowo-mózgowym oraz niewydolnością wielonarządową.

Przeprowadzone badanie własne wykazało, że 20,7% badanych pacjentów odczuwało ból w spoczynku, tzn. przed procedurą pielęgnarską (CPOT >2). Mediana natężenia bólu w tych warunkach wyniosła 0, przy wartości maksymalnej 8. Wyniki badań własnych można porównać do badań przeprowadzonych przez Ayasrah, gdzie ból w spoczynku oceniany za pomocą skali BPS odczuwało 33,2% pacjentów [2]. Jeszcze wcześniejsze badania Robleda i wsp. wykazały, że ból w takich samych warunkach odczuwało 61% badanych osób. Wyniki te pokazują, że zabezpieczenie przeciwbólowe pacjentów wentylowanych mechanicznie jest coraz lepsze, a odsetek pacjentów odczuwających ból w spoczynku ma tendencję spadkową [18].

W badaniach przeprowadzonych przez Al-Sutari i wsp. udowodniono, że zmiana pozycji pacjenta jest najbardziej bolesną procedurą na intensywnej terapii. Drugą z kolei jest toaleta drzewa oskrzelowego [1]. W przeprowadzonym badaniu własnym dolegliwości bólowe podczas procedury ewakuacji wydzieliny z drzewa oskrzelowego odczuwało 60,3% pacjentów (CPOT >2). Mediana poziomu bólu wyniosła 3. Znacznie mniejsza liczba pacjentów odczuwała dolegliwości bólowe podczas wymiany opatrunku (31%). W przypadku tej procedury mediana wyniosła 2. Różnice w poziomie bólu pomiędzy stanem w spoczynku, a bólem podczas ewakuacji wydzieliny z drzewa oskrzelowego czy wymiany opatrunku okazały się

istotne statystycznie. Wyniki te w niewielkim stopniu różnią się od tych przedstawionych przez Rijkenberg i wsp., gdzie mediana poziomu bólu w spoczynku u pacjentów wentylowanych mechanicznie po zabiegu kardiochirurgicznym również wyniosła 0, natomiast w trakcie wykonywania czynności nocyceptywnej wzrosła do 2. W przypadku procedur nienocyceptywnych mediana utrzymała się na poziomie 0 [16].

Przeprowadzone obserwacje i analizy wykazały, że natężenie bólu zarówno w spoczynku, jak i podczas interwencji pielęgnarskich nie jest zależne od płci ani od wieku pacjentów. W przypadku płci wyniki te były zgodne z badaniami Al-Sutari i wsp. Te same wyniki badań wykazały, że doznania bólowe są negatywnie skorelowane z wiekiem. Starsi pacjenci byli mniej narażeni na dolegliwości bólowe niż młodszy [1].

Głównym celem analgosedacji na oddziale intensywnej terapii jest zapewnienie pacjentowi optymalnego komfortu, poprzez uspokojenie i zniesienie bólu. W przeciągu ostatnich lat na świecie powstały różne koncepcje związane właśnie z tą tematyką. Należą do nich między innymi:

– *Clinical Practice Guidelines for the Management of Pain, Agitation, and Delirium in Adult Patients in the Intensive Care Unit* (2013);

– *Evidence and consensus based guideline for the management of delirium, analgesia, and sedation in intensive care medicine – DAS Guideline* (2015);

– *Comfort and patient-centred care without excessive sedation: the eCASH concept* (2016) [3, 4, 22].

