

# Ocena jakości życia leczonych operacyjnie pacjentów ze skoliozą idiopatyczną

## Assessment of Quality of Life in Patients with Idiopathic Scoliosis Treated Operatively

Bożena Gorzkowicz<sup>1(A,B,C,D,E,F,G)</sup>, Maciej Kołban<sup>2(A,B,D,E)</sup>, Zbigniew Szych<sup>3(C)</sup>

<sup>1</sup> Zakład Pielęgniarstwa Chirurgicznego PAM Szczecin, Polska

<sup>2</sup> Klinika Ortopedii i Traumatologii Dziecięcej PAM Szczecin, Polska

<sup>3</sup> Zakład Informatyki Medycznej i Badań Jakości Kształcenia PAM Szczecin, Polska

<sup>1</sup> Division of Surgical Nursing, Pomeranian Medical University, Szczecin, Poland

<sup>2</sup> Division of Paediatric Orthopaedics and Traumatology, Pomeranian Medical University, Szczecin, Poland

<sup>3</sup> Division of Medical Computer Science and Teaching Quality Research, Pomeranian Medical University, Szczecin, Poland

### STRESZCZENIE

**Wstęp.** Leczenie operacyjne skoliozy idiopatycznej obejmuje niewielki odsetek chorych. Dotyczy przypadków z największą deformacją kręgosłupa i klatki piersiowej oraz progresją pomimo stosowanego leczenia zachowawczego. Celem pracy jest ocena jakości życia u chorych poddanych operacji oraz sprawdzenie zależności pomiędzy jakością życia a parametrami oceny radiologicznej i parametrami socjodemograficznymi.

**Materiał i metody.** Badanie z użyciem standaryzowanego narzędzia SRS-22 HRQL przeprowadzono w dwóch niezależnych grupach chorych leczonych operacyjnie w Klinice Ortopedii Dziecięcej PAM w Szczecinie. W pierwszej grupie dokonano trzykrotnej oceny poziomu jakości życia u 35 chorych. Drugą grupę stanowiło 52 chorych po minimum dwóch latach od operacji.

**Wyniki.** W ocenie sprawności fizycznej stwierdzono spadek wartości ocen poziomu sprawności fizycznej proporcjonalnie do czasu, który upłynął od zabiegu operacyjnego. Odnotowano wyższy poziom dolegliwości bólowych w ocenie powyżej 2 lat od zabiegu. Analiza wyników oceny zdrowia psychicznego wskazuje na pogorszenie proporcjonalnie do długości czasu, który upłynął od zabiegu operacyjnego. Brak różnicy istotnej statystycznej dla ocen dokonywanych w zakresie obrazu własnego ciała oraz satysfakcji z leczenia.

**Wnioski.** 1. Operacyjna korekcja skoliozy wpływa pozytywnie na poprawę obrazu własnego ciała przez chorych i wykazuje wysoką ocenę satysfakcji z leczenia operacyjnego. 2. Nie stwierdzono zależności pomiędzy ogólnym poziomem jakości życia a wcześniejszym postępowaniem zachowawczym. 3. Trudności w zakresie oceny sprawności fizycznej, zaburzenia zdrowia psychicznego oraz nasilenie bólu dotyczą osób zamieszkujących wieś i małe miasta oraz sygnalizujących problemy socjalno ekonomiczne. 4. Wielkość stopnia korekcji kręgosłupa w odcinku piersiowym wpływa na wzrost jakości życia szczególnie w zakresie ocen późnych.

**Słowa kluczowe:** skolioza idiopatyczna, jakość życia, leczenie operacyjne

### SUMMARY

**Background.** A small percentage of patients with idiopathic scoliosis undergo surgery, which is only used in the case of the most extreme deformities of the spine and chest and progression of disease despite conservative treatment. The aim of this study was to assess the quality of life in patients with idiopathic scoliosis treated operatively and to examine the correlations between the quality of life and radiographic and socio-demographic indices.

**Material and methods.** Two independent groups of patients operated on at the Department of Pediatric Orthopedics of the Pomeranian Medical University in Szczecin were examined using a standardized SRS -22 HRQL instrument. Quality of life was assessed on three occasions in 35 patients from the first group. The second group included 52 patients at least two years post-surgery.

**Results.** The assessment of physical fitness revealed a decrease proportional to the length of time since surgery. Higher pain intensity was reported by patients whose surgery took place more than 2 years prior to the study. The analysis of mental health assessment results indicated a decrease proportional to the length of time since surgery. No statistically significant differences were found with respect to patients' self-assessment of their body image and treatment satisfaction.

**Conclusions.** 1. Operative correction of scoliosis enhances patients' self-assessment of their body image and contributes to a high assessment score for treatment satisfaction. 2. No correlations were found between the overall quality of life and previous conservative treatment. 3. Deterioration of physical fitness, mental health impairment and increasing pain intensity were observed among patients residing in small towns and rural areas and those experiencing socioeconomic problems. 4. The degree of scoliosis correction in the thoracic spine contributes to increasing life quality, especially in late assessment.

**Key words:** idiopathic scoliosis, quality of life, operative treatment

## WSTĘP

Boczne idiopatyczne skrzywienie kręgosłupa (s.i.) występuje u 0,18 – 15,3% populacji dorastających [1]. Towarzyszące chorobie objawy kliniczne, restrykcje stosowane w procesie leczenia oraz zmiana wyglądu wpływają między innymi na zaburzenie obrazu własnego ciała, pogorszenie funkcjonowania społecznego oraz obniżenie nastroju. Istotnym elementem postępowania jest indywidualizacja terapii z uwzględnieniem wskazań podstawowych.

Od początku lat 70 XX wieku szerokie zastosowanie w medycynie znajdują badania jakości życia rozumiane jako funkcjonalny efekt choroby i jej leczenia odbierany przez pacjenta i obejmujący następujące dziedziny: stan fizyczny i sprawność ruchową, stan psychiczny, sytuację społeczną, warunki ekonomiczne oraz doznania somatyczne [2,3]. Jakość życia jest wartością względną. Odnosi się w szczególności do warunków socjalnych i politycznych, na które składają się: życie rodzinne jednostki z uwzględnieniem wsparcia społecznego, status socjoekonomiczny, praca zawodowa, dostęp do dóbr kultury [4,5,6].

