

Grażyna Cepuch<sup>1</sup>, Jerzy Wordliczek<sup>2</sup>, Anna Golec<sup>3</sup><sup>1</sup>Institut Pielęgniarstwa Wydziału Ochrony Zdrowia *Collegium Medicum* Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie<sup>2</sup>Klinika Leczenia Bólu i Opieki Paliatywnej, Katedra Chorób Wewnętrznych i Gerontologii *Collegium Medicum* Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie<sup>3</sup>Zakład Badania i Leczenia Bólu, Katedra Anestezjologii i Intensywnej Terapii *Collegium Medicum* Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie

# Wybrane skale do badania natężenia bólu u młodzieży — ocena ich przydatności

Selected scales for pain intensity examination in adolescents — assessment of their usefulness

## Streszczenie

**Wstęp.** Ból będący czynnikiem zagrożenia biologicznego i psychospołecznego może zakłócić realizację celów i uniemożliwić zaspokojenie potrzeb życiowych młodzieży. Wielu badaczy uznaje okres młodzieńczy za szczególną fazę w rozwoju człowieka, dlatego rzetelna ocena doznań bólowych i ich leczenie w tej grupie pacjentów nabiera istotnego znaczenia. Celem pracy było porównanie i ocena, czy skale analogowo-wzrokowa (VAS), numeryczna (NRS) i słowna z Kwestionariusza Melzacka są równoważne i mogą być używane zamiennie do oceny natężenia bólu u młodzieży.

**Materiał i metody.** W badaniu uczestniczyło 124 młodych pacjentów w wieku 14–20 lat, hospitalizowanych z powodu choroby nowotworowej i młodzieńczego idiopatycznego zapalenia stawów. Poziom natężenia odczuwanego bólu mierzono za pomocą skali słownej oraz VAS i NRS. Zgodność VAS i NRS przedstawiono, wykorzystując współczynnik korelacji *r* Persony, natomiast zgodność skali słownej oraz VAS, stosując współczynnik rang Spearmana i współczynnik *gamma*.

**Wyniki.** Uzyskane wyniki potwierdziły silną korelację między VAS i NRS, a zatem skale te są równoważne w ocenie natężenia bólu. Z kolei wydaje się, że skala słowna i VAS są skorelowane w grupach chorych z większym natężeniem bólu, natomiast nie stwierdzono takiej zależności w grupach pacjentów z małym natężeniem bólu. Uzyskane rezultaty, szczególnie dotyczące skali słownej, wymagają przeprowadzenia bardziej szczegółowych badań i dalszej weryfikacji.

**Wnioski.** Skali numerycznej i analogowo-wzrokowej można używać zamiennie do oceny stopnia natężenia bólu u młodzieży. Aby ocenić przydatność skali słownej, konieczne jest przeprowadzenie dalszych badań i weryfikacji.

**Słowa kluczowe:** młodzież, ból, skale do oceny natężenia bólu, skale oceny natężenia bólu

## Abstract

**Background.** Pain, being a factor of biological and psychosocial threat, may disrupt realization of life aims and it may make fulfillment of adolescent's needs impossible. Many researchers consider adolescence to be

---

Adres do korespondencji: prof. dr hab. med. Jerzy Wordliczek  
Klinika Leczenia Bólu i Opieki Paliatywnej,  
Katedra Chorób Wewnętrznych i Gerontologii CMUJ  
ul. Śniadeckich 10, 31–501 Kraków  
e-mail: mswordli@cyf-kr.edu.pl

 Polska Medycyna Paliatywna 2006, 5, 3, 108–113  
Copyright © Via Medica, ISSN 1644–115X

a special phase in individual's development. Therefore, reliable assessment of pain experiences and their treatment in this patient group becomes very important. The aim of this work was to compare and assess whether the following scales: analogue-visual scale (VAS), numeric rating scale (NRS) and the verbal scale from Melzack's Questionnaire, are equivalent and can be used for pain intensity assessment in adolescents interchangeably.

**Material and methods.** 124 adolescents, aged 14 to 20, hospitalized because of cancer and youth idiopathic arthritis, participated in the study. Intensity of experienced pain was measured with analogue-visual scale VAS, numerical scale NRS and the verbal scale. Compatibility of VAS and NRS scales was presented with Person's correlation factor  $r$ , and compatibility of VAS and the verbal scale was presented with Spearman's rank coefficient and gamma coefficient.