W warunkach polskiej intensywnej terapii niestety nie zostały jeszcze stworzone standardy postępowania dotyczące analgosedacji. W dużej mierze uzależnione jest ono od stanu klinicznego pacjenta, a także wewnętrznie wypracowanych metod w organizacji. Przytaczane powyżej koncepcje jasno mówią, że każdy pacjent intensywnej terapii powinien mieć zapewnione leczenie przeciwbólowe. W przeprowadzonym badaniu własnym najczęściej stosowanymi lekami były nieopiodowe leki przeciwbólowe (paracetamol i/lub metamizol) lub połączenie ich z fentanylem. Blisko 40% badanych analgezję miało zapewnioną poprzez stosowanie leków opiodowych III stopnia z drabiny analgetycznej w połączeniu z adjuwantami w postaci paracetamolu lub/i metamizolu. Nawiązując do badań przeprowadzonych przez Kotfis i wsp. w warunkach polskiej intensywnej terapii, fentanyl stanowi bardzo często podstawowy lek analgetyczny. Jak wykazano, 56,97% oddziałów intensywnej terapii stosuje fentanyl w ciągu pierwszych 24 godzin hospitalizacji chorego. Po tym okresie jest on na drugim miejscu, wiodąca staje się morfina [12]. Dokonana analiza badań własnych wykazała, że poziom dolegliwości bólowych pacjentów w spoczynku czy podczas wykonywania różnego rodzaju procedur pielęgnarskich nie jest zależny od stosowanej analgezji. Wynik ten potwierdza konieczność wprowadzenia skrupulatnej oceny bólu na oddziałach intensywnej terapii oraz monitorowanie efektów

prowadzonej farmakoterapii przeciwbólowej. Kwestia zależności między poziomem bólu u pacjentów wentylowanych mechanicznie, a stosowaną farmakoterapią wymaga również dalszych badań.

W sytuacji konieczności utrzymywania chorego w śpiączce farmakologicznej najczęściej stosowanym lekiem wśród badanych był propofol. Takie działanie jest zgodne z najnowszymi wytycznymi Towarzystwa Intensywnej Terapii (*Society of Critical Care Medicine, SCCM*). Zalecenia z 2013 roku dotyczące sedacji pacjentów na oddziale intensywnej terapii kładą nacisk na stosowanie środków niebenzodiazepinowych, w tym propofolu lub deksmedetomidyny. Wytyczne te znacznie różnią się od tych pochodzących z 2002 roku, w których podstawowym lekiem zapewniającym sedację były benzodiazepiny (midazolam, lorazepam). Zmiana preferencji została oparta głównie na wynikach badań, które potwierdzały, że stosowanie benzodiazepin ma związek z rozwojem majaczenia. To z kolei wydłuża czas hospitalizacji oraz zwiększa śmiertelność pacjentów [4, 7, 15]. Zależność ta została również potwierdzona w wielośrodkowym badaniu przeprowadzonym w 2014 przez Lonardo i wsp. Niestety, pomimo niekorzystnych wyników badań, benzodiazepiny są nadal bardzo powszechnie stosowane na oddziałach intensywnej terapii [15]. Nawiązując ponownie do badań przeprowadzonych przez Kotfis i wsp., wynika, iż w pierwszych 24 godzinach hospitalizacji chorych na oddziale intensywnej terapii propofol jest głównym lekiem wykorzystywanym w sedacji, midazolam zajmuje drugie miejsce. Po upływie 24 godzin od momentu wdrożenia sedacji, blisko 95% oddziałów stosuje wlew ciągły z midazolamu [12].

W badaniu własnym wykazano, iż poziom bólu u pacjentów wentylowanych mechanicznie jest zależny od rodzaju prowadzonej sedacji. Najniższe wartości mediany poziomu bólu uzyskano u pacjentów, którzy byli sedowani propofolem lub propofolem i midazolamem. W żadnym z pomiarów wynik mediany nie wskazywał na dolegliwości bólowe (mediana CPOT <3). Najwyższe wartości bólu uzyskano u pacjentów, którzy otrzymywali deksmedetomidynę. Co ciekawe, w badaniach Zielińskiej-Borkowskiej i wsp., w których badano zastosowanie deksmedetomidyny na oddziale intensywnej terapii, stwierdzono, że deksmedetomidyna zmniejsza pobudzenie pacjenta. Jeszcze lepsze i szybsze efekty uzyskano, kiedy podawano jednocześnie deksmedetomidynę i opioid. Wśród tych pacjentów nie zaobserwowano objawów delirium, a w skali RASS zostali ocenieni jako czujni i spokojni (RASS = 0), co w konsekwencji prowadziło do szybszej ekstubacji [23].