Doświadczenia ostatnich lat wskazują na zwiększającą się rolę subiektywnej oceny leczenia i jakości życia, która staje się cennym uzupełnieniem systemów oceny klinicznej i radiologicznej także w przypadku s.i. Proces leczenia i osiągnięte wyniki są często odmiennie interpretowane przez lekarza, samego pacjenta czy jego rodziców [7]. Jedne z pierwszych badań uwzględniających subiektywny aspekt oceny stanu zdrowia w grupie chorych z rozpoznaną s.i. prowadzone były w Szwecji już w wczesnych latach 80-tych XX wieku przez Cochran'a i jego zespół. Wykorzystano w tym przypadku narzędzie własnej konstrukcji. Analiza dotyczyła oceny efektywności leczenia, stanu funkcjonalnego oraz nasilenia dolegliwości bólowych u pacjentów leczonych operacyjnie metodą Harringtona oraz leczonych z wykorzystaniem gorsetu typu Milwaukee [8,9]. Równolegle zespół badaczy w Montrealu na szeroką skalę prowadził badania kohortowe. Autorskie badania ankietowe obejmowały populację 2092 pacjentów z rozpoznaną s.i. oraz 1755 osób z grupy kontrolnej. Narzędzie własnej konstrukcji posłużyło do oceny dolegliwości bólowych, aktywności fizycznej, obrazu własnego ciała oraz ogólnego postrzegania własnego stanu zdrowia [10]. Inicjatorem oceny jakości życia uwarunkowanej stanem zdrowia w grupie chorych ze skoliozą idiopatyczną był Maher i in. Opracowane przez niego i standaryzowane narzędzie badawcze SRS-24 Scoliosis Research Society obejmuje 7 domen zawierających objawy obiektywne, symptomy choro-

## BACKGROUND

Idiopathic scoliosis is diagnosed in 0.18 – 15.3 % of the adolescent population [1]. The clinical manifestations of the disease, restrictions associated with its treatment and the impact of scoliosis on the physical appearance may produce distortions of patients' perception of their body, deterioration of social interactions and low mood. It is important to adjust treatment plans to the needs of individual patients, while adhering to primary indications at the same time.

Since the beginning of the 1970s, medical researchers have been making wide use of life quality assessment, understood as studies of the functional impact of the disease and its management as perceived by the patient. It involves the following domains: physical status and fitness, mental status, social situation, economic status and somatic sensations [2,3]. Quality of life is a relative value, which particularly refers to the sociopolitical conditions, which, in turn, involve: the individual's family life and possible social support, socio-economic status, vocational activity and access to cultural goods [4,5,6].

Recent experience confirms the increasing role of the patient assessment of treatment outcomes and life quality, which are becoming a valuable research instrument complementing systems of clinical and radiographic assessment, also in the case of idiopathic scoliosis. The course and outcomes of treatment are often interpreted differently by the physician and the patient or their family [7]. One of the first studies to include the subjective aspect of health status assessment in a group of patients with known idiopathic scoliosis was conducted in Sweden already in the early 1980s by Cochran et al using a self-designed assessment tool. The analysis involved an assessment of treatment efficacy, functional status and pain intensity in patients following a Harrington procedure and patients treated with the Milwaukee brace [8,9]. Extensive cohort studies were being conducted in Montreal at the same time. A survey designed by the authors included 2092 patients diagnosed with idiopathic scoliosis and a control group of 1755 persons. A self-designed questionnaire was used to assess pain intensity, physical activity and overall perception of one's health [10]. Health-related quality of life assessment in patients with idiopathic scoliosis was initiated by Maher et al. Their standardized research instrument, the SRS-24 Scoliosis Research Society questionnaire, involves seven domains divided into signs, symptoms and subjective indices [11]. The Scoliosis Research So-

by oraz parametry subiektywne [11]. Kwestionariusz opracowany przez Scoliosis Research Society ulegał modyfikacji oraz związanej z tym faktem walidacji jego rzetelności metodologicznej [12,13]. Narzędzie zostało także wykorzystane w Polsce dla oceny efektywności leczenia operacyjnego s.i. między innymi przez zespół Głowackiego [14].

Wieloośrodkowo prowadzone badania jakości życia z użyciem tego samego standaryzowanego i przystosowanego do warunków kulturowych narzędzia umożliwiają porównawczą analizę uzyskanych wyników. Dzięki temu możliwe jest wypracowanie metod leczniczych, działań profilaktycznych, rehabilitacyjnych i psychoterapeutycznych łagodzących negatywne skutki choroby dostosowanych do realnie panujących warunków.

Celem prowadzonych badań jest ocena:

- jakości życia chorych z s.i. przed operacją, 6 miesięcy, 12 miesięcy oraz 2 lata i więcej po zabiegu operacyjnym metodą Cotrel-Dubousset,
- zależności pomiędzy subiektywną oceną jakości życia a parametrami analizy klinicznej i radiologicznej pacjenta,
- wpływu wybranych parametrów socjodemograficznych na jakość życia chorych.

## WYNIKI

Badanie przeprowadzane równolegle w dwóch grupach chorych z rozpoznaniem bocznego idiopatycznego skrzywienia kręgosłupa leczonych w Klinice Ortopedii i Traumatologii Dziecięcej Pomorskiej Akademii Medycznej w Szczecinie. U badanych wykonano zabieg operacyjny korekcji skoliozy metodą Cotrel-Dubousset w połączeniu z spondylodezą tylną i usunięciem garbu żebrowego.

W pierwszej grupie ocenie poddano 35 chorych (n=35), a w drugiej 52 chorych (n=52).

Niezbędnymi kryteriami kwalifikacji do badania są:

- zgoda badanych oraz ich opiekunów prawnych na wykonanie badania,
- wykonanie zabiegu przez tego samego operatora,
- dokumentacja radiologiczna umożliwiająca ocenę wybranych parametrów,
- brak wcześniejszego leczenia operacyjnego w obrębie kręgosłupa,
- ujemny wywiad chorobowy w kierunku innych schorzeń,
- dla Grupy I ustalono 12 miesięczny, a dla Grupy II min. 24 miesięczny okres obserwacji po leczeniu operacyjnym.

Podstawowym źródłem danych są chorzy, uzupełniającym – dokumentacja medyczna Kliniki Ortopedii i Traumatologii Dziecięcej PAM.

ciety questionnaire has been modified and successively validated with respect to its methodological reliability [12,13]. The instrument has also been also used in Poland to assess the efficacy of operative treatment of idiopathic scoliosis, among others by Glowacki et al. [14].

Multi-center quality of life studies using the same standardized and culturally-adjusted instrument enable comparative analyses of their results. Such analyses, in turn, can be used to design treatment methods, preventive measures as well as rehabilitation and psychotherapeutic techniques aimed at alleviating the negative effects of disease and taking into account the actual situation.

The present study was conducted to examine the following:

- quality of life in patients with idiopathic scoliosis before Cotrel-Dubousset surgery, and at 6 and 12 months and at least 2 years following surgery
- correlation between subjective life quality assessment and clinical and radiographic indices
- impact of selected sociodemographic parameters on the patients' quality of life.

## RESULTS

The study was conducted simultaneously in two groups of patients with known idiopathic scoliosis treated at the Department of Pediatric Orthopedics of Pomeranian Medical University in Szczecin. The patients underwent Cotrel-Dubousset surgery to correct their scoliosis combined with posterior spondylodesis and the removal of the rib hump.

The number of patients was 35 in the first Group (n=35) and 52 in the second (n=52).

The following inclusion criteria were used:

- informed consent of the patients and their guardians to participate in the study ,
- the procedure being performed by the same surgeon,
- radiological records enabling the assessment of selected indices,
- no history of spine surgery,
- no concomitant diseases diagnosed,
- post-operative follow-up of 12 months for Group 1 and at least 24 months for Group 2.

Patients were the primary source of data, with complementary data derived from medical records kept at the Department of Pediatric Orthopedics of Pomeranian Medical University.

