

Krystyna Książopolska-Orłowska<sup>(A,D,E,F,G)</sup>, Marcin Kożuchowski<sup>(A,B,C,D,E,F,G)</sup>,  
Teresa Sadura-Siekłucka<sup>(B,C,D,F)</sup>, Anna Pacholec<sup>(B,C,D)</sup>, Katarzyna Kowalik<sup>(F,G)</sup>

## Wpływ nienadzorowanych ćwiczeń domowych na stan funkcjonalny pacjentów z zeszywniającym zapaleniem stawów kręgosłupa – badanie wstępne

### The influence of non-supervised home exercises on the functional condition of the patients with ankylosing spondylitis – preliminary research

Klinika Rehabilitacji Reumatologicznej Instytutu Reumatologii  
w Warszawie

#### STRESZCZENIE

**Wstęp.** Kompleksowe leczenie zeszywniającego zapalenia stawów kręgosłupa powinno łączyć metody farmakologiczne i niefarmakologiczne. Celem pracy jest ocena wpływu nienadzorowanych ćwiczeń domowych na poziom funkcjonalny pacjentów z zeszywniającym zapaleniem stawów kręgosłupa. Dodatkowo przeprowadzono ocenę wpływu ćwiczeń realizowanych w domu na efektywność prowadzonej rehabilitacji szpitalnej.

**Materiał i metody.** Badaniem zostało objętych 52 pacjentów (12 kobiet i 40 mężczyzn) z zeszywniającym zapaleniem stawów kręgosłupa w wieku średnio 44,1 lat. W oparciu o zebrane dane z ankiet, podzielono pacjentów na dwie grupy: grupa A (34 pacjentów) – pacjenci ćwiczący w domu, grupa B (18 pacjentów) – pacjenci niećwiczący w domu. W obu grupach dokonano dwukrotnie oceny stanu funkcjonalnego za pomocą kwestionariusza BASFI (na początku rehabilitacji oraz po 3 tygodniach).

#### ABSTRACT

**Background.** Complex treatment of ankylosing spondylitis should combine pharmacologic and non-pharmacologic methods. The aim of the research was to estimate the influence of non-supervised home exercises on functional condition of patients with ankylosing spondylitis. Additionally, the assessment of the influence of home exercises on the efficiency of inpatient rehabilitation was performed.

**Material and methods.** The study involved 52 patients (12 women, 40 men) approximately at the age of 44.1 with ankylosing spondylitis. The patients were divided into two groups: group A (34 patients) exercising at home, group B (18 patients) not exercising at home. The assessment of functional condition of patients in both groups was performed twice using the BASFI questionnaire at the beginning of the rehabilitation and 3 weeks after the treatment.

Udział współautorów / Participation of co-authors: A – przygotowanie projektu badawczego/ preparation of a research project; B – zbieranie danych / collection of data; C – analiza statystyczna / statistical analysis; D – interpretacja danych / interpretation of data; E – przygotowanie manuskryptu / preparation of a manuscript; F – opracowanie piśmiennictwa / working out the literature; G – pozyskanie funduszy / obtaining funds

Artykuł otrzymano / recived: 29.04.2014 | Zaakceptowano do publikacji / accepted: 1.08.2014

**Wyniki.** W obu grupach wykazano porównywalne wartości wskaźnika BASFI na początku rehabilitacji (BASFI I). Po 3 tygodniach prowadzonego leczenia szpitalnego odnotowano istotną statystycznie poprawę stanu funkcjonalnego (wskaźnik BASFI II) w całej grupie pacjentów. Stopień poprawy stanu funkcjonalnego był porównywalny w obu grupach.

**Wnioski.** W przeprowadzonych badaniach wykazano brak wpływu nienadzorowanych ćwiczeń domowych na poziom funkcjonalny pacjentów z zeszywniającym zapaleniem stawów kręgosłupa. Stan funkcjonalny pacjentów po 3-tygodniowej rehabilitacji szpitalnej uległ znaczącej poprawie. Nie wykazano, by ćwiczenia realizowane w domu wpływały na zwiększenie efektywności prowadzonej rehabilitacji.

