

## Poziom stresu u dzieci i młodzieży leczonych z powodu skoliozy idiopatycznej w zależności od sposobu leczenia zachowawczego

### Conservative management strategies and stress level in children and adolescents with idiopathic scoliosis

Michalina Zimoń<sup>1</sup>, Edyta Matusik<sup>1</sup>, Bartosz Kapustka<sup>2</sup>, Jacek Durmała<sup>1</sup>,  
Iwona Doroniewicz<sup>1</sup>, Bartosz Wnuk<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Wydział Nauk o Zdrowiu, Katedra i Klinika Rehabilitacji Medycznej,  
Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

<sup>2</sup> Oddział Neurochirurgii, Szpital Wojewódzki nr 2 w Jastrzębiu Zdroju

#### Summary

**Objective.** The objective of the study was to evaluate the stress level in children and adolescents with idiopathic scoliosis (IS) treated conservatively using the Dobosiewicz Method (DoboMed) approach in correlation with the clinical parameters and brace therapy.

**Methods.** The study group (SG) comprised 63 patients (54 girls), in mean age 14.7 years. DoboMed approach was used in all studied patients (31 of them had also a brace (orthosis)). The clinical analysis included also body mass index (BMI) z-scores, age at diagnosis, spinal curvature location and the duration of brace correction. The patients completed the Bad Sobernheim Stress Questionnaire Deformity (BSSQ-Deformity) and Bad Sobernheim Stress Questionnaire Brace (BSSQ-Brace) questionnaires twice, i.e., at the beginning and at the end of the hospitalization.

**Results.** IS patients experienced low or moderate deformity-related stress (58.7% and 36.5% respectively). A significantly higher stress level (BSSQ-Deformity) was revealed in the combination therapy group compared to kinesiotherapy group ( $p < 0.05$ ). In brace wearers, the orthosis-related was higher than the deformity-related stress ( $p < 0.0001$ ). A significant correlation was observed between the BSSQ-Deformity score vs. age, BMI z-score and number of hospitalizations ( $p < 0.05$ ). Deformity stress level was significantly related to the Cobb's angle in both analyzing subgroups.

**Conclusions.** Stress level in IS patients is related to the severity of the disease irrespectively to the method of treatment. Brace wearing is a factor provoking and increasing stress level. Stress level related to bracing is higher than trunk deformity related. Higher stress levels

were significantly correlated with age, BMI z-score and number of hospitalizations. Complex therapy should include also psychological support for young patients with IS.

**Słowa kluczowe:** skolioza idiopatyczna, poziom stresu, gorset

**Key words:** idiopathic scoliosis, stress level, brace

## Wstęp

Scoliosis Research Society (SRS) definiuje skoliozę jako boczne wygięcie kręgosłupa połączone z rotacją kręgów, którego kąt wyznaczony metodą Cobba na radiogramie w projekcji anterior-posterior (AP) na stojąco wynosi co najmniej  $10^\circ$  [1]. Skoliozy idiopatyczne (SI), czyli te o nieznanym przyczynie, stanowią aż 80% ogółu skolioz [2]. Zniekształcenie, które jest wynikiem choroby, ma charakter trójwymiarowy [3]. W płaszczyźnie czołowej dochodzi do boczego wygięcia kręgosłupa, w płaszczyźnie strzałkowej do zmian wielkości fizjologicznej kifozy piersiowej i lordozy lędźwiowej, a w płaszczyźnie poprzecznej do rotacji osiowej kręgów. Rozwój deformacji zachodzi jednocześnie we wszystkich wymienionych wymiarach przestrzeni oraz w czasie, który stanowi wymiar czwarty. SI powstaje w okresie rozwojowym i wykazuje tendencje do pogarszania się w okresach przyspieszonego wzrastania kręgosłupa [1]. Nielezione schorzenie może prowadzić do znacznych deformacji tułowia, wpływać niekorzystnie na biomechanikę klatki piersiowej, ograniczać ogólną sprawność i wydolność wysiłkową organizmu [2, 3]. Nieleczona SI istotnie obniża jakość życia (*Quality of Life* – QoL) osoby chorej [4].

Według większości ekspertów Society on Scoliosis Orthopaedic and Rehabilitation Treatment (SOSORT) największe znaczenie ma ukierunkowanie kinezyterapii skolioz na trójpłaszczyznową korekcję skrzywienia [3]. Do takich metod zalicza się metoda Dobosiewicz (aktualnie DoboMed) polegająca na czynnej trójpłaszczyznowej korekcji deformacji w ściśle symetrycznych pozycjach wyjściowych [5].

Poziom stresu u dzieci i młodzieży z SI w coraz szerszym zakresie przyciąga uwagę badaczy [6–8]. Choroba powodująca widoczną deformację ciała, długi proces leczenia, hospitalizacja, operacja oraz związany z tym stres mogą powodować niepożądane skutki psychologiczne. Rozwój zaopatrzenia ortopedycznego, technik chirurgicznych, który nastąpił w ostatnich dekadach oraz wczesna diagnoza wpływają na obniżenie częstości występowania poważnych deformacji ciała. Jednakże leczenie oparte na stosowaniu gorsetów może w dużym stopniu oddziaływać na niektóre aspekty życia pacjenta [9]. Wśród dzieci i młodzieży SI stanowi poważny czynnik ryzyka obniżenia jakości życia, w szczególności u tych pacjentów, u których zastosowano gorset [6, 7, 10]. Kolejnym elementem podnoszącym poziom stresu w tej grupie pacjentów jest to, że efektywność terapii jest zależna w dużej mierze od ich samodyscypliny, cierpliwości i akceptacji wdrożonej metody. Konieczne jest zatem poszerzenie zakresu badań w tym obszarze oraz rozpowszechnienie oceny poziomu stresu jako składowej QoL. Zgodnie z zasadami medycyny opartej na faktach (*Evidence Based Medicine* – EBM) powinna ona stanowić wraz z badaniem medycznym integralną część planowania oraz oceny procesu leczniczego [11, 12]. Dlatego też celem pracy była ocena poziomu stresu u dzieci i młodzieży z SI

leczonych zachowawczo metodą DoboMed w korelacji do parametrów klinicznych. Przeanalizowano ponadto dodatkowy wpływ wykorzystania gorsetu typu Chêneau na poziom stresu odczuwanego przez podgrupę pacjentów wymagających stosowania tej ortozy.