The following research instruments were used in the study:

Do badań wykorzystano:

- kwestionariusz wywiadu dla danych personalnych obejmujący: dane osobowe, płeć, wiek, miejsce zamieszkania, wykształcenie, status zawodowy, hobby, przebieg leczenia zachowawczego z uwzględnieniem ćwiczeń korekcyjnych, samodzielnego pływania minimum 3 godziny tygodniowo, leczenia gorsetowego oraz niekonwencjonalnych metod leczenia,
- formularz do dokumentowania danych dotyczących stanu klinicznego zawierający: rozpoznanie kliniczne, wynik badania rtg w pozycji stojącej z ujęciem talerzy kości biodrowych w projekcji przednio tylnej (A-P) i bocznej. W ocenie uwzględniono: typ skrzywienia według klasyfikacji King – Moe, wartość kąta skoliozy w części piersiowej i lędźwiowej kręgosłupa wyznaczona metodą Cobba przed i po zabiegu operacyjnym,
- standaryzowane narzędzia badawcze dla pomiaru zmiennych będących przedmiotem badania: SRS-22 Scoliosis Research Society HRQL dla pomiaru jakości życia.

Ocenę istotności różnic między częstościami względnymi (%) występowania poszczególnych kategorii zmiennych jakościowych przeprowadzono, stosując test niezależności  $\chi^2$  lub test niezależności  $\chi^2$  z poprawką Yatesa lub dokładny test Fishera. Możliwych porównań par wyników: przed operacją, 6 miesięcy i 12 miesięcy po operacji dokonano, stosując test znaków i test kolejności par Wilcozona. Dla wyników skategoryzowanych według pogorszenia i poprawy zastosowano test McNemary. Porównań dwóch grup niezależnych dokonano stosując test U Manna-Whitneya lub test t-Studenta. Zależność pomiędzy parami zmiennych badano obliczając współczynniki korelacji liniowej Pearsona lub współczynniki korelacji rang Spearmana. Dopuszczalne prawdopodobieństwo (p) błędu pierwszego rodzaju (poziom istotności testu) ustalono równe 0,05.

Wśród badanych większość stanowią kobiety 73 (84%). W Grupie I zbadano ich 33 (94,3%), a w II Grupie 40 co stanowi 76,9%. Jest to zgodne z epidemiologią schorzenia. Osoby zamieszkujące wieś stanowiły większość w Grupie I (14 – 40,0%). W Grupie II znaczna część badanych mieszkała w miastach powiatowych (31 – 59,6%). Osoby uczące się w liceum stanowiły znaczącą większość w Grupie I (18 – 51,4%), zaś w Grupie II najlicniejszą grupę stanowiły osoby uczące się w szkole zawodowej (12 – 23,1%), liceum (11 – 21,2%) oraz studium (10 – 19,2%). Pracę zawodową podjęła 1 osoba z Grupy I (2,8%) oraz 7 badanych z Grupy II (13,5%). Z zasiłku dla bezrobotnych nie korzystał nikt z Grupy I, zaś 8 osób z Grupy II (15,4%) miało status bezrobotnych.

- history-related questionnaire concerning: personal data, sex, age, place of residence, education, vocational status, hobbies, description of conservative treatment involving corrective exercises, unassisted swimming of minimum 3 hours per week, bracing and any non-conventional treatment methods.
- Questionnaire for recording clinical data including: clinical diagnosis, and standing AP and lateral radiographs including the iliac ala. Clinical assessment included: scoliosis type according to the King–Moe classification, pre- and post-operative scoliotic angles in the thoracic and lumbar spine calculated using the Cobb method.
- standardized instruments for determination of study variables: SRS-22 Scoliosis Research Society HRQL for assessing quality of life.

The statistical significance of the differences between the relative frequency (%) of occurrence of individual categories of quantitative variables was assessed using the  $\chi^2$  independence test or the  $\chi^2$  independence test with Yates' correction or Fisher's exact test. Possible comparisons of pairs of results obtained before surgery and at 6 and 12 months post-operatively were conducted using the sign test and the Wilcoxon signed-rank test. Results categorized according to deterioration and improvement were analyzed using McNemara's test. The two independent groups were compared using the Mann-Whitney U test and Student's t test. Relationships between pairs of variables were examined by calculating Pearson linear correlation coefficients or Spearman rank correlation coefficients. Acceptable probability (p) of type I error (level of statistical significance) was set at 0.05.

Women constituted the majority of study participants (n = 73, 84%), with 33 examined in Group 1 (94.3%) and 40 in Group 2 (76.9%). This ratio corresponds with epidemiological data concerning scoliosis. Residents of rural areas constituted the majority of Group 1 (14 – 40.0%). The majority of Group 2 members lived in district towns (31 – 59.6%). High school students were the majority in Group 1 (18 – 51.4%), unlike Group 2, where vocational school students were most numerous (12 – 23.1%) and were followed by high school students (11 – 21.2%) and university students (10 – 19.2%). One person from Group 1 (2.8%) and 7 members of Group 2 (13.5%) had jobs. No members of Group 1 and 8 members of Group 2 (15.4%) were registered as unemployed. 3 persons (8.6 %) from Group 1 were receiving disability pensions and 4 (7%) participants from Group 2 were declared unable to work by the Disability and Employment Medical Board.

W I Grupie 3 osoby (8,6 %) otrzymuje rentę, a w II Grupie 4 badanych (7%) było niezdolnych do zatrudnienia według orzeczenia Komisji Lekarskiej ds. Inwalidztwa i Zatrudnienia.

Średnia wieku, w którym wykonywano zabieg chirurgiczny dla badanych w Grupie I wynosił 15,3 lat, a odchylenie standardowe 2,0 lata. W Grupie II średnia wieku wynosiła 15,6 lat z odchyleniem standardowym 1,9 lata.

Mediana okresu leczenia zachowawczego poprzedzającego zabieg operacyjny dla Grupy I wynosiła 4,0, a dla Grupy II przyjęła wartość 3,0.

Po dokonaniu charakterystyki typów skrzywienia wg klasyfikacji Kinga stwierdzono, że najczęstszym rodzajem skrzywienia jest typ III rozpoznany u 18 (51,4%) badanych z Grupy I i 23 (44,2%) z Grupy II oraz typ II stwierdzony u 13 (37,1%) chorych z Grupy I i 15 (28,8%) z Grupy II. Najmniej przypadków dotyczyło V typu skrzywienia rozpoznanego u 2 (3,8%) badanych z Grupy II. Nie stwierdzono powyższego typu u żadnej osoby badanej z Grupy I. Powyższy rozkład typów skrzywień jest zgodny z częstością ich występowania w grupie chorych ze s. i.. Wyniki szczegółowej analizy zaprezentowano w Tab. 1.

Ocena dynamiki zmian jakości życia (HQRL) w grupach zależnych w okresie przed operacją (Ia) oraz 6 miesięcy (Ib) i 12 miesięcy (Ic) po operacji obejmuje 5 zasadniczych domen: sprawność fizyczną, ból, obraz własnego ciała, zdrowie psychiczne i satysfakcję z leczenia, co zostało zaprezentowane w Tab. 2.