Według koncepcji eCASH, komfort pacjenta intensywnej terapii powinien być zapewniony poprzez analgezję oraz minimalną sedację. Dane statystyczne pokazują, że 40–60% pacjentów hospitalizowanych w OIT jest sedowanych w sposób niewłaściwy, z wyraźną tendencją w kierunku stosowania zbyt głębokiej sedacji [8, 22]. Nie ma jednak wątpliwości, że umiarkowana czy głęboka sedacja jest konieczna w niektórych sytuacjach, tj.: ciężkiej niewydolności oddechowej,

podatki leków blokujących przewodnictwo nerwowo-mięśniowe, stanach po zabiegach chirurgicznych, wymagających ścisłego unieruchomienia i przypadkach ciężkiego uszkodzenia mózgu. Dla zdecydowanej większości pacjentów oddziału intensywnej terapii lekki poziom sedacji powinien być wystarczający, choć wszystko jest uzależnione od stanu klinicznego pacjenta i kolejnych zaplanowanych etapów terapii [22].

W badaniu własnym wykazano, że średni poziom sedacji badanych pacjentów wyniósł –2. Uzyskany wynik potwierdził tym samym hipotezę badawczą, że chorzy w głębszej sedacji odczuwali mniejsze dolegliwości. Mediana poziomu bólu pacjentów ocenionych według skali RASS od –3 do –4 wyniosła 0, podczas oczyszczania drzewa oskrzelowego wzrosła o 2 punkty, a podczas wymiany opatrunku o 1. W przypadku badań przeprowadzonych przez Rijkenberg i wsp., gdzie porównywano poziom bólu u pacjentów w głębokiej sedacji w spoczynku do natężenia w trakcie repozycjonowania i toalety jamy ustnej, poziom bólu w skali CPOT wzrósł o 2 w przypadku tej pierwszej bolesnej procedury i nie uległ zmianie w trakcie drugiej niebolesnej procedury [16]. Mediana wyników CPOT wśród pacjentów pobudzonych była najwyższa i wzrastała podczas procedur pielęgniarstwa. Warto również dodać, że pacjenci ocenieni w skali RASS jako pobudzeni wykazywali większą aktywność ruchową, co mogło prowadzić do błędów w ocenie. Niestety, wykorzystanie skali CPOT jest mocno ograniczone w przypadku pacjentów pobudzonych lub w delirium, ponieważ nie ma wystarczających badań, które mogłyby potwierdzić jej skuteczność. Niewłaściwie ocenione, zbyt wysokie, przeszacowane wyniki skali CPOT mogą w konsekwencji prowadzić do błędów w farmakoterapii, w tym podaży zbyt dużej lub małej ilości leków [17].

Skala CPOT to jedna z dwóch głównych zalecanych behawioralnych skal do oceny bólu na oddziale intensywnej terapii. W 2014 roku Gélinas – autorka skali i jednocześnie pielęgniarka – wraz z współtwórcami przeprowadziła badanie, które miało ocenić przydatność narzędzia w codziennej praktyce pielęgniarstwa. Większość pielęgniarek uznała, że skala jest zrozumiała, praktyczna i szybka w użyciu. Co najważniejsze, część stwierdziła, że posługiwanie się tą skalą przyczyniło się do zmniejszenia dolegliwości bólowych pacjentów oraz poprawiło komunikację pomiędzy personelem pielęgniarskim w utrzymaniu ciągłości opieki przeciwbólowej [10].

Wykonywanie oceny bólu u pacjentów wentylowanych mechanicznie jest zalecane w wytycznych SCCM. We współczesnej praktyce to pielęgniarka zajmuje się oceną i to ona powinna dobierać narzędzie do potrzeb i stanu pacjenta. Behawioralne skale bólu są używane do wykrywania obecności bólu i oceny skuteczności interwencji w zakresie leczenia. Warto dodać, że nieodłączną kwestią leczenia przeciwbólowego pacjentów jest edukacja i praktyczne przeszkolenie personelu medycznego, nie tylko pielęgniarskiego, w zakresie umiejętności posługiwania się skalami do oceny

bólu. Dzięki tak podjętym działaniom możliwe będzie komunikowanie się wspólnym, zrozumiałym językiem dla całego zespołu terapeutycznego, a przez to zapewnienie opieki na najwyższym poziomie [4].