### Material i metody

Grupę badaną stanowiło 63 pacjentów z SI (54 dziewczynki, 9 chłopców) w wieku  $14,7 \pm 2,2$  lat, którzy wyrazili chęć udziału w badaniu i których opiekunowie podpisali świadomą zgodę. Badanie trwało od 3.09.2013 r. do 27.02.2014 r. Osoby zakwalifikowane do badania były objęte leczeniem na Oddziale Rehabilitacji Dziecięcej przez okres min. 3 tygodni. Badanych zakwalifikowano do 2 grup ze względu na rodzaj leczenia rehabilitacyjnego. Pierwszą grupę tworzyły 32 osoby leczone tylko metodą DoboMed, bez dodatkowego użycia gorsetu. Druga grupa obejmowała 31 pacjentów, u których zastosowano zarówno kinezyterapię, jak i leczenie gorsetowe. Wszystkie osoby, u których wdrożono leczenie gorsetowe, miały ortozę typu Chêneau.

U wszystkich pacjentów objętych badaniem dokonano pomiaru kąta skrzywienia metodą Cobba oraz kąta rotacji osiowej trzonu kręgu szczytowego skrzywienia (AVR) na zdjęciu radiologicznym kręgosłupa wykonanym w projekcji A-P i w pozycji stojącej. W przypadku skoliozy dwu- lub trójłukowej do analizy statystycznej wykorzystano wartość kąta Cobba odcinka o największym skrzywieniu. Dane dotyczące wielkości kąta skrzywienia sklasyfikowano według podziału zaproponowanego przez SOSORT w 2011 r. [13].

Na podstawie analizy dokumentacji medycznej uzyskano następujące dane: wiek badanego, wiek w dniu rozpoznania choroby, częstość hospitalizacji, okres stosowania gorsetu. U wszystkich pacjentów dokonano dwukrotnej oceny standardowych parametrów antropometrycznych. Pomiar wzrostu wykonano z dokładnością do 0,1 cm, uzyskany wynik skorygowano zgodnie z formułą Bjure'a i Nachemsona [14]. Masę ciała oceniono z dokładnością do 0,1 kg w bieliźnie, bosu. U wszystkich badanych wyznaczono wskaźnik masy ciała (BMI) obliczony na podstawie wzoru: masa ciała [kg] dzielona przez wzrost [m] do kwadratu. W celu uniezależnienia BMI od wieku i płci obliczono współczynnik Z-score BMI określony jako liczba odchyleń standardowych (SD) od wartości odpowiadającej 50. percentylowi w oparciu o tabele zawarte w publikacji Nawarycza i wsp. [15].

Aby ocenić poziom stresu pacjentów, w pracy posłużono się dwoma kwestionariuszami: Bad Sobernheim Stress Questionnaire Deformity (BSSQ-Deformity) oraz Bad Sobernheim Stress Questionnaire Brace (BSSQ-Brace). Polska językowa oraz kulturowa adaptacja kwestionariuszy powstała w 2009 r. i odpowiada kryteriom nauk medycznych, jak również przyjętym powszechnie kryteriom społecznym [16]. Kwestionariusze te umożliwiają ocenę jakości życia pacjentów w trakcie leczenia tak kinezyterapią (BSSQ-Deformity), jak i ortozą (BSSQ-Brace) [6]. Każdy z nich składa się z 8 zamkniętych pytań, z 4 wariantami odpowiedzi, które są punktowane w zakresie od 0 do 3 punktów. Pytania 3. i 5. służą do testowania wiarygodności [17]. Maksymalnie można uzyskać 24 punkty, a minimalnie 0. Punktacja kształtuje się następująco: 0–8 punktów wskazuje na silny stres, 9–16 punktów świadczy o stresie na

średnim poziomie, a 17–24 punktów oznacza niski poziom stresu [16, 18]. Wszystkie osoby biorące udział w badaniu wypełniły kwestionariusz BSSQ-Deformity. Grupa pacjentów leczonych zarówno metodą DoboMed, jak i za pomocą gorsetu wypełniła dodatkowo BSSQ-Brace (31 z 63 pacjentów). Kwestionariusze uzupełnione zostały przez pacjentów dwukrotnie: na początku i na końcu hospitalizacji [18]. Pobyt w szpitalu u wszystkich badanych trwał 3 tygodnie. Dokonano analizy rzetelności kwestionariuszy BSSQ-Deformity i BSSQ-Brace za pomocą współczynnika zgodności wewnętrznej alfa Cronbacha. Wyniki prezentują się następująco: dla BSSQ-Brace wartość współczynników alfa Cronbacha to 0,75 i 0,92, a dla BSSQ-Deformity 0,83 i 0,74 odpowiednio na początku i na końcu hospitalizacji. Wartości powyżej 0,7 to zakres wskazujący na wysoką rzetelność testu.

Porównanie wyników pomiędzy poszczególnymi podgrupami przeprowadzono za pomocą testów U Manna–Whitneya i Kruskala–Wallisa (w zależności od liczby podgrup). Różnice w zakresie poziomu stresu na początku i na końcu hospitalizacji zostały przeanalizowane za pomocą testu kolejności par Wilcoxon. Aby określić współzależność poziomu stresu związanego z deformacją (wynik BSSQ-Deformity), jak również stresu spowodowanego stosowaniem gorsetu (wyniki BSSQ-Brace) z danymi uzyskanymi z wywiadu, dokumentacji pacjenta i oceny klinicznej, dokonano analizy korelacji rang Spearmana (osobno dla wyników uzyskanych przed terapią i po terapii). Zgromadzone dane poddano procesowi analizy w programie Statistica 8.0 firmy Statsoft. Znamienność statystyczną określała wartość  $p < 0,05$ .

## Wyniki

Charakterystykę grupy badanej przedstawiono w tabeli 1. Na potrzeby dalszych analiz grupę badaną podzielono ze względu na wielkość kąta skrzywienia [13] i zakwalifikowano do następujących podgrup: mała wartość kąta Cobba (5–15°) – 16 osób, od małej do umiarkowanej (16–24°) – 20 osób, umiarkowana (25–34°) – 15, umiarkowana do poważnej (35–44°) – 11 pacjentów objętych badaniem. Poważną deformację, czyli w przedziale 45–59°, stwierdzono u jednego pacjenta.