W ocenie porównawczej sprawności fizycznej przed zabiegiem i 6 miesięcy po zabiegu (Ia – Ib) oraz 6 miesięcy i 12 miesięcy (Ib – Ic) po zabiegu wykazuje różnicę bardzo wysoką statystycznie. Nie stwierdzono różnicy istotnej statystycznie w ocenach dokonywanych przed i 12 miesięcy po zabiegu operacyjnym (Ia – Ic), co w analizach szczegółowych wskazuje na powrót poziomu sprawności fizycznej do stanu wyjściowego. Oceny poziomu bólu kręgosłupa wykazywały różnicę istotną statystycznie jedynie w porównaniu wyników okresach Ib – Ic świad-

Mean age at surgery was 15.3 years in Group 1 (standard deviation = 2 years) and 15.6 years in Group 2 (standard deviation = 1.9 years).

The median value of the duration of conservative treatment preceding the surgery was 4.0 in Group 1 and 3.0 in Group 2.

The classification of scoliosis types according to King's model revealed that type III was most common, with 18 patients from Group 1 (51.4%) and 15 (28.8%) from Group 2. The least common was type 5, diagnosed only in 2 persons from Group 2 (3.8%) and not present in Group 1. The above distribution of scoliosis types was compatible with the pattern observed in the general population of patients with idiopathic scoliosis. A detailed analysis is presented in Tab. 1.

The assessment of HRQL changes over time in dependent groups before (Ia) and at 6 months (Ib) and 12 months (Ic) after the surgery involved 5 major domains: physical fitness, pain intensity, self-assessment of body image, mental health and treatment satisfaction, and is presented in Tab. 2.

The comparison of physical fitness before the surgery and at 6 months post-surgery (Ia – Ib) and at 6 vs. 12 months post-surgery (Ib – Ic) revealed a difference of high statistical significance. No statistically significant differences were observed when comparing physical fitness before surgery and at 12 months post-surgery (Ia – Ic), which, upon detailed analysis, indicates the recovery of physical fitness to baseline level. Spinal pain intensity assessments were statistically significant only for Ib vs. Ic, indicating a decrease of pain intensity in the late post-operative period. The comparison of self-assessment of one's body image between Ia and Ib revealed a difference of high statistical significance and a very significant one with respect to Ia vs. Ic. Similar correlations were revealed as regards treatment satisfaction, with highly significant differences between Ia and Ib and significant differences with respect to Ia vs. Ic, which clearly indicates a high level of satis-

Tab. 1. Charakterystyka typów skrzywienia skoliozy wg Kinga w Grupach I i II

Tab. 1. King Scoliotic curve types in Group 1 and 2

Typ skoliozy/ Scoliosis type	Grupy / GROUPS			
	I		II	
	n	%	n	%
I – dwułukowa z przewagą lędźwiowej/ double curve with dominant lumbar curve	2	5.7	8	15.4
II – dwułukowa z przewagą piersiowej/ double curve with dominant thoracic curve	13	37.1	15	28.8
III – jednołukowa piersiowa/single thoracic curve	18	51.4	23	44.2
IV – długołukowa piersiowo-lędźwiowa/ extended ra thoracolumbar curve	2	5.7	4	7.7
V – podwójna piersiowa/ double thoracic curve			2	3.8
Razem/Total	35	100.0	52	100.0

n – liczba badanych/ number of patients

% – częstość względna/ relative incidence

Tab. 2. Porównanie zależności domen jakości życia zależnej od zdrowia (HRQL) pomiędzy grupami zależnymi w okresach czasowych I a – I b, I a – I c i I b – I c

Tab. 2. Comparison of HRQL domains between dependent groups in particular time spans (I a – I b, I a – I c, and I b – I c)

Domeny jakości życia/ Life quality domains	Grupa/ Group		
	I a – I b	I a – I c	I b – I c
Sprawność fizyczna/ Physical fitness	< 0.003	> 0.7	< 0.002
Ból/ Pain intensity	< 0.03	> 0.6	< 0.02
Obraz własnego ciała/ Self-assessment of body image	< 0.0003	< 0.001	> 0.58
Zdrowie psychiczne/ Mental health	> 0.4	> 0.3	> 0.4
Satysfakcja z leczenia/ Satisfaction with therapy	< 0.0009	< 0.01	> 0.6
Jakość życia zależna od zdrowia - HRQL	> 0.09	< 0.009	> 0.3

I a – badanie jakości życia przed operacją/ life quality assessment before surgery

I b – badanie jakości życia 6 miesięcy przed operacją/ life quality assessment 6 months after surgery

I c – badanie jakości życia 12 miesięcy po operacji/ life quality assessment 12 months after surgery

HRQL – jakość życia całkowita/ overall health-related quality of life

cząc o spadku odczuwania dolegliwości bólowych w późnym okresie pooperacyjnym. Porównanie ocen obrazu własnego ciała pomiędzy I a – I b wykazuje różnicę wysoce istotną statystycznie, a w ocenach czasowych I a – I c różnicę bardzo istotną statystycznie. Podobnie kształtują się oceny w czasie dokonywane w zakresie domeny: satysfakcja z leczenia z różnicą wysoce istotną statystycznie w I a – I b oraz różnicą istotną statystycznie w I a – I c, co bardzo wyraźnie potwierdza wysoki poziom zadowolenia z efektów leczenia chirurgicznego, ale z obniżaniem się poziomu ocen w późnym okresie pooperacyjnym. Brak różnic istotnych statystycznie w porównaniu poziomów ocen domeny: zdrowie psychiczne. W analizie dynamiki zmian w poziomach ocen całościowej HQRL stwierdzono różnicę bardzo istotną statystycznie w ocenach dokonanych w okresach czasowych I a

faction with the surgical treatment that, however, tended to deteriorate in the late postoperative period. No statistically significant differences were found in the domain of mental health. The analysis of overall HRQL change over time revealed a highly significant difference for I a vs. I c, which confirms an initial increase in HRQL followed by stabilization in the late postoperative period.

Late treatment outcomes were assessed on the basis of a comparative analysis of results recorded in independent groups: 1 – assessment at 12 months after surgery, 2 – assessment at least 24 months after surgery. The results are presented in Tab. 3.

The comparison of physical fitness scores between Group 1 and 2 revealed a difference of high statistical significance. The statistical mean and standard deviation amounted to  $3.7 \pm 0.7$  in Group 1 and

Tab. 3. Porównanie zależności domen jakości życia zależnej od zdrowia (HRQL) pomiędzy grupami niezależnymi I c oraz II

Tab. 3. Comparison of relationships of HRQL domains between independent Groups I c and II

Domena/ Domain	Grupa/ Group								P
	I (n=35)				II (n=52)				
	N	Min-max	$\bar{X} \pm SD$	$m_e$	N	Min-max	$\bar{X} \pm SD$	$m_e$	
Sprawność fizyczna/ Physical fitness	-	2,2-4,6	3,7±0,7	4,0	+	1,8-4,6	3,3±0,7	3,4	*
Ból/Pain intensity	-	1,2-5,0	4,3±0,8	4,6	+	1,8-4,6	4,0±0,8	4,2	*
Obraz własnego ciała/ Self-assessment of body image	+	2,6-5,0	3,9±0,7	4,0	+	2,2-5,0	3,8±0,9	3,8	NS
Zdrowie psychiczne/ Mental health	-	2,2-5,0	4,1±0,7	4,2	-	2,2-4,8	3,7±0,7	3,8	*
Satysfakcja z leczenia/ Satisfaction with therapy	-	1,5-5,0	4,1±0,8	4,0	-	1,0-5,0	3,8±1,0	4,2	NS
HRQL	-	2,4-4,8	4,0±0,5	4,1	-	2,3-4,7	3,7±0,6	3,9	*

N – normalność rozkładu/ normal distribution + tak./yes - nie/no

min – max – zakres zmienności/ min-max variability range

$\bar{X} \pm SD$  – średnia arytmetyczna i odchylenie standardowe/ arithmetic mean and standard deviation

$m_e$  – mediana/median

p – poziom istotności/statistical significance level

NS – różnica nieistotna statystycznie/ no statistical significance

\* – różnice istotne statystycznie / statistically significant differences

– Ic. Potwierdza to wzrost oraz stabilizację poziomu HQRL w późnym okresie pooperacyjnym.