**Results.** Results confirm the thesis that correlation between VAS and NRS scales shows strong relation, and therefore these scales are equivalent in pain intensity assessment. However, VAS and the verbal scales correlate, but only in those group of patients were high intensity of pain is observed, and no correlation was found in remaining groups. Obtained results, especially those for the verbal scale, need further investigation and verification.

**Conclusions.** NRS and VAS scale can be used for pain intensity status in adolescents interchangeably. Assessment of usefulness of the verbal scale needs further investigation and verification.

**Key words:** adolescents, pain, and scales for pain intensity assessment

## Wstęp

Zdolność odczuwania bólu jest jednym z najbardziej wartościowych darów natury. Ból ma zawsze charakter subiektywny. Jest on zjawiskiem doświadczanym przez każdego człowieka, a także jednym z sygnałów alarmowych, obok lęku, zmuszającym do szukania pomocy, powodującym ograniczenia, a nawet wyłączenie z normalnej aktywności.

Liczne badania nad zjawiskiem bólu pozwoliły stwierdzić, że ból nie jest odczuciem jednorodnym, ale układem różnych zjawisk czuciowych, istniejących zarówno w stanie zdrowia, jak i choroby. Złożone mechanizmy działające w różnych miejscach i w różnych układach czasowych wywołują uczucie bólu [1–3].

Jednak szczególnego znaczenia nabiera ocena doznań bólowych i ich leczenie w grupie pacjentów w młodym wieku, dla których choroba somatyczna i towarzyszący jej ból mogą stanowić czynnik zagrożenia nie tylko biologicznego, ale również psychospołecznego. Czubalski [4, 5] zwrócił uwagę, że traumatyzacja w tym okresie rozwojowym może zakłócić realizację celów życiowych i stawianych zadań oraz utrudnić lub uniemożliwić zaspokojenie różnorodnych potrzeb.

Z sensorycznym aspektem bólu nierozzerwalnie wiąże się pojęcie progu bólowego. Próg bólu definiuje się jako pierwsze odczucie bólu pojawiające się po zadziałaniu bodźca. Z kolei z pojęciem progu bólowego wiąże się tolerancja bólu, czyli zdolność wytrzymania bólu do pewnego stopnia, zwanego progiem wytrzymałości. Próg wytrzymałości wiąże się z czynnikiem emocjonalnym percepcji bólu i podlega głównie wpływom psychologicznym [6]. Dlatego zarówno podczas oceny stopnia natężenia odczuwanego bólu, jak i w całym procesie leczenia

młodzięży należy uwzględnić wpływ czynników kształtujących ich poczucie celu i sensu życia, zwłaszcza sensu cierpienia.

Nieleczony ból oddziałuje na cały organizm chorego. Wywołuje nie tylko przykre doznania somatyczne i zaburzenia funkcji życiowych, ale również negatywne emocje i cierpienie duchowo-egzystencjalne, przez co obniża jakość życia pacjenta i jego bliskich [7].

Ból przewlekły wpływa na obniżenie jakości życia w wielu dziedzinach. Sukcesu terapeutycznego nie można określić tylko zmniejszeniem dolegliwości bólowych, ale również stworzeniem warunków do poprawy jakości życia. Rzetelny pomiar i ocena bólu nabiera zatem bardzo dużego znaczenia, co znalazło odzwierciedlenie między innymi w zaleceniach Amerykańskiego Towarzystwa Leczenia Bólu (*APS, American Pain Society*). Zgodnie z nimi ból należy rutynowo oceniać u każdego chorego, równolegle z dokonywaniem pomiarów tętna, ciśnienia tętniczego, ciepłoty ciała i czynności oddechowej. Przewodnie hasło APS brzmi: „Ból — piątym parametrem życiowym”.

Wydaje się więc zasadne podjęcie próby oceny, czy najczęściej stosowane skale służące do pomiaru stopnia natężenia bólu, takie jak skala analogowo-wzrokowa (*VAS, visual analogue scale*), skala numeryczna (*NRS, numeric rating scale*) czy skala słowna z Kwestionariusza Melzacka mogą być używane zamiennie, zarówno w celach klinicznych, jak i w ramach realizacji innych planów badawczych, nie tracąc swej trafności i rzetelności.