Tabela 1. **Zmiana w zakresie poziomie stresu**

Cała populacja badana (n = 63)				
Zmienna	Średnia	SD	Minimum	Maksimum
Wiek (lata)	14,7	2,2	9	17
Wiek podczas rozpoznania (lata)	10,3	3,3	2,9	17
Czas trwania choroby	4,5	3,5	0	13
Wartość kąta Cobba (°)	24,2	10,1	10	49
AVR (°)	11,4	8,5	0	29
Wzrost (m)	1,64	0,1	1,37	1,84
Masa ciała (kg)	54	11,4	30	91

*dalszy ciąg tabeli na następnej stronie*

BMI (kg/m <sup>2</sup> )	20,1	3,4	13,7	33,3
BMI Z-score (SD)	0,06	1,31	-1,53	1,46
Zmienna	Mediana	25%–75%	Minimum	Maksimum
Liczba hospitalizacji	2	1–3	1	10
Wynik BSSQ-Deformity (pkt.)	18	13–19	5	25
Grupa (kinezyterapia + gorset) (n = 31)				
Zmienna	Średnia	SD	Minimum	Maksimum
Czas stosowania gorsetu w ciągu doby (godz./dobę)	11,96	15,13	4	23
Całkowity czas stosowania gorsetu (miesiące)	18,8	15,12	2	54
Zmienna	Mediana	25%–75%	Minimum	Maksimum
Wynik BSSQ-Brace (pkt.)	9,5	5–15	0	22

Przeprowadzono także podział na podgrupy ze względu na lokalizację skrzywienia, który kształtował się następująco: skrzywienie szyjno-piersiowe – 1 osoba, skrzywienie piersiowe – 25 osób, skrzywienie piersiowo-lędźwiowe – 13 osób oraz skrzywienie lędźwiowe – 24 pacjentów.

Czas noszenia ortozy przez pacjentów objętych leczeniem gorsetowym w ciągu doby wahał się od 4 do 23 godzin i wynosił średnio 11,96 godziny (mediana 15,13 h). Natomiast łączny czas stosowania tej metody leczenia wahał się od 2 do 54 miesięcy, średnio 18,8 miesiąca (mediana 15,12 miesiąca). Z podgrupy osób stosujących gorset 3 osoby używały go w pełnym wymiarze czasu (20/24 godz.), 17 osób korzystało z ortozy w niepełnym wymiarze czasu (12–16/24 godz.), a 11 pacjentów jedynie w nocy (8/24 godz.).

Zarówno przed terapią, jak i po terapii pacjenci odczuwali w większości niski poziom stresu związanego z deformacją kręgosłupa. Biorąc pod uwagę stres związany ze stosowaniem gorsetu, większość osób objętych badaniem przed terapią odczuwała silny stres, natomiast po zakończeniu terapii zwiększył się odsetek pacjentów ze średnim poziomem stresu, ale różnice te nie były znamienne statystycznie (tab. 2). Zaobserwowana różnica w punktacji na początku i na końcu hospitalizacji nie była jednak znamieną statystycznie zarówno w przypadku wyników kwestionariusza BSSQ-Brace, jak i BSSQ-Deformity (dla całej grupy badanej oraz dla poszczególnych podgrup terapeutycznych) (tab. 3).

Tabela 2. Poziom stresu oceniony za pomocą kwestionariuszy BSSQ-Deformity i BSSQ-Brace przed hospitalizacją i po hospitalizacji

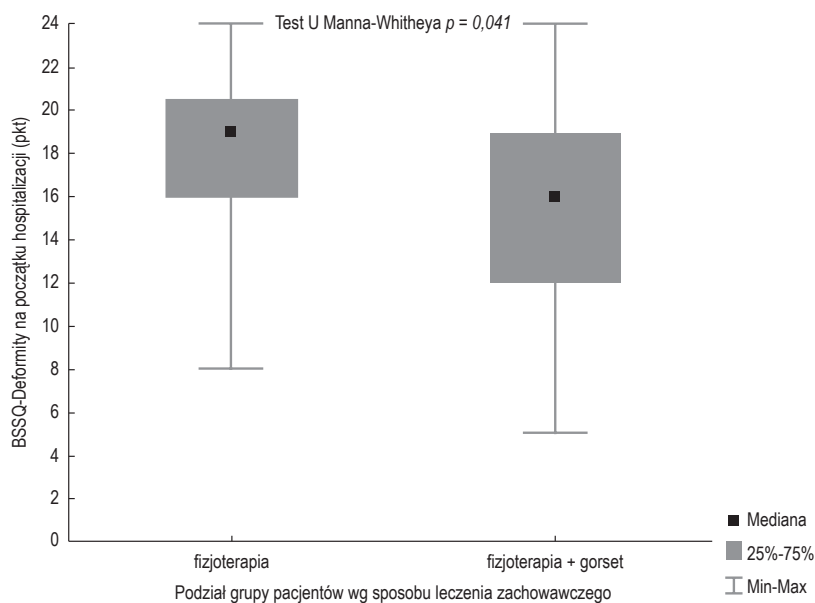
Poziom stresu	Liczba osób/odsetek					
	BSSQ-Deformity przed terapią	BSSQ-Deformity po terapii	p (test $\chi^2$ )	BSSQ-Brace przed terapią	BSSQ-Brace po terapii	p (test $\chi^2$ )
Niski	37 (58,7%)	40 (63,5%)	0,687	7 (22,6%)	6 (19,4%)	0,217
Średni	23 (36,5%)	19 (30,2%)		10 (32,3%)	14 (45,3%)	
Wysoki	3 (4,8%)	4 (6,3%)		14 (45,1%)	11 (35,5%)	

Tabela 3. Zmiana w zakresie poziomu stresu na początku i na końcu hospitalizacji w całej grupie badanej i poszczególnych podgrupach terapeutycznych

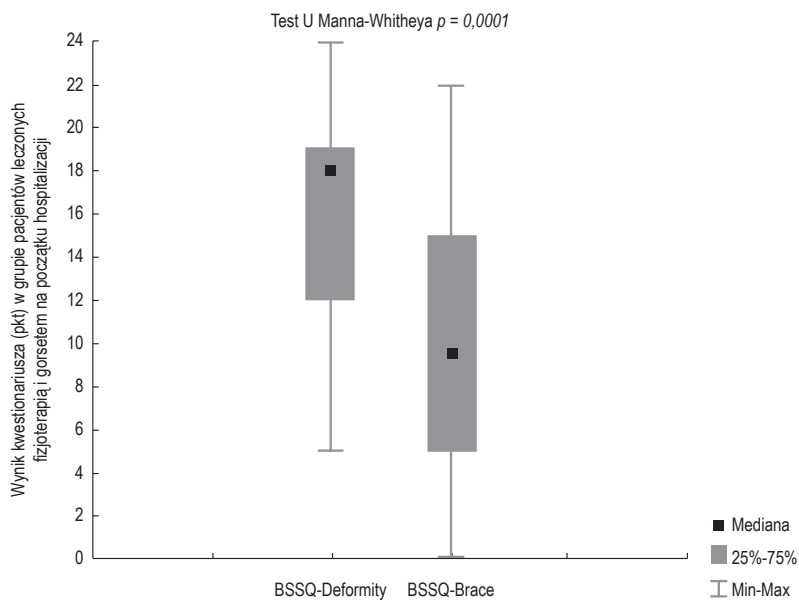
Zmienna	Mediana	25%–75%	Minimum	Maximum	Test Wilcoxona
Cała populacja badana (n = 63)					
Wynik BSSQ-Deformity (pkt.) na początku hospitalizacji	18	13–20	5	24	p = 0,758
Wynik BSSQ-Deformity (pkt.) na końcu hospitalizacji	18	14–20	6	24	
Grupa (kinezyterapia) (n = 32)					
Wynik BSSQ-Deformity (pkt.) na początku hospitalizacji	19	16–20,5	8	24	p = 0,988
Wynik BSSQ-Deformity (pkt.) na końcu hospitalizacji	19	17–20	10	24	
Grupa (kinezyterapia + gorset) (n = 31)					
Wynik BSSQ-Deformity (pkt.) na początku hospitalizacji	18	12–19	5	24	p = 0,619
Wynik BSSQ-Deformity (pkt.) na końcu hospitalizacji	18	13–20	6	23	
Wynik BSSQ-Brace (pkt.) na początku hospitalizacji	9,5	5–15	0	22	p = 0,217
Wynik BSSQ-Brace (pkt.) na końcu hospitalizacji	12	7–16	2	22	