Ocenę późnych efektów leczenia dokonano na podstawie porównawczej analizy wyników uzyskanych w grupach niezależnych: I – badanie przeprowadzone 12 miesięcy po zabiegu operacyjnym oraz Grupie II – ocena 24 i więcej miesięcy po zabiegu. Uzyskane wyniki zaprezentowano w Tab. 3.

W porównaniu ocen sprawności fizycznej pomiędzy I i II stwierdzono różnicę bardzo istotną statystycznie. Średnia statystyczna i odchylenie standardowe uzyskało wartość  $3,7\pm 0,7$  w Grupie I, zaś dla Grupy II przy wartości  $3,3\pm 0,7$  wskazując spadek wartości ocen poziomu sprawności fizycznej proporcjonalnie do czasu, który upłynął od zabiegu operacyjnego.

W zakresie porównania poziomu bólu kręgosłupa stwierdzono różnicę istotną statystycznie a analiza uzyskanych wartości wskazuje na wyższy poziom dolegliwości bólowych w Grupie II. Brak różnicy statystycznej dla ocen dokonywanych w zakresie obrazu własnego ciała w badanych grupach. Analiza wyników w dziedzinie oceny zdrowia psychicznego wskazuje na pogorszenie zdrowia psychicznego proporcjonalnie do długości czasu, który upłynął od zabiegu operacyjnego. Brak różnicy istotnej statystycznej dla ocen dokonywanych w zakresie satysfakcji z leczenia w badanych grupach. W porównaniu ocen całościowej HQRL stwierdzono różnicę istotną statystycznie w Grupach I i II. Odnotowano spadek wartości jakości życia w ocenie dokonanej w Grupie II (min. 24 miesiące po operacji) w stosunku do ocen Grupy I. Wartość średniej statystycznej z odchyleniem standardowym uległa obniżeniu z poziomu  $4,0\pm 0,5$  do  $3,7\pm 0,6$ .

Ostatnim elementem analizy jest ocena współczynnika korelacji pomiędzy jakością życia badanych a wybranymi parametrami, takimi jak: miejsce zamieszkania, długość leczenia zachowawczego poprzedzającego zabieg operacyjny, wiek w momencie operacji oraz stopień skrzywienia, stopień korekcji i procent korekcji w odcinku piersiowym i lędźwiowym. Zanotowano istotną statystycznie korelację pomiędzy wyższym poziomem HQRL a zamieszkaniem badanych w mieście powiatowym ( $p<0,2$ ) i wojewódzkim ( $p<0,05$ ). Wiąże się to zapewne z większymi możliwościami samorealizacji, rozwoju edukacyjnego i zawodowego w aglomeracji miejskiej. Stwierdzono także dodatnią korelację z istotnością statystyczną ( $p<0,03$ ) w zakresie wpływu stopnia korekcji w odcinku piersiowym na poziom jakości życia w Grupie II. Powyższy parametr wskazuje na pozytywny wpływ wyższego stopnia korekcji pozwalającego na uzyskanie lepszego efektu estetycznego

$3,3\pm 0,7$  in Group 2, thus indicating a decreasing trend in the assessment of physical fitness that was proportional to the length of time since surgery.

There was a statistically significant difference in the comparison of spinal pain intensity, with analysis revealing higher pain intensity in Group 2. No statistically significant differences between the groups were found in the domain of self-perception of body image. The analysis of mental health assessment scores indicates the deterioration of mental status proportional to the length of time since surgery. There were no statistically significant differences between the groups in the domain of treatment satisfaction. The comparison of overall HRQL revealed a statistically significant difference between Group 1 and Group 2. Health quality assessment scores decreased in Group 2 (at least 24 months post-surgery) in relation to those recorded in Group 1. The statistical mean and standard deviation decreased from  $4,0\pm 0,5$  to  $3,7\pm 0,6$ .

The last element of the analysis looked at the coefficient of correlation between the patients' quality of life and selected parameters such as: place of residence, length of conservative treatment preceding the surgery, age at surgery, degree of deformity, degree of correction and percentage correction in the thoracic and lumbar spine. A statistically significant correlation between a higher HRQL and the patients' residence in a district town ( $p<0,2$ ) and administrative region capital ( $p<0,05$ ), which was probably related to better possibilities for self-fulfillment and educational and vocational development in urban areas. There was also a statistically significant positive correlation ( $0,301$   $p<0,03$ ) in relation to the impact of the degree of correction in the thoracic spine on quality of life in Group 2. The above parameter indicates a positive impact of a higher degree of correction contributing to better aesthetic and functional outcomes in the late postoperative period on HRQL. The remaining relationships demonstrated no statistical significance.



i funkcjonalnego w późnym okresie pooperacyjnym na wyższy poziom HQRL. Pozostałe zależności były nieistotne statystycznie.

## DYSKUSJA

Naturalna historia rozwoju skoliozy idiopatycznej powoduje wiele zmian funkcjonalnych w organizmach objętych procesem chorobowym oraz szereg implikacji w sferze psychicznej i socjalnej. Okres adolescencji, w czasie którego najczęściej dochodzi do ujawnienia się objawów choroby i prowadzone bywa uciążliwe postępowanie lecznicze, jest czasem intensywnych przemian i procesów rozwojowych jednostki. Ocena efektów terapeutycznych, bazująca jedynie na ocenie klinicznej i radiologicznej, okazuje się w tych szczególnych przypadkach niewystarczająca. Powyższą opinię prezentują w swoich opracowaniach liczni specjaliści zajmujący się leczeniem s. i. między innymi: Haher, Głowacki, Koch, czy Helenius [11,14,15,16]. Dla zrealizowania przyjętych w tym opracowaniu celów badawczych przeprowadzono porównawczą analizę oceny efektów leczenia operacyjnego szczegółowo określonych, w planie badania, minimalnych okresach ocen pozwalających na pooperacyjną stabilizację stanu ogólnego badanych. Podobny sposób planowania możemy spotkać w opisach badań prezentowanych przez Ashera, Hudaka i Lai [17,18,19,20].