## Cel pracy

Celem pracy było porównanie i ocena, czy skale analogowo-wzrokowa, numeryczna i słowna z Kwestionariusza Melzacka są równoważne i mogą być używane zamiennie do oceny natężenia bólu u młodzieży.

## Materiał i metody

Badaniem objęto ogółem 124 młodych pacjentów obojga płci w wieku 14–20 lat, hospitalizowanych z powodu choroby nowotworowej i młodzieńczego idiopatycznego zapalenia stawów. Grupę właściwą (grupa I) stanowiło 82 młodocianych pacjentów hospitalizowanych z powodu choroby nowotworowej, a grupę porównawczą (grupa II) — 42 młodocianych pacjentów z młodzieńczym idiopatycznym zapaleniem stawów (tab. 1). Młodzież hospitalizowano w systemie leczenia całodobowego i na oddziałach pobytu dziennego. Warunkiem zakwalifikowania do badań było wyrażenie pisemnej zgody na uczestnictwo w badaniach zarówno młodego pacjenta, jak i jego prawnych opiekunów. Ze względów etycznych z badań wyłączono osoby z chorobą terminalną i w ciężkim stanie klinicznym. Badania prowadzono w Klinice Onkologii i Hematologii Dziecięcej Uniwersyteckiego Szpitala Dziecięcego oraz w Katedrze Pediatrii Polsko-Amerykańskiego Instytutu Pediatrii *Collegium Medicum* Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie, w Klinice Hematologii i Onkologii Samodzielnego Publicznego Szpitala Klinicznego w Warszawie, w Klinice Hematologii i Onkologii Akademii Medycznej Dziecięcego Szpitala Klinicznego w Lublinie, w Klinice Pediatrii, Hematologii, Onkologii i Endokrynologii Samodzielnego Publicznego Szpitala Klinicznego Akademii Medycznej nr 1 w Gdańsku, na Oddziale Reumatologii Samodzielnego Publicznego Szpitala Klinicznego w Lublinie oraz w Wojewódzkim Zespole Reumatologii w Sopocie.

Badania zaaprobowwała Komisja Bioetyczna Uniwersytetu Jagiellońskiego (KBET/395/B/2003, DK/KB/543/2003) oraz Niezależna Komisja Bioetyczna ds. Badań Naukowych przy Akademii Medycznej w Gdańsku (NKEBN/246/2003). Inne kliniki respektowały zgodę Komisji Bioetycznej z Krakowa i wyraziły pisemną zgodę na prowadzenie badań wśród młodzieży objętej leczeniem.

W badaniu oceniano poziom natężenia odczuwanego bólu za pomocą skali analogowo-wzrokowej, skali oceny numerycznej i skali słownej z Kwestionariusza Melzacka. Skala analogowo-wzrokowa ma charakter graficzny. Na poziomej linii o długości 10 cm chory wskazuje stopień nasilenia bólu między wartościami oznaczającymi „brak bólu” i „największy ból, jaki można sobie wyobrazić”. Stopień natężenia bólu odczytuje się po przyłożeniu linijki. Skala numeryczna ma charakter liczbowy. Pacjent ocenia stopień nasilenia bólu, wskazując określoną liczbę na skali od 0 do 10, gdzie „0” oznacza „brak bólu”, a „10” — „największy ból, jaki można sobie wyobrazić”. Skala słowna zawiera szereg kolejno ustawionych cyfr z przypisanymi do niej określeniami stopnia natężenia bólu: 0 — brak bólu, 1 — ból łagodny, 2 — ból lekki, 3 — ból średni, 4 — ból silny, 5 — ból nie do wytrzymania.

Zgodność skal bólu VAS i NRS przedstawiono, wykorzystując współczynnik korelacji *r* Persony oraz wykres punktowy, zaś zgodność skali numerycznej i skali słownej z Kwestionariusza Melzacka, stosując współczynnik rang Spearmana z uwagi na porządkowy charakter skal. Mimo że zarówno VAS, jak i skala słowna dotyczą pomiaru tej samej zmiennej (natężenia bólu), to ze względu na odmienny sposób tego pomiaru do oceny zgodności obu skal użyto też współczynnika *gamma*, który charakteryzuje się podobną konstrukcją i interpretacją jak współczynnik korelacji rang Spearmana [8]. W analizie statystycznej posłużono się także testem niezależności  $\chi^2$ .