WNIOSKI

Analiza dostępnego piśmiennictwa, jak również wyniki badań własnych pozwoliły na wysunięcie następujących wniosków:

- Pacjenci wentylowani mechanicznie odczuwają ból zarówno w spoczynku, jak i w trakcie wykonywania rutynowych procedur pielęgniarstkich.
- Cechy demograficzne, tj. płeć i wiek nie wpływają na stopień nasilenia dolegliwości bólowych u chorych podłączonych do respiratora.

• Procedury pielęgniarstkie powodują nasilenie dolegliwości bólowych u pacjentów wentylowanych mechanicznie. Wskazane byłoby wprowadzenie dodatkowej farmakoterapii z wyprzedzeniem, która mogłaby być stosowana przed zaplanowanymi procedurami pielęgniarstki.

• Doświadczenia własne i analiza piśmiennictwa potwierdza przydatność skali CPOT w codziennej praktyce pielęgniarstkiej do oceny bólu u pacjentów wentylowanych mechanicznie bądź nieprzytomnych.

• Skala CPOT wymaga dalszych walidacji w specyficznych warunkach, np. pacjenta w głębokiej sedacji czy nadmierne pobudzonego.

• Warto w przyszłości wprowadzić dodatkowy podział wyników skali, który będzie jasno określał, kiedy pacjent odczuwa ból lekki, umiarkowany i silny.

Piśmiennictwo

- [1] Al Sutari M.M., Abdalrahim M.S., Hamdan-Mansour A.M., Ayasrah S.M.: Pain among mechanically ventilated patients in critical care units. *J Res Med Sci.* 2014; 19(8): 726–732.
- [2] Ayasrah S.M.: Care-related pain in critically ill mechanically ventilated patients. *Anaesth Intensive Care* 2016; 44(4): 458–465.
- [3] Baron R., Binder A., Biniek R i wsp.: Evidence and consensus based guideline for the management of delirium, analgesia, and sedation in intensive care medicine. Revision 2015 (DAS-Guideline 2015) – short version. *Ger Med Sci.* 2015; 13: 19.
- [4] Barr J., Fraser G.L., Puntillo K. i wsp.: 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.
- [5] Chamorro C.: Pain in the ICU – The fifth sign, not the fifth element. *Med Intensiva* 2016; 40(8): 461–462.
- [6] Cudak E., Dyk D., Gutysz-Wojnicka A. i wsp.: Behawioralna ocena bólu w oddziale intensywnej terapii – wyniki wstępne. *Pielęgniarstwo Polskie* 2018; 68(2): 152–157.
- [7] Devlin J.W., Skrobik Y., Gélinas C. i wsp.: Clinical Practice Guidelines for the Prevention and Management of Pain, Agitation/Sedation, Delirium, Immobility, and Sleep Disruption in Adult Patients in the ICU. *Crit Care Med.* 2018; 46(9): 825–873.
- [8] Dobrowolska E., Woron J., Zorska J., Jakowicka-Wordliczek J., Serednicki W., Wordliczek J.: Analgesia i leczenie bólu u dorosłego pacjenta po urazie w warunkach oddziału intensywnej terapii. *Anestezjologia i Ratownictwo* 2015; 9: 334–344.
- [9] Dyk D., Gutysz-Wojnicka A.: *Pielęgniarstwo Anestezjologiczne i Intensywnej Opieki*. Wyd. Lek. PZWL, Warszawa 2018.
- [10] Gélinas C., Ross M., Boitor M., Desjardins S., Vaillant F., Michaud C.: Nurses' evaluations of the CPOT use at 12-month post-implementation in the intensive care unit. *Nurs Crit Care* 2014; 19(6): 272–80.
- [11] Kotfis K., Żegan-Barańska M., Szydłowski Ł., Żukowski M., Eugene W. Ely: 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). *Anaesthesiol Intensive Ther.* 2017; 49(1): 66–72.
- [12] Kotfis K., Żegan-Barańska M., Żukowski M., Kusza K., Kaczmarczyk M., Wesley Ely E.: Multicenter assessment of sedation and delirium practices in the intensive care units in Poland – is this common practice in Eastern Europe? *BMC Anesthesiol.* 2017; 17: 120.
- [13] Kusza K., Piechota M.: Wytyczne Polskiego Towarzystwa Anestezjologii i Intensywnej Terapii określające zasady kwalifikacji oraz kryteria przyjęcia chorych do Oddziałów Anestezjologii i Intensywnej Terapii, luty 2012.
- [14] Liu Y., Li L., Herr K.: Evaluation of Two Observational Pain Assessment Tools in Chinese Critically Ill Patients. *Pain Med.* 2015; 16: 1622–1628.
- [15] Lonardo N.W., Mone M.C., Nirula R. i wsp.: Propofol Is Associated with Favorable Outcomes Compared with Benzodiazepines in Ventilated Intensive Care Unit Patients. *Am J Respir Crit Care Med.* 2014; 189(11): 1383–94.
- [16] Rijkenberg S., Stijl W., Endeman H., Bosman R.J., Oudemans-van Straaten H.M.: 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.
- [17] Rijkenberg S., van der Voort P.H.J.: Can the critical-care pain observation tool (CPOT) be used to assess pain in delirious ICU patients? *J Thorac Dis.* 2016; 8(5): 285–287.
- [18] Robleda G., Roche-Campo F., Urrutia G. i wsp.: A randomized controlled trial of fentanyl in the pre-emptive treatment of pain associated with turning in patients under mechanical ventilation: research protocol. *J Adv Nurs.* 2015; 71(2): 441–50.
- [19] Stites M.: Observational Pain Scales in Critically Ill Adults. *Crit Care Nurse* 2013; 33(3): 68–77.
- [20] Storsveen A., Hall-Lord M.: The CPOT – a tool for pain assessment for intensive care patients. *Nursing Research* 2016; 11: 59668.
- [21] Trivedi V., Iyer V.N.: Utility of the Richmond Agitation-Sedation Scale in evaluation of acute neurologic dysfunction in the intensive care unit. *J Thorac Dis.* 2016; 8(5): 292–294.
- [22] Vincent J. i wsp.: Comfort and patient-centred care without excessive sedation: the eCASH concept. *Intensive Care Med.* 2016; 42: 962–971.
- [23] Zielińska-Borkowska U., Malec-Milewska M., Rupniewska-Ładyko A.: Zastosowanie deksametomidyny u chorych leczonych w Oddziale Intensywnej Terapii. *Anestezjologia i Ratownictwo* 2014; 8: 15–22.