Chorzy zakwalifikowani do zabiegu operacyjnego ocenili jakość życia na poziomie 3,7. W dwu niezależnych badaniach prezentowanych przez zespół Ashera wynosił on 3,9 oraz 3,8 [17,18]. Subiektywnie oceniane przez badanych z Grupy I składowe: sprawność fizyczna, obraz własnego ciała, zdrowie psychiczne oraz satysfakcja z leczenia kształtowały na niższych poziomach w stosunku do grup amerykańskich. Jedynym parametrem uzyskującym lepsze wyniki w grupie polskich respondentów było deklarowane mniejsze nasilenie dolegliwości bólowych ze strony kręgosłupa 4,3 w stosunku do uzyskanych ocen 4,2 i 3,9 w USA [17,18].

W sposób analogiczny porównane zostały zakresy ocen 6 miesięcy po zabiegu operacyjnym. W badaniu przeprowadzonym przez Ashera dokonano oceny w krótkim 3 miesięcznym okresie pooperacyjnym [17]. Powyższa analiza nie była zgodna z przyjętym w niniejszym opracowaniu planem badań przy założeniu, że 3 miesięczny okres od zabiegu operacyjnego może być niewystarczający dla uzyskania stabilizacji stanu operowanych. Pomimo tego faktu oceny uzyskane w grupie amerykańskiej osiągnęły wyższe poziomy potwierdzając wyrównanie stanu pacjenta. Ogólna ocena HQRL kształtowała się w Gru-

## DISCUSSION

The natural history of idiopathic scoliosis development results in a number of functional changes in scoliotic individuals and generates numerous implications pertaining to the mental and social sphere. Adolescence, which is commonly the period when the disease manifests itself and inconvenient therapy is introduced, is a stage of intensive transformations and development of the body. In the case of adolescent patients, assessment of treatment outcomes based solely on clinical and radiographic data turns out insufficient, as has been posited by numerous experts in idiopathic scoliosis treatment such as Haher, Głowacki, Koch or Helenius [11,14,15,16]. To achieve this study's research objectives, we conducted a comparative analysis of operative treatment outcome assessments in particular periods. These periods, detailed in the research plan, were minimum time spans enabling postoperative stabilization of the patients' overall condition. A similar planning method may be found in the descriptions of research methodology in Asher, Hudak and Lai [17,18,19,20].

The Polish patients qualified for surgery rated their quality of life at 3.7. In two independent studies presented by Asher et al., the figures were 3.9 and 3.8 [17,18]. Four domains subjectively evaluated by Group 1 members (physical fitness, self-assessment of body image, mental health, and treatment satisfaction) were rated lower than in the American studies. The only parameter rated higher by the Polish respondents was spinal pain intensity, at 4.3 compared to 4.2 and 3.9 in the US studies [17,18].

Assessments made 6 months postoperatively were compared in a similar manner. Asher's study, however, involved short-term post-operative assessment after only 3 months [17]. That analysis was not compatible with the design of the present study as we assumed that a 3-month period might not suffice to obtain stabilization of the patients' condition after the surgery. In spite of that, the outcome assessment results in the American study exceeded ours, which can be treated as a confirmation that the patients' condition was already stabilized. The overall HRQL score amounted to 3.9 in our Group 1, the corresponding value obtained by the researchers from Kansas City being 4.1 [17]. The subjective physical fitness score stood at 3.4 in Group 1 in this study and at 3.9 in the American group. Pain intensity recorded in our study group was 4.0 compared with the Ame-



pie I na poziomie 3,9, a w badaniu prezentowanym przez zespół badaczy z Kansas City wynosiła ona 4,1 [17]. Subiektywnie oceniany przez badanych z Grupy I poziom sprawności fizycznej wynosił 3,4 zaś w grupie amerykańskiej wynosi 3,9. Dolegliwości bólowe uzyskały wartości 4,0 w materiale własnym, oraz 4,1 w ośrodku amerykańskim. Kolejna poddawana ocenie domena HQRL to obraz własnego ciała. W obydwu grupach uzyskano zdecydowaną poprawę ocen 3,9 w grupie polskiej i 4,3 w grupie badanej zespołu Ashera.

Na podobnych poziomach kształtowało się zdrowie psychiczne. W materiale własnym 4,1. W opracowaniu amerykańskim poziom ocen wynosił 4,2. Satisfakcję z leczenia oceniono na poziomie 4,2 w grupie badanej oraz 4,5 w grupie amerykańskiej [17].

W ocenie dokonanej 12 miesięcy po zabiegu operacyjnym globalna ocena HQRL w Grupie I kształtowała na poziomie  $4,0 \pm 0,5$ . W grupie badanej zespołu Ashera wynosiła 4,3 [15]. Sprawność fizyczna w Grupie I została oceniona, na  $3,7 \pm 0,6$ . W badaniach amerykańskich wynosiła 4,2. Przy porównywalnych warunkach i technice zabiegu operacyjnego może to wskazywać na korzystniejsze warunki funkcjonowania chorych w okresie pooperacyjnym. Dolegliwości bólowe w obrębie kręgosłupa wykazują analogiczną wartość w obydwu ośrodkach przy wyniku 4,3. W zakresie oceny obrazu własnego ciała w grupie polskiej i amerykańskiej uzyskano zbliżone poziomy ocen. Ostatnią składową jest zdrowie psychiczne. Wyniki w grupie polskiej kształtowały się na poziomie  $4,1 \pm 0,7$ , a amerykańskiej 4,3. Po raz kolejny należy podkreślić, że jest to wynik świadczący o lepszej kondycji psychicznej chorych z grup amerykańskich. Ocenę satysfakcji z leczenia oszacowano na poziomie  $4,0 \pm 0,8$ . W badaniu Ashera osiąga poziom 4,6 [17].

W ocenie późnej powyżej 24 miesiące po zabiegu operacyjnym zaobserwowano kilka interesujących trendów potwierdzonych wynikami innych autorów. Zakres uzyskanej globalnej oceny HQRL w Grupie II wynosił  $3,7 \pm 0,6$  co wskazuje na spadek ocen w późnym okresie pooperacyjnym. Pomimo obniżającego się w czasie stopnia korekcji skrzywienia nie można tego faktu jednoznacznie uznać za przyczynę obniżania ocen HQRL. Pojawiające się dodatkowe objawy uboczne (ból kręgosłupa) oraz trudności w funkcjonowaniu społecznym mogą wydawać się uzasadnieniem powyższego faktu [17,18]. Bardzo zbliżony poziom oceny HQRL przedstawia w swoim opracowaniu Głowacki, podając wartość 3,8 [14]. W grupach amerykańskich uzyskano znacznie lepsze wyniki – 4,3 w 24 miesiące po operacji oraz 4,2 w późnej 10 letniej ocenie [17,18]. Subiektywnie oceniany

rycan result of 4.1. The next HRQL domain assessed, namely self-assessment of body image, demonstrated a significant improvement both in the Polish and American groups (3.9 and 4.3, respectively). Similar results were obtained for the domain of mental health, with 4.1 in our study and 4.2 in Asher's study. The degree of treatment satisfaction amounted to 4.2 in our study group and 4.5 in the American one [17].