## Wyniki

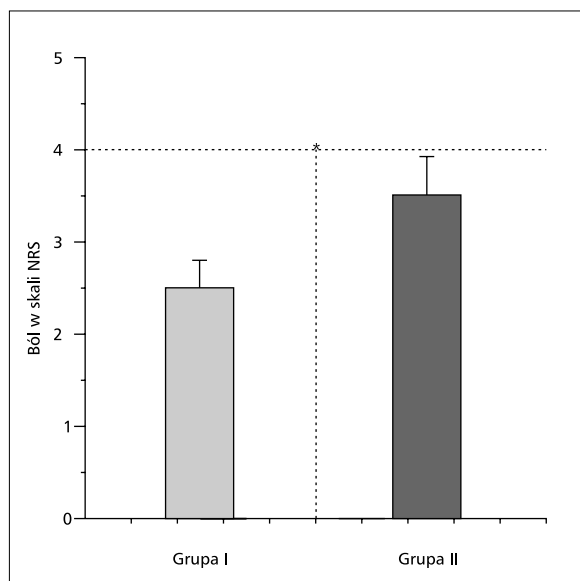
Oceny poziomu doznań bólowych dokonano u 124 młodych pacjentów obojga płci.

Stwierdzono statystycznie znamiennej różnicę ( $p \leq 0,05$ ) między badanymi grupami w natężeniu bólu mierzonego za pomocą NRS (ryc. 1). Średnie natężenie bólu było większe u pacjentów z chorobą reumatyczną.

Tabela 1. Demograficzna charakterystyka badanych grup

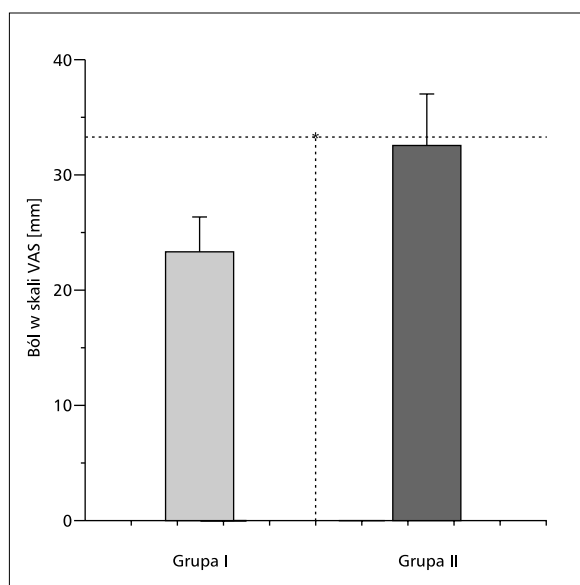
Table 1. Demographic characteristic of examined groups

Grupa	Liczba chorych		Wiek (lata)			Płeć	
	x	SD	Min.	Maks.	Żeńska	Męska	
Grupa I (pacjenci z chorobą nowotworową)	82	16,3	1,4	14	20	35 (42,7%)	47 (57,3%)
Grupa II (pacjenci z chorobą reumatyczną)	42	16,4	1,2	14	19	27 (64,3%)	15 (33,9%)



**Rycina 1.** Natężenie bólu mierzone przy użyciu skali numerycznej (NRS) w obu grupach (w celu poprawienia czytelności wykresu ograniczono zakres skali punktów; średnie wartości przedstawiono wraz błędem średniej SEM)

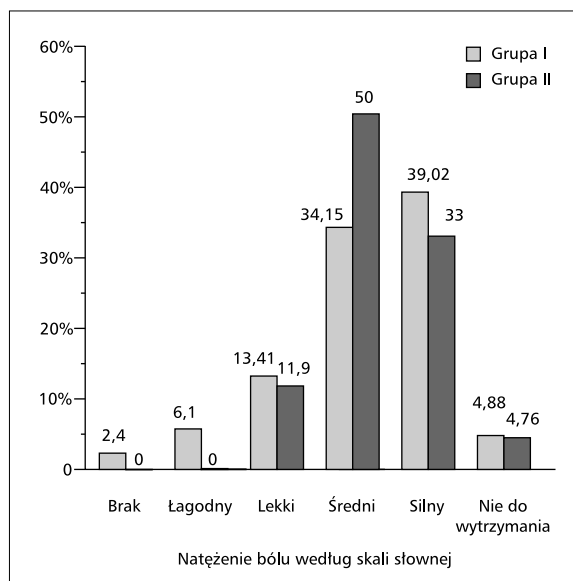
**Figure 1.** Pain intensity measured with numeric rating scale in both groups