**Słowa kluczowe:** zeszywniające zapalenie stawów kręgosłupa, poziom funkcjonalny, leczenie, ćwiczenia domowe, rehabilitacja.

## Wstęp

Zeszywniające zapalenie stawów kręgosłupa (ZZSK) jest układową chorobą autoimmunologiczną zajmującą szkielet osiowy i stawy obwodowe. Charakteryzuje się zapaleniem stawów krzyżowo-biodrowych, stawów kręgosłupa, stawów żebrowo-mostkowych i żebrowo-kręgowych oraz więzadeł i tkanek okołokręgosłupowych [1, 2, 3]. Jest to druga pod względem częstości występowania, po RZS, choroba zapalna stawów. Szacunkowe dane epidemiologiczne (oparte o rejestry szpitalne) wskazują, że odsetek chorych na ZZSK waha się od 0,05 do 0,23%. Uważa się, że rzeczywista częstość występowania tej choroby może być wyższa [4, 5, 6].

Przewlekły i postępujący charakter tej choroby prowadzi w perspektywie czasu do ograniczenia ruchomości i częściowego lub całkowitego zeszywnienia objętych zapaleniem stawów (głównie kręgosłupa i stawów krzyżowo-biodrowych). Powstające w wyniku toczącego się stanu zapalnego zmiany w narządzie ruchu są przyczyną narastającej niepełnosprawności, pogorszenia stanu funkcjonalnego i jakości życia chorych [1, 2, 7, 8]. Ponieważ ZZSK rozpoczyna się w dużo młodszym wieku, koszty społeczne są większe, a przynajmniej takie same jak w przypadku RZS. Ponad 30% chorych po 10 latach trwania choroby, a więc w wieku 30-40 lat, traci zdolność do pracy [4, 5].

Leczenie ZZSK powinno być kompleksowe i prowadzone na podstawie rekomendacji ASAS / EULAR [3, 9, 10]. Wymaga udziału wielu specjalistów, a przede wszystkim musi być prowadzone systematycznie, uwzględniać progresję choroby, aktualny stan ogólny i funkcjonalny pacjenta. Właściwe monitorowanie powinno obejmować:

- ocenę aktywności choroby – BASDAI (bath ankylosing spondylitis disease activity index),
- ocenę ruchomości kręgosłupa i klatki piersiowej oraz ocenę funkcji chorego na podstawie wskaźni-

**Results.** A comparative value of the BASFI index was found for both groups at the beginning of the rehabilitation, it was determined as BASFI I. After 3 weeks of rehabilitative treatment a statistically significant improvement was observed (index BASFI II) in all patients, as well as in group A and B separately. Improvement of functional condition was almost the same in both groups.

**Conclusion.** The analysis of the collected research material proved that there was no influence of non-supervised home exercises on the functional condition of patients with ankylosing spondylitis. The functional condition of the patients after 3 weeks of rehabilitation improved significantly. The study did not demonstrate any influence of home exercises on the increase of effectiveness of inpatient rehabilitation.

**Key words:** ankylosing spondylitis, functional condition, treatment, home exercises, rehabilitation.

## Introduction

Ankylosing spondylitis (AS) is a systemic autoimmune disease of the axial skeleton and peripheral joints. It is characterized by inflammation of the sacroiliac joints, vertebral joints, sternocostal and costovertebral joints as well as vertebral tissue and ligaments [1, 2, 3]. After Rheumatoid Arthritis (RA) it is the second inflammatory joint disease in terms of incidence.

Epidemiological estimates (based on hospital records) indicate that the percentage of patients with AS varies from 0.05 to 0.23%. It is believed that the actual prevalence of this disease can be higher [4, 5, 6].

Chronic and progressive nature of this condition in the course of time leads to restricted mobility and partial or total stiffness of joints affected by inflammatory process (primarily the spine and sacroiliac joints). Changes in the locomotor organ resulting from the ongoing inflammation cause increasing disability and deterioration of functional condition and the quality of patients' life [1, 2, 7, 8]. Since the onset of AS is in much earlier age, social costs are higher or at least the same as in case of RA. More than 30% of patients after 10 years since the onset of the disease, that is aged 30-40, lose their ability to work [4, 5].