The assessment at 12 months after the surgery revealed an overall HRQL score in Group 1 of  $4.0 \pm 0.5$ , with the corresponding value in Asher's study being 4.3 [15]. Physical fitness was rated at  $3.7 \pm 0.6$  by Group 1 members and 4.2 by the American participants. Assuming similar surgical conditions and technique, these results may indicate more favorable conditions of patient's functioning in the postoperative period. Spinal pain intensity assessment demonstrated identical scores in both cases, at 4.3. In the domain of self-assessment of body image Polish and American study participants also reported similar results. Finally, mental health was rated at  $4.1 \pm 0.7$  in the Polish study and 4.3 in the American investigation. It should once again be emphasized that this score proves better mental health of the American study participants. Treatment satisfaction was rated at  $4.0 \pm 0.8$  in our study group and 4.6 in that of Asher [17].

Late assessment performed more than 24 months postoperatively revealed a few interesting trends confirmed by the results recorded by other authors. The range of overall HRQL scores in Group 2 was  $3.7 \pm 0.6$ , which reflects a deterioration of life quality assessment in the late postoperative period. In spite of the degree of scoliosis correction decreasing in time, this factor cannot be unequivocally regarded as the cause of deterioration of HRQL scores. Additional symptoms, such as spinal pain and impaired social interactions, may appear to account for the above findings [17,18]. A very similar HRQL assessment score (3.8) was presented by Głowacki [14]. The results recorded in the American groups were significantly higher, with a score of 4.3 reported 24 months postoperatively and 4.2 in the late assessment after 10 years [17,18]. The subjective physical fitness score was  $3.3 \pm 0.7$  and decreased remarkably over time. The corresponding score in Głowacki's study was 2.9 [14] as compared with the values of 4.3 and 4.2 recorded by the American researchers, which indicates a significantly higher level of self-reported physical activity also accompanied by a slight decrease over time [17,18]. The level of spinal pain intensity in the study group was  $4.0 \pm 0.8$  with a visible increase in time. Głowacki obtained a score of 4.1 [14]. The American results showed a lower

przez badanych poziom sprawności fizycznej wynosił  $3,3 \pm 0,7$  i uległ wyraźnemu obniżeniu w czasie. Głowacki dla tego wyznacznika podaje wartość 2,9 [14]. W amerykańskich badaniach uzyskano oceny 4,3 oraz 4,2, co wskazuje na zdecydowanie wyższy poziom deklarowanej aktywności przy także niewielkiej tendencji spadkowej wartości w czasie [17, 18]. Poziom dolegliwości bólowych w obrębie kręgosłupa w grupie badanej uzyskał wartości  $4,0 \pm 0,8$ . Można zaobserwować wzrost dolegliwości bólowych. Głowacki podaje wartość 4,1 [14]. Wyniki badań ośrodków amerykańskich wskazują na subiektywnie niższy poziom przy uzyskanych ocenach 4,3 i 4,2. Tutaj także można zaobserwować niewielki wzrost poziomu dolegliwości bólowych w czasie [17,18]. Obraz własnego ciała została oceniony w Grupie II na poziomie  $3,8 \pm 0,9$  i uległ obniżeniu o 1,0. Według badań Głowackiego deklarowana jest wartość 3,6 [14].

W grupach badanych zespołu Ashera uzyskano oceny 4,1 oraz 4,2 [17,18]. W kategorii zdrowie psychiczne uzyskane wyniki kształtowały się na poziomie  $3,7 \pm 0,7$  i co jest charakterystyczne uległy pogorszeniu o 0,4. W grupach amerykańskich poziomy ocen wynosiły 4,3 oraz 4,1 ulegając niewielkiemu obniżeniu w czasie [17,18]. Satysfakcję z leczenia oceniono w Grupie II na poziomie  $3,8 \pm 1,0$  z tendencją spadkową w czasie o 0,3. Głowacki podaje wartość 4,1 [14]. W grupie amerykańskiej uzyskano stałe wysokie utrzymujące się poziomy ocen po 24 miesiącach oraz po 10 latach [17,18]. Można przyjąć, iż przy porównywalnych metodach postępowania klinicznego obserwujemy szczególnie w zakresie późnych efektów leczenia operacyjnego znacznie gorsze wyniki oceny subiektywnej HQRL w ocenie polskich respondentów w stosunku do ocen uzyskanych w przytaczanych badaniach amerykańskich [14,17, 18]. Należy podkreślić istotny wpływ różnic kulturowych, organizacji służby zdrowia i opieki medycznej, sytuacji na rynku pracy i szereg innych czynników istotnych w funkcjonowaniu jednostki. Niski status ekonomiczny i zawodowy, wynikający często z ograniczeń edukacyjnych, szczególnie w grupie mieszkańców wsi i małych miasteczek, pogarsza oceny jakości życia zwłaszcza w grupie starszych respondentów.

Nieodzownym elementem analizy podejmowanym przez szereg badaczy jest wpływ stopnia skrzywienia kręgosłupa w różnych etapach leczenia s. i. na poziom jakości życia zależnej od zdrowia [21, 22,23]. W badaniach własnych nie stwierdzono istotności statystycznej w korelacji ogólnego poziomu HQRL i stopnia skrzywienia kręgosłupa w odcinku piersiowym czy lędźwiowym mierzonym metodą Cobba. Asher w badaniach prezentowanych w listopadzie 2003 roku także potwierdza brak korelacji ką-

subjective pain intensity, amounting to 4.3 and 4.2. A slight increase in pain intensity over time was also observed [17,18]. Self-assessment of body image in Group 2 was rated at  $3.8 \pm 0.9$  and decreased by 1.0. Głowacki reported a value of 3.6 [14], while Asher recorded scores of 4.1 and 4.2 in his study groups [17,18]. The mental health scores in our study amounted to  $3.7 \pm 0.7$  and characteristically decreased by 0.4 [17,18]. Treatment satisfaction in Group 2 was rated at  $3.8 \pm 1.0$  and decreased by 0.3 over time. The corresponding value quoted by Głowacki is 4.1 [14]. The American studies revealed high and stable scores at 24 months and 10 years post-surgery [17,18]. It may be concluded that, especially in the sphere of late surgery outcomes, Polish respondents demonstrated significantly lower subjective HRQL scores when compared to their American counterparts, if we assume that clinical management methods were comparable [14,17,18]. A remarkable impact of cultural differences, organization of medical care, employment possibilities and other significant factors affecting individuals' lives should be emphasized. A low economic and vocational status frequently stemming from educational limitations, especially in the case of residents of small towns and rural areas, has an adverse effect on life quality assessment scores, particularly in older respondents.

The impact of the degree of spinal deformity at various stages of idiopathic scoliosis treatment on health-related quality of life constitutes an indispensable element of analysis undertaken by numerous researchers [21,22,23]. In the present study, there was no statistically significant correlations between overall HRQL and the degree of spinal deformity in the thoracic and lumbar segment measured using Cobb method. Asher's study published in November 2003 also confirms the absence of correlation between the scoliosis angle and overall HRQL scores [23]. Postoperative assessment revealed a statistically significant positive correlation between the degree of scoliosis correction in the thoracic spine and HRQL in Group 2.

ta skrzywienia i ogólnej oceny HQRL [23]. W ocenie pooperacyjnej zanotowano istotną statystycznie korelację dodatnią stopnia korekcji skrzywienia w odcinku piersiowym i HQRL w Grupie II.