**Rycina 2.** Natężenie bólu mierzone za pomocą skali analogowo-wzrokowej (VAS) w obu grupach (w celu poprawienia czytelności wykresu ograniczono zakres skali do 40 punktów; średnie wartości przedstawiono wraz z błędem średniej (SEM))

**Figure 2.** Pain intensity measured with analogue-visual scale in both groups

Również średnie natężenie bólu mierzone za pomocą VAS było wyższe u pacjentów z chorobą reumatyczną i było statystycznie istotne ( $p \leq 0,05$ ) (ryc. 2).



**Rycina 3.** Natężenie bólu mierzone przy użyciu skali słownej z Kwestionariusza Melzacka w obu grupach

**Figure 3.** Pain intensity measured with verbal scale ALB from Melzack's Questionnaire in both groups

Oceniając natężenie bólu za pomocą skali słownej, nie wykazano statystycznie znaczących różnic między badanymi grupami (ryc. 3, tab. 2).

Następnie dokonano korelacji między stopniem natężenia bólu mierzonego za pomocą VAS oraz NRS i stwierdzono między nimi silną współzależność ( $r = 0,77$ ; ryc. 4).

Dokonano również korelacji pomiędzy VAS i skalą słowną, ale nie zanotowano istotnej statystycznie zależności między zmiennymi tych skal w grupie pacjentów z chorobą nowotworową (tab. 3, 4, ryc. 5). Stwierdzono natomiast znaczącą korelację między tymi parametrami u pacjentów z chorobą reumatyczną. W tej grupie na ogół nie rejestrowano przypadków zaznaczenia dwóch niskich poziomów na skali słownej, czyli „brak bólu” i „ból łagodny”. Wyniki przedstawiono na rycinie 5 oraz w tabelach 5 i 6.

## Dyskusja

Natężenie bólu mierzone za pomocą VAS i NRS w grupie pacjentów z chorobą reumatyczną było znacząco większe niż u pacjentów z chorobą nowotworową. Brak doniesień w piśmiennictwie dotyczących stopnia natężenia bólu w tych grupach uniemożliwił dokonanie analizy porównawczej uzyskanych wyników.

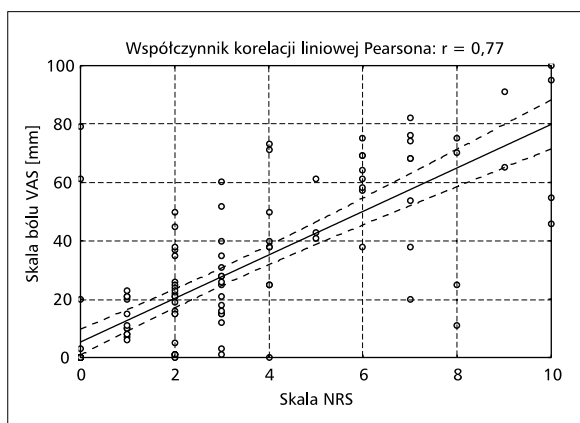
Dokonano korelacji skal w celu oceny, czy obie skale mogą być używane zamiennie przy pomiarze natężenia bólu w tej grupie wiekowej. Wyniki po-

**Tabela 2. Poziom natężenia bólu mierzony przy użyciu skali słownej z Kwestionariusza Melzacka w badanych grupach**

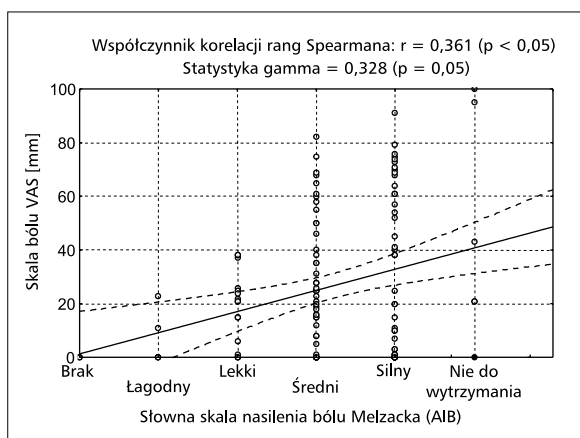
Table 2. Pain intensity level with the verbal scale AIB (Array Interconnect Board) from Melzack's Questionnaire in examined groups