Treatment of ankylosing spondylitis should be comprehensive and conducted on the basis of the recommendation of ASAS / EULAR [3, 9, 10]. It requires the participation of many specialists and first and foremost it must be carried out systematically to take into account the progression of the disease, patient's general and functional condition. Proper monitoring should include:

- Assessment of disease activity - BASDAI (Bath ankylosing spondylitis disease activity index)
- Assessment of spinal and thorax mobility and the assessment of patient's functions on the basis of BASFI index (Bath ankylosing spondylitis functional index)

ka BASFI (bath ankylosing spondylitis functional index)

- badania obrazowe i laboratoryjne [3, 4, 11–13].

Najnowsze wytyczne leczenia ZZSK opracowane przez międzynarodową grupę roboczą Assessment in Ankylosing Spondylitis (ASAS) i European League Against Rheumatism (EULAR) zalecają jako optymalną formę leczenia stosowanie wspólnie: farmakoterapii i niefarmakologicznych metod leczenia [3, 14]. Rekomendacja ta stanowi już od wielu lat nadrzędną zasadę leczenia ZZSK w opinii wielu ekspertów, a także znajduje potwierdzenie w licznych badaniach naukowych [3, 9, 11, 15, 16]. Zgodnie z powyższymi zaleceniami podstawę niefarmakologicznych metod leczenia stanowią edukacja pacjenta i regularne ćwiczenia (w tym ćwiczenia domowe). Równocześnie eksperci zwracają uwagę na fakt, iż ćwiczenia domowe są skuteczne, ale nie mogą zastąpić specjalistycznej rehabilitacji [3, 9, 14].

### Cel pracy

Celem pracy jest ocena:

- wpływu nienadzorowanych ćwiczeń wykonywanych w domu przez pacjentów z ZZSK na ich stan funkcjonalny,
- określenie czy własna aktywność pacjentów wpływa na efekty specjalistycznej rehabilitacji szpitalnej.

### Materiał i metody

Badaniem zostali objęci pacjenci Kliniki Rehabilitacji Reumatologicznej Instytutu Reumatologii w Warszawie. Do badań włączono chorych z ZZSK z ustalonym leczeniem farmakologicznym co najmniej od 6 m-cy. Wykluczono z badań pacjentów, którzy w przeciągu ostatnich 6 m-cy korzystali z rehabilitacji oraz pacjentów, którzy wykonywali w domu inne ćwiczenia niż wyuczone w ramach wcześniejszego pobytu w Klinice Rehabilitacji Reumatologicznej IR.

Ostatecznie badaniem objęto 52 pacjentów (12 kobiet i 40 mężczyzn) w wieku średnio 44,1 lat (SD 12,9). Średnia czasu trwania objawów w badanej grupie wynosiła 15,3 lat (SD 10,5), natomiast średni czas od ustalenia rozpoznania 11,2 lat (SD 10,3).

Rehabilitacja odbywała się pod ścisłym nadzorem lekarza specjalisty rehabilitacji zgodnie z ustalonym przez niego programem usprawniania, zindywidualizowanym dla każdego pacjenta (z uwzględnieniem wskazań i przeciwwskazań dla danych form terapii). Na cykl zabiegów składały się: kinezyterapia w postaci ćwiczeń indywidualnych, zespołowych i przyrzadowych, fizykoterapia z uwzględnieniem krioterapii (ogólnoustrojowej i miejscowej), zbięgi wodne oraz masaże ręczne. W trakcie kwalifikacji lekarskiej ustalono również postać ZZSK (osiowa lub obwodowa) oraz formę prowadzonego leczenia farmakologicznego (pacjenci uczestniczący lub nieuczestniczący w leczeniu

- Diagnostic imaging and laboratory tests [3, 4, 11–13].