Wykazano zmienną statystycznie różnicę liczby punktów ( $p = 0,041$ ) uzyskanych w kwestionariuszu BSSQ-Deformity przeprowadzonym na początku hospitalizacji pomiędzy grupą osób leczonych za pomocą fizjoterapii (mediana = 19, niski poziom stresu) a grupą, w której stosowano dodatkowo leczenie gorsetowe (mediana = 16 pkt., średni poziom stresu) (ryc. 1). Dokonano także porównania poziomu stresu badanego z użyciem BSSQ-Deformity oraz BSSQ-Brace, uzupełnianych na początku hospitalizacji w podgrupie pacjentów leczonych zachowawczo fizjoterapią i gorsetem. Pacjenci w grupie leczonej dodatkowo ortozą prezentowali zmiennie statystycznie wyższy poziom stresu związany ze stosowaniem gorsetu (mediana = 9,5, średni poziom stresu) niż z samą deformacją (mediana = 18, niski poziom stresu) ( $p < 0,0001$ ) (ryc. 2).

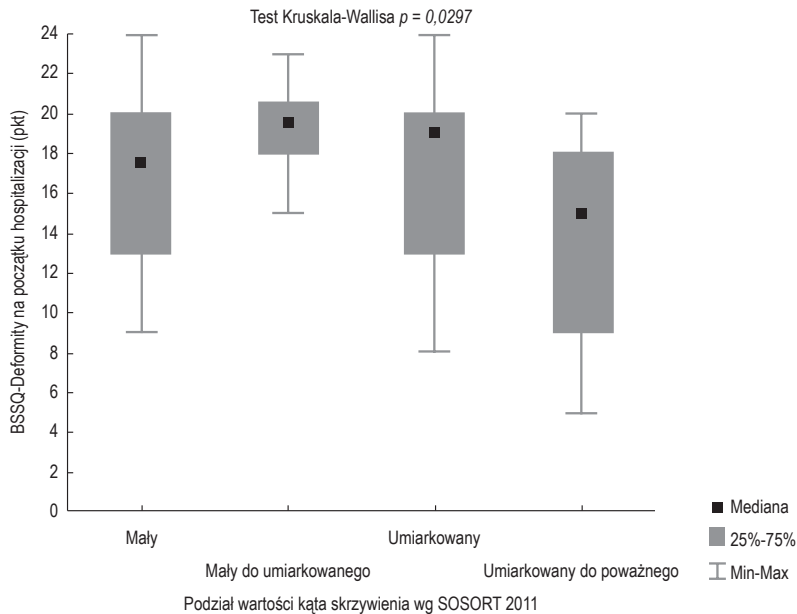
W analizie porównawczej poziomu stresu pacjentów związanego z deformacją, przy podziale grupy badanej w zależności od wielkości kąta Cobba, zaobserwowano, że w teście Kruskala–Wallisa pacjenci z większym kątem skrzywienia (umiarkowany do poważnego mediana = 15, średni poziom stresu) charakteryzowali się wyższym poziomem stresu niż pacjenci z małym (mediana = 17, niski poziom stresu) i małym do umiarkowanego kątem Cobba (mediana = 19, niski poziom stresu) ( $p = 0,029$ ) (ryc. 3). Pacjent, który miał kąt skrzywienia w przedziale 45–59° zaliczany do grupy poważnej deformacji, nie został ujęty w tej analizie.



Rycina 1. Poziom stresu oceniony za pomocą kwestionariusza BSSQ-Deformity na początku terapii w zależności od sposobu leczenia zachowawczego pacjentów z SI



Rycina 2. Poziom stresu dla kwestionariuszy BSSQ-Deformity i BSSQ-Brace u pacjentów leczonych fizjoterapią i gorsetem na początku hospitalizacji

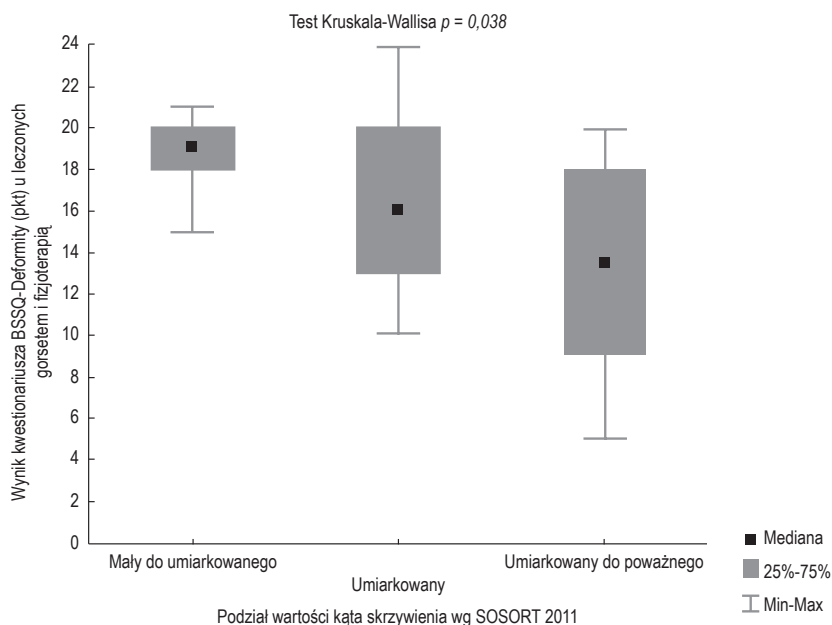


Rycina 3. Porównanie poziomu stresu związanego z deformacją (podgrupa kinezyterapia  $n = 32$ ) w zależności od wartości kąta Cobba pacjentów według SOSORT 2011 [14]

Przy porównaniu wyników pacjentów w BSSQ-Brace w zależności od wielkości kąta skrzywienia według SOSORT 2011 [13] nie zaobserwowano różnic znamienych statystycznie (test Kruskala–Wallisa  $p = 0,397$ ), jednak przy porównaniu poziomu stresu związanego z deformacją (używając BSSQ-Deformity) dla pacjentów leczonych gorsetem odnotowano znamienne różnicę w teście Kruskala–Wallisa. Pacjenci z większym kątem skrzywienia (umiarkowany do poważnego =  $35\text{--}44^\circ$ ) w tej analizie cechowali się znamienne wyższym ( $p = 0,038$ ) poziomem stresu niż pacjenci z mniejszym kątem (mały do umiarkowanego =  $16\text{--}24^\circ$ ) (ryc. 4). Jedna osoba, która leczona była gorsetem z małym kątem skrzywienia, nie została ujęta w analizie.