### WNIOSKI

1. Operacyjna korekcja skoliozy wpływa pozytywnie na poprawę obrazu własnego ciała przez chorych i wykazuje wysoką ocenę satysfakcji z leczenia operacyjnego.
2. Nie stwierdzono zależności pomiędzy ogólnym poziomem jakości życia a wcześniejszym postępowaniem zachowawczym
3. Istnieje wysoce istotna statystycznie korelacja ujemna wskazująca wpływ wzrostu poziomu depresji na obniżanie się jakości życia badanych.
4. Pojawiające się w późniejszym czasie trudności w zakresie oceny sprawności fizycznej, zaburzenia zdrowia psychicznego oraz nasilenie bólu dotyczą osób zamieszkujących wieś i małe miasta oraz sygnalizujących problemy socjalno ekonomiczne.
5. Wielkość stopnia korekcji kręgosłupa w odcinku piersiowym wpływa na wzrost jakości życia szczególnie w zakresie ocen późnych.

### CONCLUSIONS

1. Operative correction of scoliosis enhances patients' self-assessment of their body image and contributes to a high assessment score in the field of treatment satisfaction.
2. No correlations were found between the overall quality of life and previous conservative treatment.
3. There was a highly statistically significant negative correlation indicating that deteriorating depression contributes to a decrease in patients' quality of life.
4. Deterioration of physical fitness, mental health impairment and increasing pain intensity were observed among patients residing in small towns and rural areas and those experiencing socioeconomic problems.
5. The degree of scoliosis correction in the thoracic segment contributes to increasing life quality, especially in the case of late assessment.

### PIŚMIENNICTWO / REFERENCES

1. Winiarski A, Zarzycki D, Koniarski A, Kaliciński M. Historia naturalna skoliozy idiopatycznej. *Ortop Traumatol Rehab* 2005; 7(1): 1-7.
2. O'Connor R. *Measuring quality of life in health*. Toronto: Churchill Livingstone; 2004
3. Gruszczyński W, Goc S. Pojęcie jakości życia w medycynie. *Kwart Orto* 2004; 3: 151-55.
4. Lichodziejewska-Niemierko M. Współzależność pomiędzy adekwatnością leczenia i stanem odżywienia a jakością życia pacjentów leczonych dializą otrzewnową. Rozprawa habilitacyjna. Klinika Nefrologii Transplantologii i Chorób Wewnętrznych Akademii Medycznej w Gdańsku. 2003.
5. Schipper H, Clinch J, Powell V. Quality of life studies: definitions and conceptual issues. In: *Quality of life and pharmacoeconomics in clinical trials*. Spilker B (eds). Lippincott-Raven, Philadelphia 1996.
6. Bowling A. *Measuring Health. A review of quality of life measurement scales*. Open University Press, Buckingham 1997.
7. Sanders JO. Et al. Analysis of patient and parent assessment of deformity in idiopathic scoliosis using the Walter Reed Visual Assessment Scale. *Spine* 2003; 28(18): 2158-63.
8. Cochran T, Irstam L, Nachemson A. Long-term anatomic and functional changes in patients with adolescent idiopathic scoliosis treated by Harrington rod fusion. *Spine* 1983; 8(6): 576-84.
9. Cochran T, Nachemson A. Long-term anatomic and functional changes in patients with adolescent idiopathic scoliosis treated with the Milwaukee brace. *Spine* 1985; 10(2): 127-33.
10. Goldberg MS. Et al. The Ste-Justine Adolescent Idiopathic Scoliosis Cohort Study. Part I: Description of the study. *Spine* 1994; 19(14): 1551-61.
11. Haheer TR. Et al. Scoliosis Research Society instrument for evaluation of surgical outcome in adolescent idiopathic scoliosis: A multi-center study of 244 patients. *Spine* 1999; 24: 1435-40.
12. Asher M. et al. The reliability and concurrent validity of the Scoliosis Research Society-22 Patient Questionnaire for Idiopathic Scoliosis. *Spine* 2003; 28(1): 63-9.
13. Feise RJ. Et al. Construction and validation of the scoliosis quality of life index in adolescent idiopathic scoliosis. *Spine* 2005; 30: 1310-5.
14. Głowacki M, Szulc A, Huber J, Strzyżewski W. Ocena leczenia operacyjnego skolioz idiopatycznych w świetle klasyfikacji Scoliosis Research Society. *Ortop Traumatol Rehab* 2005; 7(3): 273-6.
15. Koch KD. et al. Adolescents undergoing surgery for idiopathic scoliosis: How physical and psychological characteristics relate to patient satisfaction with the cosmetic result. *Spine* 2001; 26(19): 2119-24.
16. Helenius I. et al. Harrington and Cotrel-Dubousset instrumentation in adolescent idiopathic scoliosis. Long-term functional and radiographic outcomes. *J Bone Joint Surg Am* 2003; 85-A(12): 2303-9.

17. Asher M. et al. Scoliosis Research Society-22 patient questionnaire responsiveness to change associated with surgical treatment. *Spine* 2003; 28: 70-3.
18. Asher M. et al. The reliability and concurrent validity of the Scoliosis Research Society-22 Patient Questionnaire for Idiopathic Scoliosis. *Spine* 2003; 28(1): 63-9.
19. Hudak PL, Wright JG. The characteristic of patient satisfaction measures. *Spine* 2000; 25(24): 3167-77.
20. Lai SM, Asher M, Burton D. Estimating SRS-22 quality of life measures with SF-36: application in idiopathic scoliosis. *Spine* 2006; 31(4): 473-8.
21. Fallstrom K, Cochran T, Nachemson A. Long-term effects personality development in patients with adolescent idiopathic scoliosis. Influence of type of treatment. *Spine* 1986; 11(7): 756-8.
22. Wilson PL. et al. A multicenter study analyzing the relationship of a standardized radiographic scoring system of adolescent idiopathic scoliosis and the Scoliosis Research Society outcomes instrument. *Spine* 2002; 27: 2036-40.
23. Asher M, Lai SM, Burton D, Manna B. Discrimination validity of the Scoliosis Research Society-22 patient questionnaire: Relationship to idiopathic scoliosis (IS) curve pattern and curve size. *Spine* 2003; 28: 74-8.

Badania własne w Pomorskiej Akademii Medycznej 2004-2008 nr 301-330

Original research project, Pomeranian Medical University 2004-2008, No. 301-330

**Liczba słów/Word count:** 7218

**Tabele/Tables:** 3

**Ryciny/Figures:** 0

**Piśmiennictwo/References:** 23

*Adres do korespondencji / Address for correspondence*

*Dr n. med. Bożena Gorzkowicz*

*71-210 Szczecin, ul. Żołnierska 48*

*Tel: (0-91) 48 00 974, 608 49 83 61, Fax: (0-91) 48-00-983, e-mail: gorzbo@sci.pam.szczecin.pl*

*Otrzymano / Received*

*14.07.2009 r.*

*Zaakceptowano / Accepted*

*17.09.2009 r.*