Recent guidelines for the treatment of ankylosing spondylitis developed by the Assessment of SpondyloArthritis International Society (ASAS) and the European League Against Rheumatism (EULAR) recommend application of pharmacological and non-pharmacological methods of treatment together as the optimal form of treatment [3, 14]. This recommendation in the opinion of many experts is for many years the key principle for treatment of ankylosing spondylitis and is supported by numerous scientific studies [3, 9, 11, 15, 16]. According to these recommendations, the basis of non-pharmacological methods of treatment are education of the patient and regular exercises (including home exercises). At the same time, experts point to the fact that the home exercises are effective, but they cannot replace specialist rehabilitation [3, 9, 14].

### The Aim of the Study

The aim of the paper is:

- to assess the influence of non-supervised home exercises on the functional condition of the patients with ankylosing spondylitis,
- to determine if patients' own physical activity influences the results of specialist inpatient rehabilitation.

### Material and methods

The study included patients of the Department of Rheumatologic Rehabilitation at the Institute of Rheumatology in Warsaw. The patients with ankylosing spondylitis with established pharmacological treatment for at least 6 months were excluded from the study. Another exclusion criteria of the study were patients who were rehabilitated within last 6 months and those who performed exercises at home other than the workout learned during prior hospitalisation at the Department of Rheumatologic Rehabilitation IR.

Finally, the study included 52 patients (12 women and 40 men) with a mean age 44.1 years (SD 12.9). The average duration of symptoms in the test group was 15.3 years (SD 10.5), while the average time from the diagnosis was 11.2 years (SD 10.3).

Rehabilitation was performed under the strict supervision of a physiatrist and according to the rehabilitation program prepared individually for every patient (bearing in mind indications and contraindications for a given form of therapy). The rehabilitation program included: kinesitherapy in the form of individual and team exercises and machine training, physical therapy including cryotherapy (systemic and local), water treatment and manual massage. During the appointment with the physiatrist for the qualification for rehabilitation the form of AS was also established (axial or peripheral) and the form of pharmacological treatment (patients participating

biologicznym). Wszyscy pacjenci po zapoznaniu się z celem i metodami badania wyrazili świadomą zgodę na udział w programie.

W pierwszym dniu rehabilitacji przed rozpoczęciem zabiegów z każdym pacjentem przeprowadzono ankietę, która zawierała 13 pytań dotyczących samej choroby (czas trwania objawów, przebieg dotychczasowego leczenia farmakologicznego i usprawniającego), jak również stosunku pacjenta do ćwiczeń w domu jako formy leczenia. Do oceny stanu funkcjonalnego wykorzystano kwestionariusz BASFI. Kwestionariusz ten służy do oceny poziomu fizycznej sprawności oraz stopnia samodzielności w codziennym życiu. Składa się z 10 pytań, z których 8 dotyczy funkcji w ZZSK, a 2 pytania odzwierciedlają zdolność radzenia sobie przez chorego w codziennym życiu. Odpowiedź na każde pytanie udziela pacjent na wizualnej skali analogowej (VAS) od 0 do 10, gdzie 0 przypisuje się całkowitą łatwość w wykonaniu danej czynności, a 10 oznacza, że dana czynność jest niemożliwa do wykonania. Średnia wszystkich wyników z 10 pytań stanowi wskaźnik BASFI (0-10).

Ocenę stanu funkcjonalnego wykonano powtórnie po 3 tygodniach w celu uzyskania odpowiedzi na pytanie o skuteczność prowadzonej rehabilitacji w zakresie stanu funkcjonalnego i jej ewentualny związek z aktywnością własną pacjentów.

Na podstawie ankiety pacjentów podzielono na:

Grupa A (34 osoby) – pacjenci wykonujący ćwiczenia w domu.

Grupa B (18 osób) – pacjenci niewykonyjący ćwiczeń w domu.

Analizę statystyczną przeprowadzono w Zakładzie Epidemiologii Instytutu Reumatologii. Do opracowania danych użyto programu Statistica wersja 10. Normalność rozkładu badanych zmiennych sprawdzano za pomocą testu Shapiro-Wilka. Do porównań zmiennych ilościowych (wiek, czas leczenia, pierwsze objawy, BASFI) użyto testu U Manna-Whitneya lub testu kolejności par Wilcoxon. Zmienne jakościowe (postać zżsk, forma leczenia farmakologicznego, płeć) porównywano testem chi-kwadrat lub chi-kwadrat z poprawką Yates'a. Za poziom istotności statystycznej we wszystkich wymienionych testach przyjęto wartość  $p < 0,05$ .