Grupa	Ogółem	Natężenie bólu wg skali słownej					
		Brak	Łagodny	Lekki	Średni	Silny	Nie do wytrzymania
Grupa I	82	2 (2,44%)	5 (6,10%)	11 (13,41%)	28 (34,15%)	32 (39,02%)	4 (4,88%)
Grupa II	42	0	0	5 (11,90%)	21 (50,0%)	14 (33,33%)	2 (4,76%)

$\chi^2 = 6,64$ ; NS (non significant) — nieznamienne statystycznie



**Rycina 4. Korelacja stopnia natężenia bólu między skalą analogowo-wzrokową i numeryczną**  
**Figure 4. Correlation of pain intensity level between analogue-visual and numeric rating scales**



**Rycina 5. Korelacja natężenia bólu pomiędzy skalą analogowo-wzrokową a skalą słowną z Kwestionariusza Melzacka — rozrzut wyników dwóch zmiennych oceniających natężenie bólu dla grupy II**

**Figure 5. Correlation of pain intensity level between analogue-visual and verbal scale AIB from Melzack's Questionnaire — results scatter for two variables assessing pain intensity for group II**

**Tabela 3. Korelacja między skalą analogowo-wzrokową i skalą słowną z Kwestionariusza Melzacka oceniana metodą rang Spearmana dla grupy I**

Table 3. Correlation between pain intensity analogue-visual scale and verbal scale AIB from Melzack's Questionnaire using Spearman's rank method for group I

Para zmiennych	N ważnych	R Spearman	t (N-2)	p
VAS & AIB	82	0,147069	1,329889	0,187334

**Tabela 4. Korelacja między skalą analogowo-wzrokową i skalą słowną z Kwestionariusza Melzacka oceniana metodą współczynnika gamma dla grupy I**

Table 4. Correlation between pain intensity analogue-visual scale and verbal scale AIB from Melzack's Questionnaire using gamma coefficient method for group I

Para zmiennych	N ważnych	Gamma	Z	p
VAS & AIB	82	0,167374	1,770743	0,076603

**Tabela 5. Korelacja między skalą analogowo-wzrokową i skalą słowną z Kwestionariusza Melzacka oceniana metodą rang Spearmana dla grupy II**

Table 5. Correlation between pain intensity analogue-visual scale and verbal scale AIB from Melzack's Questionnaire using Spearman's rank method for group II

Para zmiennych	N ważnych	R Spearman	t (N-2)	p
VAS & AIB	42	0,361421	2,451548	0,018688

**Tabela 6. Korelacja między skalą analogowo-wzrokową i skalą słowną z Kwestionariusza Melzacka oceniana metodą współczynnika gamma dla grupy II**

Table 6. Correlation between pain intensity analogue-visual scale and verbal scale AIB from Melzack's Questionnaire using gamma coefficient method for group II

Para zmiennych	N ważnych	Gamma	Z	p
VAS & AIB	42	0,328330	2,419027	0,015562

twierdziły, że istnieje silna współzależność między NRS a VAS. Podobne wyniki uzyskano, oceniając natężenie bólu za pomocą tych skal wśród pacjentów dorosłych. Średnie wartości pomiarów prowadzonych przy użyciu obu skal były zbliżone i nie stwierdzono między nimi istotnych różnic [9]. Caraceni i wsp. [10] również uznają równoważność tych skal w ocenie natężenia bólu. Jest to istotne, biorąc pod uwagę obiektywizację wyników, zwłaszcza że brakuje w piśmiennictwie badań dotyczących porównań skal służących do oceny natężenia bólu u młodzieży.