Przeprowadzona analiza korelacji rangowej Spearmana wykazała znamienne negatywne korelacje (większe nasilenie stresu) pomiędzy wynikiem uzyskanym w BSSQ-Deformity na początku hospitalizacji a wiekiem, stanem odżywienia (BMI Z-score) i liczbą przebytych hospitalizacji. Wiek badanych korelował istotnie także z poziomem stresu związanego z deformacją ocenionym na końcu hospitalizacji. Zależności wyniku BSSQ-Deformity z pozostałymi parametrami nie osiągnęły istotności statystycznej. Wyniki testu BSSQ-Brace nie korelowały znamienne z ocenianymi parametrami klinicznymi, jednakże największą zależność stwierdzono z BMI Z-score (tab. 4).





Rycina 4. Porównanie poziomu stresu związanego z deformacją u pacjentów leczonych kinezyterapią i gorsetem ( $n = 31$ ) w zależności od wartości kąta skrzywienia według SOSORT 2011 [14]

Tabela 4. Korelacje poziomu stresu dla BSSQ-Deformity i BSSQ-Brace na początku i na końcu hospitalizacji z parametrami klinicznymi. Podano wartość współczynnika korelacji ( $rS$ ) oraz poziom istotności statystycznej ( $p$ )

Parametr	BSSQ-Deformity na początku hospitalizacji	BSSQ-Deformity na końcu hospitalizacji	BSSQ-Brace na początku hospitalizacji	BSSQ-Brace na końcu hospitalizacji
Wiek pacjenta (lata)	$rS = -0,279$ $p = 0,026$	$rS = -0,307$ $p = 0,018$	$rS = -0,059$ $p = 0,753$	$rS = -0,100$ $p = 0,617$
Czas trwania SI (lata)	$rS = -0,194$ $p = 0,128$	$rS = -0,036$ $p = 0,784$	$rS = 0,062$ $p = 0,743$	$rS = -0,106$ $p = 0,596$
Kąt Cobba ( $^{\circ}$ )	$rS = -0,215$ $p = 0,091$	$rS = -0,149$ $p = 0,261$	$rS = 0,017$ $p = 0,927$	$rS = 0,003$ $p = 0,984$
Kąt rotacji osiowej AVR ( $^{\circ}$ )	$rS = -0,036$ $p = 0,777$	$rS = -0,203$ $p = 0,124$	$rS = -0,159$ $p = 0,400$	$rS = -0,096$ $p = 0,631$
BMI Z-score (SD)	$rS = -0,292$ $p = 0,02$	$rS = -0,091$ $p = 0,48$	$rS = 0,284$ $p = 0,151$	$rS = 0,225$ $p = 0,223$

dalszy ciąg tabeli na następnej stronie

Liczba hospitalizacji	<b>rS = - 0,385</b> <b>p = 0,001</b>	rS = - 0,293 p = 0,053	rS = - 0,078 p = 0,680	rS = - 0,301 p = 0,125
Wymiar czasu noszenia gorsetu (godzin/dobę)	-	-	rS = 0,038 p = 0,856	rS = - 0,103 p = 0,628
Czas noszenia gorsetu (miesiące)	-	-	rS = 0,246 p = 0,225	rS = - 0,173 p = 0,407

W analizie wyróżnionych uprzednio podgrup nie odnotowano znamiennej statystycznie zależności pomiędzy wynikami uzyskanymi w BSSQ-Brace a wiekiem przy rozpoznaniu skoliozy ( $p = 0,848$ ; test U Manna–Whitneya), płcią ( $p = 0,189$ ; test U Manna–Whitneya), lokalizacją skrzywienia pierwotnego ( $p = 0,20$ ; test rangowy Kruskala–Wallisa), a także czasem stosowania gorsetu ( $p = 0,650$ ; test rangowy Kruskala–Wallisa). Bez względu na czas noszenia ortozy (liczba godzin na dobę) pacjenci w kwestionariuszu BSSQ-Brace osiągnęli wyniki mieszczące się głównie w zakresie średniego poziomu stresu związanego z noszeniem gorsetu.

## Dyskusja

SI jest schorzeniem, które w istotny sposób może wpływać na odczuwany poziom stresu i pogarszać jakość życia dzieci i młodzieży [6, 19]. W niniejszej pracy oceniono poziom stresu u dzieci i młodzieży z SI, uwzględniając metodę leczenia zachowawczego. Grupę badaną stanowiły osoby leczone metodą DoboMed, a prawie połowa z nich stosowała dodatkowo gorset Chêneau. Obecnie brak jest badań, które oceniałyby poziom stresu pacjentów z SI leczonych z użyciem metody DoboMed. Najczęściej ocenianą grupą pacjentów z SI w zakresie poziomu stresu i QoL są dzieci poddane terapii gorsetowej [7, 18, 20–22]. Na poziom stresu w tej grupie pacjentów oddziałuje też właściwa kwalifikacja do tego typu leczenia, co potwierdza badanie Cheunga i wsp. [20], którzy stwierdzili, że stosowanie ortozy ma negatywny wpływ na QoL pacjentów z SI, w szczególności gdy wartość kąta skrzywienia nie przekracza  $20^\circ$ .