## Wyniki

Obie badane grupy są porównywalne pod względem płci, postaci zżsk oraz formy prowadzonego leczenia farmakologicznego (odsetek pacjentów przyjmujących leki biologiczne) – tabela 1.

Nie stwierdzono istotnych różnic pomiędzy grupą A i grupą B pod względem wieku, czasu trwania objawów i czasu, jaki upłynął od ustalenia rozpoznania – tabela 2.

Wszyscy pacjenci z grupy A wskazali w ankiecie, iż rozumieją istotę wykonywanych w warunkach domowych ćwiczeń.

or not participating in the biological treatment). All patients being informed about the purpose and methods of the study gave informed consent to participate in the program. Every patient was surveyed on the first day before starting rehabilitation treatment. The questionnaire included 13 questions regarding the disease (duration of symptoms, course of current pharmacotherapy and rehabilitation), and patient's attitude towards home exercise as a form of treatment. BASFI questionnaire was used to assess the functional status. This questionnaire was used to assess the level of physical capacity and the degree of independence in daily life. It consisted of 10 questions, 8 of them referred to a function in AS and 2 questions reflected the ability of the patient to cope in everyday life. The patient answered each question using a visual analogue scale (VAS) from 0 to 10, where 0 is attributed to the overall ease in performing the operation, and 10 means that the operation is not feasible. The average of all the results of 10 questions was BASFI index (0-10). The assessment of the functional status were repeated after 3 weeks to find out if the rehabilitation was effective and if there was any relationship with patients' own physical activity.

On the basis of the survey the patients were divided into:

Group A (34 people) - patients performing exercises at home

Group B (18 people) - patients not performing exercises at home

Statistical analysis was performed in the Department of Epidemiology at the Institute of Rheumatology. Data were elaborated with Statistica 10 software. Normality of distribution of the studied variables was verified with the Shapiro-Wilk test. Mann-Whitney U test or the Wilcoxon matched pairs were used to compare quantitative variables (age, duration of treatment, the first symptoms, BASFI). Qualitative variables (type of AS, a form of drug treatment, sex) were compared using chi-square test or chi-square test with Yates correction. The level of statistical significance in all these tests was assumed at  $p < 0.05$ .

## Results

Both treatment groups were comparable in terms of gender, type of AS and conducted pharmacological treatment (percentage of patients taking biological drugs) – Table 1.

There were no significant differences between group A and group B with respect to age, duration of symptoms and the time since the diagnosis – Table 2.

All patients in group A indicated in the survey that they understood the purpose of home exercises.

The analysis of data on the functional status at the beginning of rehabilitation – BASFI I showed no statistically significant differences in functional status between the groups practicing without supervision at home and not

Przeprowadzona analiza danych dotyczących stanu funkcjonalnego na początku usprawniania – BASFI I wykazała brak istotnej statystycznie różnicy w stanie funkcjonalnym pomiędzy grupami pacjentów ćwiczących bez nadzoru i niećwiczących w domu – tabela 3.

Po 3 tygodniach rehabilitacji stwierdzono istotną poprawę stanu funkcjonalnego (na podstawie BASFI) w całej grupie (N=52) – tabela 4, jak również oddzielnie w grupie A – tabela 5 i grupie B – tabela 6.

W obu grupach stwierdzono porównywalny stopień stanu funkcjonalnego, co wskazuje, iż ćwiczenia wykonywane przez pacjentów w warunkach domowych bez nadzoru nie wpływają na zwiększenie skuteczności rehabilitacji – tabela 7.

Uzyskane wyniki przedstawiono graficznie na wykresie.