Liczba znaków: 36 447 Liczba stron: 9 Tabele: 3 Ryciny: 5 Piśmiennictwo: 23

Historia: Otrzymano: 02.10.2019 Zrecenzowano: 03.01.2019 Zaakceptowano: 30.01.2020

Wkład autorów:	A. projekt badań	Magdalena Weisbrot ^{A-F} , Katarzyna Kwiecień-Jaguś ^{AEF} , Wioletta Mędrzycka-Dąbrowska ^{DE}
	B. wykonanie badań	
	C. analiza statystyczna	
	D. interpretacja danych	
	E. przygotowanie manuskryptu	
	F. przegląd piśmiennictwa	
	G. pozyskanie funduszy	

Konflikt interesów: Autorzy deklarują brak konfliktu interesów.

Prawa autorskie: Copyright © 2020 Polskie Towarzystwo Badania Bólu. Published by Index Copernicus Sp. z o. o. All rights reserved.

Autor do korespondencji: dr n.med. Katarzyna Kwiecień-Jaguś, Zakład Pielęgniarstwa Anestezjologicznego i Intensywnej Opieki, Gdański Uniwersytet Medyczny, ul. Dębinki 7, 80-952 Gdańsk; e-mail: katarzyna.kwiecien-jagus@gumed.edu.pl

Cytowanie pracy: Weisbrot M., Kwiecień-Jaguś K., Mędrzycka-Dąbrowska W. Analiza dolegliwości bólowych pacjentów wentylowanych mechanicznie w oddziale intensywnej terapii. Ból 2019; (3): 23-31

Spis treści numeru: <https://bolczasopismo.pl/issue/12653>