W prezentowanej pracy w grupie pacjentów leczonych dodatkowo gorsetem poziom stresu związanego z koniecznością stosowania ortozy był znamienne wyższy niż poziom stresu związanego z samą deformacją. Nasze wyniki są zgodne z uzyskanymi przez innych badaczy, którzy również posłużyli się kwestionariuszem BSSQ – Brace [6, 8, 16, 18, 23, 24]. Można więc sądzić, że sama deformacja ma mniejszy wpływ na odczuwany poziom stresu niż terapia gorsetem. Ten niekorzystny wpływ można istotnie zmniejszyć poprzez właściwy dobór modelu ortozy. Weiss i wsp. [25] stwierdzili, że u pacjentów leczonych lżejszym modelem gorsetu (Chêneau light® brace) poziom stresu był znamienne niższy niż w przypadku stosowania modeli o większej masie. Z drugiej strony według Kotwickiego i wsp. [6] obniżenie QoL w trakcie procesu leczenia gorsetowego może być zjawiskiem przejściowym i po jego zakończeniu można spodziewać się poprawy w tym zakresie, co jednak nie zostało poparte wynikami bezpośrednich badań. Natomiast Ugwonali i wsp. [26] oraz Olafsson i wsp. [27] uważają, że używanie gorsetu nie wywiera negatywnego wpływu na

postrzeganie samego siebie. Opinie na temat wpływu stosowania gorsetu na poziom stresu i jakość życia są więc podzielone. Różnice zdań pomiędzy autorami mogą wynikać z wykorzystania różnych narzędzi badawczych [8, 28]. Rozbieżności mogą być też związane z odmiennym okresem przeprowadzenia badania. Część wykonano w różnych odstępach czasu po zakończeniu procesu leczenia, inne zaś realizowane były w jego trakcie [6, 8, 19, 26, 27].

W dostępnej literaturze przedmiotu wciąż brakuje długoletnich badań monitorujących poziom stresu i postrzeganej jakości życia pacjentów z SI w trakcie leczenia zachowawczego lub przed operacją i po długim okresie od zakończenia leczenia. Bunge i wsp. [29] przedstawili wyniki badania jakości życia pacjentów z SI po średnio 10 miesiącach od zakończenia leczenia (operacja lub gorset), jednakże jakość życia nie została zbadana przed rozpoczęciem lub w trakcie procesu leczenia. W naszej pracy poziom stresu pacjentów z SI został zbadany na początku oraz na końcu pobytu rehabilitacyjnego. Zarówno przed terapią, jak i po niej pacjenci odczuwali w większości niski lub średni poziom stresu związanego z deformacją. Hospitalizacja nie miała znamienego wpływu na punktację uzyskaną w obu kwestionariuszach przed jej zakończeniem i po jej zakończeniu, niezależnie od tego, czy pacjenci byli dodatkowo leczeni gorsetem.

W analizie porównawczej poziomu stresu związanego z noszeniem gorsetu, z podziałem grupy badanej według czasu jego stosowania w ciągu doby, nie zauważono znamiennej statystycznie różnicy pomiędzy podgrupami. Nie zaobserwowano także znamiennej współzależności pomiędzy wynikami kwestionariusza BSSQ-Brace a czasem noszenia gorsetu (liczba godzin na dobę) oraz długością terapii ortozą (w miesiącach). Podobne wyniki uzyskali także inni autorzy [8,16]. Pham i wsp. [22], posługując się innym narzędziem badawczym, nie stwierdzili zależności pomiędzy QoL a okresem leczenia gorsetowego, wykazali także, że QoL u pacjentów noszących gorset w pełnym wymiarze czasu była niższa niż u osób używających gorsetu w nocy lub niestosujących ortozy wcale. Natomiast polscy autorzy [6] podają, że poziom stresu związanego ze stosowaniem ortozy Chêneau wzrasta wraz z krótszym czasem jej noszenia w ciągu doby, jednakże zależność ta nie uzyskała znamienności statystycznej. Obserwacje te może potwierdzać praca Rivett i wsp. [30], w której autorzy stwierdzili znamienne niższą QoL u młodzieży, która gorzej stosowała się do zaleceń w zakresie terapii gorsetem.

W niniejszej pracy wykazano znamiennej różnicę liczby punktów uzyskanych w kwestionariuszu BSSQ-Deformity na początku hospitalizacji pomiędzy grupą osób leczonych za pomocą fizjoterapii a grupą, w której wdrożono dodatkowo leczenie gorsetowe. Na początku hospitalizacji większość pacjentów leczonych kinezyterapią odczuwała niski poziom stresu w odróżnieniu od leczonych ortozą i kinezyterapią, którzy prezentowali głównie średni poziom stresu związanego z deformacją. Znaczenie może mieć tutaj ta okoliczność, że osoby z SI, u których nie stosuje się ortozy, mają zazwyczaj niższą wartość kąta Cobba w porównaniu z osobami leczonymi gorsetowo. Uzyskane wyniki nie znajdują potwierdzenia w literaturze przedmiotu, ponieważ inni autorzy w swoich pracach, zestawiając te same grupy pacjentów z SI, nie wykazali znamienych różnic w poziomie stresu [6, 8, 16, 23].

W analizie porównawczej podgrup pacjentów podzielonych według kryteriów SOSORT z 2011 r. [13] ze względu na wielkość kąta skrzywienia zaobserwowano znamienne statystycznie różnice wskazujące, że pacjenci z większym kątem skrzywienia charakteryzowali się wyższym poziomem stresu związanego z deformacją w porównaniu z tymi o mniejszej wartości kąta Cobba. Tę samą zależność stwierdzono zarówno dla całej populacji badanej, jak i podgrupy pacjentów noszących dodatkowo ortozę Chêneau. Nasze obserwacje potwierdzają także wyniki uzyskane przez innych autorów, którzy wykazali znamienne statystycznie ujemną korelację pomiędzy poziomem stresu odczuwanego przez osoby z SI (BSSQ-Deformity) a wartością kąta Cobba [6, 16, 23]. Wszyscy autorzy posługiwali się jednakowym kwestionariuszem. Z drugiej strony, na brak korelacji pomiędzy poziomem stresu a wielkością skrzywienia wyrażoną kątem Cobba wskazują wyniki uzyskane przez badaczy wykorzystujących zarówno inne kwestionariusze [18, 29], jak i oba kwestionariusze BSSQ [16].

W pracy nie wykazano znamiennej statystycznie korelacji pomiędzy poziomem stresu związanego tak z deformacją, jak i ze stosowaniem gorsetu a wartością AVR. Natomiast Mistowska i wsp. [16] stwierdzili występowanie takiej korelacji pomiędzy wartością kąta rotacji osiowej mierzonej metodą Perdiolle'a a wynikami BSSQ-Brace. Autorzy podają, że im wyższy kąt rotacji kręgow, tym mniejszy stres związany z używaniem gorsetu doświadczany przez pacjentów ze skoliozą. Uzyskany wynik jest jednak sprzeczny z ich założeniami i jak opisują w dyskusji, może być spowodowany mechanizmami obronnymi, polegającymi na wyparciu ze świadomości pacjenta bolesnych przeżyć czy też uczuć lub myśli wywołujących lęk [16]. W pracy Leszczewskiej i wsp. [8] zależność pomiędzy poziomem stresu związanego z deformacją a wartością kąta rotacji była stwierdzana tylko w odcinku lędźwiowym. Prawdopodobną przyczyną takiej sytuacji jest to, że rotacja w obrębie odcinka piersiowego jest mniej widoczna dla pacjentów oraz łatwiej ją ukryć, natomiast w odcinku lędźwiowym powoduje ona asymetrię bioder [8]. O znaczącej, ale stosunkowo umiarkowanej korelacji pomiędzy wartością kąta rotacji mierzoną metodą Bunnella a jakością życia donoszą również publikacje innych autorów [6, 23].