## Dyskusja

Zesztywniające zapalenie stawów kręgosłupa wciąż pozostaje chorobą o nieznanym etiologii, trudną w diagnostyce i w leczeniu ze względu na przewlekły i postępujący charakter. Pomimo odkrycia inhibitorów TNF-alfa, które zrewolucjonizowały leczenie ZZSK, stosowanie NLPZ, rehabilitacji wciąż stanowi pierwszy krok w leczeniu tej choroby i powinno być postępowaniem z wyboru. Według wielu ekspertów, zgodnie z rekomendacjami ASAS / EULAR tylko w przypadku braku skuteczności powyższego leczenia farmakologicznego należy po uwzględnieniu przeciwwskazań rozważyć leczenie inhibitorami TNF-alfa [7, 9]. Jednocześnie istotne jest wypracowanie jak najlepszych programów szeroko rozumianego postępowania niefarmakologicznego. Okresowa rehabilitacja, ćwiczenia wykonywane przez chorego w domu, jak również edukacja są nierozdzielnymi składowymi właściwego postępowania [3, 14, 17]. Takie postępowanie wpływa bezpośrednio na poprawę stanu funkcjonalnego, zapobiega narastaniu deformacji, jak również poprawia jakość życia tych osób. Należy również zwrócić uwagę, że obecnie dostępność do rehabilitacji jest łatwiejsza, a jej koszt jest umiarkowany [4, 18].

Lekarze reumatolodzy, specjaliści rehabilitacji, fizjoterapeuci zgadzają się co do tego, że w dużej mierze skuteczność leczenia zależy od samych chorych. Od ich właściwego stosowania się do zaleceń, a tym samym ich zaangażowania w systematyczne wykonywanie wyuczonych ćwiczeń domowych. Regularne ćwiczenia mają za zadanie utrzymać jak najdłużej najlepszy stan czynnościowy [6, 17].

W dotychczasowych publikacjach wykazano korzystny wpływ okresowych kontrolowanych ćwiczeń domowych na poziom funkcjonalny pacjentów z ZZSK [9, 15, 19, 20]. W badaniach Semra Yigit i wsp. dowiedziono, że pacjenci leczeni TNF alfa inhibitorami, którzy kontynuowali wyuczony program podstawowych ćwiczeń domowych prezentowali na kontrolnych badaniach

practicing - Table 3. Significant improvement in functional status was observed after 3 weeks of rehabilitation (based on BASFI) in all subjects (N = 52) - Table 4, as well as separately in group A - Table 5 and group B - Table 6.

Comparable degree of functional state was found in both groups, which indicated that the exercises performed by patients at home without the supervision did not affect the increase of the effectiveness of rehabilitation - Table 7.

The results were shown in the graph - Figure 1.

## Discussion

Ankylosing spondylitis still remains a disease of unknown etiology which is difficult to diagnose and treat because of its chronic and progressive nature. Despite the discovery of TNF-alpha inhibitors which revolutionized AS treatment, the use of NSAIDs and rehabilitation is still the first step in treating this disease and should be the treatment of choice. According to many experts and in accordance with the recommendations of the ASAS / EULAR, treatment with TNF-alpha inhibitors should be only considered if above mentioned pharmacotherapy fails and after taking into account contraindications [7, 9]. At the same time, it is important to develop the best programs of broadly defined non-pharmacological procedure. Periodic rehabilitation, exercises performed by the patient at home, as well as education are inseparable components of the proper conduct [3, 14, 17]. It has a direct impact on improving functional status, prevents the growth of deformation, as well as improves the quality of life of these people. It should also be noted that the current availability of rehabilitation is better, and its cost is moderate [4, 18].

Specialists in rheumatology and rehabilitation as well as physiotherapists agree that the effectiveness of treatment depends to a large extent on the patients themselves. That means if they adhere to recommendations properly and thus perform learned exercises at home systematically. Regular exercises are designed to maintain the best functional status as long as possible [6, 17].

A beneficial effect of regular supervised home exercises on the functional level of patients with ankylosing spondylitis was demonstrated in previous publications [9, 15, 19, 20]. Semra Yigit et al demonstrated in their studies that patients treated with TNF-alpha inhibitors who continued the program of learned basic home exercises showed on check up (conducted after 10 weeks) better functional status compared to patients who abandoned doing them [15]. Lim et al demonstrated a reduction in pain and improvement in functional status, and better joint mobility in patients who continued exercises at home for a period of 8 weeks compared to the control group who did not perform home exercises [19].