Rozważając, którą ze skal należy stosować, trzeba prawdopodobnie uznać je za równoważne, zwłaszcza gdy dokonuje się pomiaru natężenia bólu w celach klinicznych. Natomiast w planach badawczych, gdzie weryfikuje się różne zależności między natężeniem bólu a innymi zmiennymi zaleca się stosowanie VAS. Jeżeli jednak skala ma służyć wyłącznie ocenie natężenia bólu, to wybór NRS wydaje się być słuszniejszy, ponieważ odniesienie się do liczb w tej grupie wiekowej jest prawdopodobnie łatwiejsze. Badana młodzież twierdziła bowiem, że łatwiej jest jej używać skali numerycznej, między innymi dlatego, że w warunkach szkolnych często posługują się liczbami (np. wyniki nauczania podawane są w formie punktowej) i łatwiej jest przełożyć natężenie odczuwanego bólu na liczbę. Jednak decyzja wyboru rodzaju skali powinna uwzględniać nie tylko wiek, ale i poziom umysłowy badanych czy dysfunkcję pierwotną lub wtórną narządu wzroku (zaburzenia widzenia spowodowane np. wadami wzroku lub zastosowanym leczeniem).

Natomiast stopień natężenia bólu oceniany za pomocą skali słownej nie różnił się istotnie między grupami. Największy odsetek pacjentów z obu grup oceniał ból jako średni i silny (w sumie ok. 70–80% osób). W badaniach własnych dokonano korelacji pomiędzy VAS a skalą słowną. Stwierdzono, że istnieje zależność między tymi skalami, ale tylko u tych pacjentów, u których stwierdza się większe nasilenie bólu. U chorych, u których natężenie bólu jest mniejsze, takiej korelacji nie zanotowano. Na podstawie uzyskanych wyników badań problem ten można jedynie zasygnalizować, a wyjaśnienie ma charakter

jedynie wstępnej hipotezy wymagającej weryfikacji w ramach innej pracy. Ponieważ w piśmiennictwie brakuje doniesień na ten temat, wyjaśnienie tego zagadnienia wymaga przeprowadzenia dalszych badań.

## Wnioski

1. Skale numeryczna i analogowo-wzrokowa mogą być używane zamiennie do oceny stopnia natężenia bólu u młodzieży.
2. Skala słowna jest skorelowana ze skalą analogowo-wzrokową, ale tylko u pacjentów z wyższym natężeniem bólu. U chorych, u których ból jest mniej nasilony, nie zaobserwowano korelacji pomiędzy skalami. Wyjaśnienie tego zagadnienia wymaga jednak przeprowadzenia dalszych badań.

## Piśmiennictwo

1. Melzack R. From the gate to the neuromatrix. *Pain* 1999(a); supl. 6: 121–126.
2. Dobrogowski J., Kocot M. Rola neutrofin w regulacji procesu nocycypcji w warunkach fizjologii i patologii. *Ból* 2000; 1: 27–31.
3. Wordliczek J., Dobrogowski J. Patomechanizm bólu receptorowego. W: Dobrogowski J., Wordliczek J. (red.) *Ból przewlekły*. Medyczne Centrum Kształcenia Podyplomowego Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 2002.
4. Czubalski K. Wpływ choroby na stan psychiczny i zachowanie człowieka przewlekle chorego. *Sztuka Leczenia* 1995; 3: 53–59.
5. Czubalski K. Pośredni wpływ choroby na funkcjonowanie człowieka. W: Wrzesiński K., Skuza B. (red.) *Wybrane zagadnienia medycyny psychosomatycznej i psychologii chorego somatycznie*. Warszawska Akademia Medyczna, Warszawa 1994.
6. Domżał T. *Ból — podstawowy objaw w medycynie*. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 1996.
7. Cherny N. The management of cancer pain. *Cancer J. Clin.* 2000; 50: 70–116.
8. Stanisław A. *Przystępny kurs statystyki w oparciu o program STATISTIKA PL na przykładach z medycyny*. StatSoft Polska Sp z o.o., Kraków 1998.
9. Cieniawa T., Wordliczek J., Dobrogowski J. Skuteczność śródoperacyjnej neurodestrukcji spłotu trzewnego z zastosowaniem termolezji u chorych z nowotworami zlokalizowanymi w zakresie nadbrzusza. *Ból* 2004; 5: 37–45.
10. Caraceni A., Cherny N., Fainsinger R. i wsp. Pain measurement tools and methods in clinical research in palliative care: recommendations of an Expert Working Group of the European Association of Palliative Care. *J. Pain Symptom Manag.* 2002; 23: 239–255.