W niniejszym badaniu nie stwierdzono, aby poziom stresu oceniony za pomocą kwestionariuszy BSSQ-Brace oraz BSSQ-Deformity był zależny od lokalizacji skrzywienia pierwotnego. Do podobnych wniosków doszli też inni autorzy, którzy w swoich badaniach również nie wykazują wpływu lokalizacji skrzywienia na poziom jakości życia osób z SI [18, 28]. Mistowska i wsp. [16] przedstawili istnienie korelacji pomiędzy QoL a umiejscowieniem skrzywienia tylko w przypadku wyników BSSQ-Brace u pacjentów z ortozą. Autorzy dowodzą, że wyższy poziom stresu prezentowały osoby z piersiowo-lędźwiową i lędźwiową lokalizacją w stosunku do osób z piersiowym skrzywieniem kręgosłupa [16].

W naszej pracy poziom stresu nie miał związku z płcią pacjentów. Obserwacja ta może wszakże wynikać z dysproporcji liczebności porównanych populacji (52 dziewcząt do 9 chłopców), dlatego też należałoby ponowić ocenę dla większej liczby chłopców z SI. Jednakże Aulisa i wsp. [28], posługując się 3 różnymi kwestionariuszami, w tym BSSQ, wykazali, że chłopcy odczuwają mniejszy poziom stresu w porównaniu z dziewczętami z SI. Ponadto badania przeprowadzone przez Ugwonalego i wsp. [26],

którzy o ocenę jakości życia osób z SI poprosili ich rodziców, wykazało, że chłopcy lepiej radzą sobie psychicznie z chorobą.

W naszym badaniu stwierdziliśmy istotną korelację pomiędzy poziomem stresu związanego z deformacją (BSSQ-Deformity) a wiekiem pacjentów objętych badaniem. Dzieci młodsze wykazywały mniejszy poziom stresu, który narastał wraz z wiekiem pacjentów. Może to wynikać z tego, że w naszej grupie przeważała płeć żeńska, a ta wraz z wiekiem coraz większą wagę przywiązuje do swojego wyglądu zewnętrznego. Olafsson i wsp. [27] w badaniu oceniającym samoocenę własnej sylwetki przez pacjentów gorsetowanych z SI stwierdzili, że nastoletnie dziewczęta postrzegają siebie gorzej niż chłopcy, u których postrzeganie własnego ciała ulega poprawie wraz z wiekiem. W innym badaniu opartym na tych samych kwestionariuszach Mistowska i wsp. [12] wykazali zależność pomiędzy jakością życia a wiekiem rozpoczęcia leczenia zachowawczego. Według tych autorów osoby rozpoczynające leczenie po 13. roku życia odczuwają znacząco wyższy poziom stresu w stosunku do dzieci, u których leczenie to wprowadzono wcześniej. Natomiast w pracy Cheunga i wsp. [20] stwierdzono nieznamiennej tendencją do obniżenia poziomu QoL wraz z wiekiem pacjenta zarówno w grupie leczonej gorsetowo, jak i w grupie poddanej obserwacji. Istnieją jednak także publikacje donoszące o braku zależności pomiędzy QoL a wiekiem pacjenta z SI [6, 22].

W niniejszej pracy wykazano również znamienne statystycznie korelacje pomiędzy poziomem stresu a BMI Z-score oraz liczbą hospitalizacji. Osoby przyjęte na oddział po raz pierwszy prezentowały niższy poziom stresu związanego z deformacją w porównaniu z pacjentami przebywającymi na oddziale po raz drugi i kolejny. Liczba hospitalizacji była w tym przypadku ekwiwalentem czasu trwania choroby, co tłumaczy stwierdzaną zależność. Wykazano również dodatnią znamiennej korelację wartości BMI Z-score z poziomem stresu związanego z deformacją, co może potwierdzać zależność parametrów składu masy ciała, BMI Z-score osób z SI z wielkością kąta skrzywienia (szczególnie u pacjentów z nadwagą lub otyłością) [31].

Obliczona wartość współczynnika alfa Cronbacha wskazująca na wysoką rzetelność testu była podobna do wyników obserwowanych przez Mistowską i wsp. [16].

Główne ograniczenia dotyczące naszych badań są związane z ich przekrojowym charakterem oraz stosunkowo nieliczną grupą badaną, zwłaszcza jeśli chodzi o przedstawicieli płci męskiej. Dlatego też główny kierunek badań powinien dotyczyć analiz długoterminowych wpływu samej choroby i metod jej leczenia na poziom stresu i QoL u pacjentów z SI.

## Wnioski

Podsumowując, możemy stwierdzić, że poziom stresu pacjentów z SI jest związany ze stopniem nasilenia choroby, niezależnie od metody leczenia. Jednakże stosowanie terapii gorsetowej jest dodatkowym czynnikiem indukującym i nasilającym stres. Ponadto poziom stresu wynikającego ze stosowania ortozy przewyższa stres związany z deformacją. Inne czynniki wpływające na poziom stresu w tej grupie chorych to wiek, stan odżywienia (BMI Z-score) i liczba hospitalizacji. Kompleksowe leczenie powinno obejmować nie

tylko postawienie rozpoznania, wybór sposobu leczenia, ale także opiekę psychologiczną młodych pacjentów wymagających niejednokrotnie częstych hospitalizacji.

### Piśmiennictwo

1. Kowalski IM, Kotwicki T, Siwik P. *Analysis of diagnostic methods in trunk deformities in the developmental age*. Polish Annals of Medicine 2013; 20(1): 43–50.
2. Kowalski IM, Dwornik M, Lewandowski R, Pierożyński B, Raistenski J, Krzych ŁJ i wsp. *Early detection of idiopathic scoliosis – analysis of three screening models*. Arch. Med. Sci. 2015; 11(5): 1058–1064.
3. Kowalski IM, Protasiewicz-Fałdowska H, Dwornik M, Pierożyński B, Raistenski J, Kiebzak W. *Objective parallel-forms reliability assessment of 3dimension real time body posture screening tests*. BMC Pediatr. 2014; 14: 221–228.
4. Kotwicki T, Durmała J, Czaprowski D, Głowacki M, Kołban M, Snela S i wsp. *Zasady leczenia nieoperacyjnego skolioz idiopatycznych – wskazówki oparte o zalecenia SOSORT 2006 (Society on Scoliosis Orthopaedic and Rehabilitation Treatment)*. Ortopedia Traumatologia Rehabilitacja 2009; 11(5): 379–395.
5. Durmała J. *Metoda Dobosiewicz (DoboMed)*. Rehabilitacja w Praktyce 2009; 1: 25–27.
6. Kotwicki T, Kinel E, Stryła W, Szulc A. *Estimation of the stress related to conservative scoliosis therapy: an analysis based on BSSQ questionnaires*. Scoliosis 2007; 2: 1.
7. Reichel D, Schanz J. *Developmental psychological aspects of scoliosis treatment*. Pediatric Rehabilitation 2003; 6(3–4): 221–225.
8. Leszczewska J, Czaprowski D, Pawłowska P, Kolwicz A, Kotwicki T. *Evaluation of the stress level of children with idiopathic scoliosis in relation to the method of treatment and parameters of the deformity*. The Scientific World Journal 2012; 2012: 538409.
9. Climent JM, Sánchez J. *Impact of the type of brace on the quality of life of Adolescents with Spine Deformities*. Spine 1999; 24(18): 1903–1908.
10. Zaborowska-Sapeta K, Kowalski IM, Protasiewicz-Fałdowska H, Wolska O. *Evaluation of the effectiveness of Chéneau brace treatment for idiopathic scoliosis – own observations*. Polish Annals of Medicine 2010; 17(1): 44–53.
11. Adamiak J, Kuźdzał A, Walicka-Cupryś K. *Jakość życia pacjentów ze skoliozami leczonych operacyjnie lub za pomocą gorsetów – przegląd badań*. Przegląd Medyczny Uniwersytetu Rzeszowskiego i Narodowego Instytutu Leków w Warszawie 2010; 8(3): 349–356.
12. Mistowska E, Głowacki M, Harasymczuk J. *Brace and deformity-related stress level in females with adolescent idiopathic scoliosis based on the Bad Sobernheim Stress Questionnaires*. Med. Sci. Monitor. 2011; 17(2): 83–90.
13. Negrini S, Aulisa AG, Aulisa L, Circo AB, Mauroy JC de, Durmała J i wsp. *2011 SOSORT guidelines: Orthopaedic and Rehabilitation treatment of idiopathic scoliosis during growth*. Scoliosis 2012; 7(1): 3.
14. Bjure J, Nachemson A. *Non-treated scoliosis*. Clin. Orthop. Relat. R. 1973; 93: 44–52.
15. Nawarycz T, Pytel K, Ostrowska-Nawarycz L. *Kalkulator wartości procentyowych cech medycznych*. Warszawa: EXIT Publishing House; 2007.
16. Mistowska E, Głowacki M, Harasymczuk J. *Polish adaptation of Bad Sobernheim Stress Questionnaire-Brace and Bad Sobernheim Stress Questionnaire-Deformity*. Eur. Spine J. 2009; 18(12): 1911–1919.

17. Weiss HR, Reichel D, Schanz J, Zimmermann-Gudd S. *Deformity related stress in adolescents with AIS*. Stud. Health Technol. Inform. 2006; 123: 347–351.
18. Botens-Helmus C, Klein R, Stephan C. *The reliability of the Bad Sobernheim Stress Questionnaire (BSSQbrace) in adolescents with scoliosis during brace treatment*. Scoliosis 2006; 1: 22.
19. Danielsson AJ, Wiklund I, Pehrsson K, Nachemson AL. *Health-related quality of life in patients with adolescent idiopathic scoliosis: a matched follow-up at least 20 years after treatment with brace or surgery*. Eur. Spine J. 2001; 10(4): 278–288.
20. Cheung KM, Cheng EY, Chan SC, Yeung KW, Luk KD. *Outcome assessment of bracing in adolescent idiopathic scoliosis by the use of the SRS-22 questionnaire*. Int. Orthop. 2007; 31(4): 507–511.
21. Sapountzi-Krepia D, Psychogiou M, Peterson D, Zafiri V, Iordanopoulou E, Michailidou F i wsp. *The experience of brace treatment in children/adolescents with scoliosis*. Scoliosis 2006; 1: 8.
22. Pham VM, Houlliez A, Carpentier A, Herbaux B, Schill A, Thevenon A. *Determination of the influence of the Chêneau brace on quality of life for adolescent with idiopathic scoliosis*. Annales de Réadaptation et de Médecine Physique 2008; 51(1): 3–8, 9–15.
23. Kinel E, Kotwicki T, Stryła W, Szulc A. *First experience with BSSQ Questionnaire*. Annales Academiae Medicae Silesiensis 2007; (61): 49–53.
24. Kinel E, Kotwicki T, Podolska A, Białek M, Stryła W. *Quality of life and stress level in adolescents with idiopathic scoliosis subjected to conservative treatment*. Stud. Health Technol. Inform. 2012; 176: 419–422.
25. Weiss HR, Werkmann M, Stephan C. *Brace related stress in scoliosis patients – Comparison of different concepts of bracing*. Scoliosis 2007; 2: 10.
26. Ugwionali OF, Lomas G, Choe JC, Hyman JE, Lee FY, Vitale MG i wsp. *Effect of bracing on the quality of life of adolescents with idiopathic scoliosis*. Spine J. 2004; 4(3): 254–260.
27. Olafsson Y, Saraste H, Ahlgren RM. *Does bracing affect self-image? A prospective study on 54 patients with adolescent idiopathic scoliosis*. Eur. Spine J. 1999; 8(5): 402–405.
28. Aulisa AG, Guzzanti V, Perisano C, Marzetti E, Specchia A, Galli M i wsp. *Determination of quality of life in adolescents with idiopathic scoliosis subjected to conservative treatment*. Scoliosis 2010; 5: 21.
29. Bunge EM, Juttmann RE, Kleuver M de, Biezen FC van, Koning HJ de, NESICIO group. *Health-related quality of life in patients with adolescent idiopathic scoliosis after treatment: short-term effects after brace or surgical treatment*. Eur. Spine J. 2007; 16(1): 83–89.
30. Rivett L, Rothberg A, Stewart A, Berkowitz R. *The relationship between quality of life and compliance to a brace protocol in adolescents with idiopathic scoliosis: a comparative study*. BMC Musculoskel. Dis. 2009; 10: 5; doi: 10.1186/1471-2474-10-5.
31. Matusik E, Durmała J, Matusik P, Piotrowski J. *Evaluation of nutritional status of children and adolescents with idiopathic scoliosis: a pilot study*. Ortopedia Traumatologia Rehabilitacja 2012; 14(4): 351–362.

Adres: Edyta Matusik  
Katedra i Klinika Rehabilitacji SUM  
40-065 Katowice, ul. Ziołowa 45/47

Otrzymano: 15.10.2016  
Zrecenzowano: 1.12.2016  
Otrzymano po poprawie: 28.01.2017  
Przyjęto do druku: 31.01.2017