The study aimed to assess the benefits in terms of patients' level of functional status resulting from performing unsupervised home exercise. The results did not confirm this hypothesis. Patients exercising at home

Tab. 1. Charakterystyka i porównanie pacjentów zakwalifikowanych do badania – zmienne jakościowe

Table 1. Description and comparison of patients enrolled in the research - qualitative variables

parametr parameter	Grupa / Group A N=34		Grupa / Group B N=18		p poziom istotności statystycznej level of statistical significance
	liczba number	%	liczba number	%	
<b>płeć / sex</b>					
kobiety / females	7	21%	5	28%	0,810
mężczyźni / males	27	79%	13	72%	
<b>postać ZZK / Type of AS</b>					
osiowa / axial	23	86%	12	67%	0,943
obwodowa / peripheral	11	32%	6	33%	
<b>leczenie biologiczne / Biological treatment</b>					
tak / yes	3	9	3	17	0,700
nie / no	31	91	15	83	

Tab. 2. Charakterystyka i porównanie pacjentów zakwalifikowanych do badania – zmienne ilościowe

Table 2. Description and comparison of patients enrolled in the research – quantitative variables

parametr parameter	Grupa / Group A N=34			Grupa / Group B N=18			p poziom istotności statystycznej / level of statistical significance
	mediana median	min	max	mediana median	min	max	
wiek / age	46,5	21	78	44	25	62	0,260
czas od ustalenia rozpoznania / time since the diagnosis	7	0,5	41	11,5	0,8	36	0,277
czas trwania objawów / duration of symptoms	10,5	3	41	14,5	7	42	0,094

Tab. 3. Wartości indeksu BASFI na początku rehabilitacji (BASFI I)

Table 3. BASFI index values at the beginning of rehabilitation (BASFI I)

BASFI-I	Grupa / Group A N=34	Grupa / Group B N=18	p poziom istotności statystycznej / level of statistical significance
			0,096
mediana / median	3,90	3,05	
kwartyl dolny / lower quartile	1,7	1,1	
kwartyl górny / upper quartile	5,8	4,7	
min	0,5	0,6	
max	9,5	6,5	

Tabela 4. Poprawa wskaźników BASFI w wyniku 3-tygodniowej rehabilitacji w odniesieniu do wszystkich pacjentów

Table 4. The improvement of BASFI index as a result of 3 week rehabilitation with respect to all patients

	BASFI-I N=52	BASFI-II N=52	p poziom istotności statystycznej / level of statistical significance
			<0,001
mediana / median	3,75	2,30	
kwartyl dolny / lower quartile	1,60	1,05	
kwartyl górny / upper quartile	5,1	4,35	
min	0,5	0,1	
max	9,5	9,2	

**Tab. 5. Poprawa wskaźników BASFI w wyniku 3-tygodniowej rehabilitacji w odniesieniu do pacjentów wykonujących ćwiczenia w domu (grupa A)****Tab. 5. The improvement of BASFI index as a result of 3 week rehabilitation with respect to patients exercising at home (group A)**

	BASFI-I N=34	BASFI-II N=34	p poziom istotności statystycznej / level of statistical significance
			<0,001
mediana / median	3,9	2,85	
kwartył dolny / lower quartile	1,7	1,2	
kwartył górny / upper quartile	5,8	4,7	
min	0,5	0,1	
max	9,5	9,2	

**Tab. 6. Poprawa wskaźników BASFI w wyniku 3-tygodniowej rehabilitacji w odniesieniu do pacjentów niewykonyjących ćwiczeń w domu (grupa B)****Tab. 6. The improvement of BASFI index as a result of 3 week rehabilitation with respect to patients not exercising at home (group B)**

	BASFI-I N=18	BASFI-II N=18	p poziom istotności statystycznej / level of statistical significance
			0,015
mediana / median	3,05	1,75	
kwartył dolny / lower quartile	1,1	0,6	
kwartył górny / upper quartile	4,7	2,7	
min	0,6	0,1	
max	6,5	5,7	

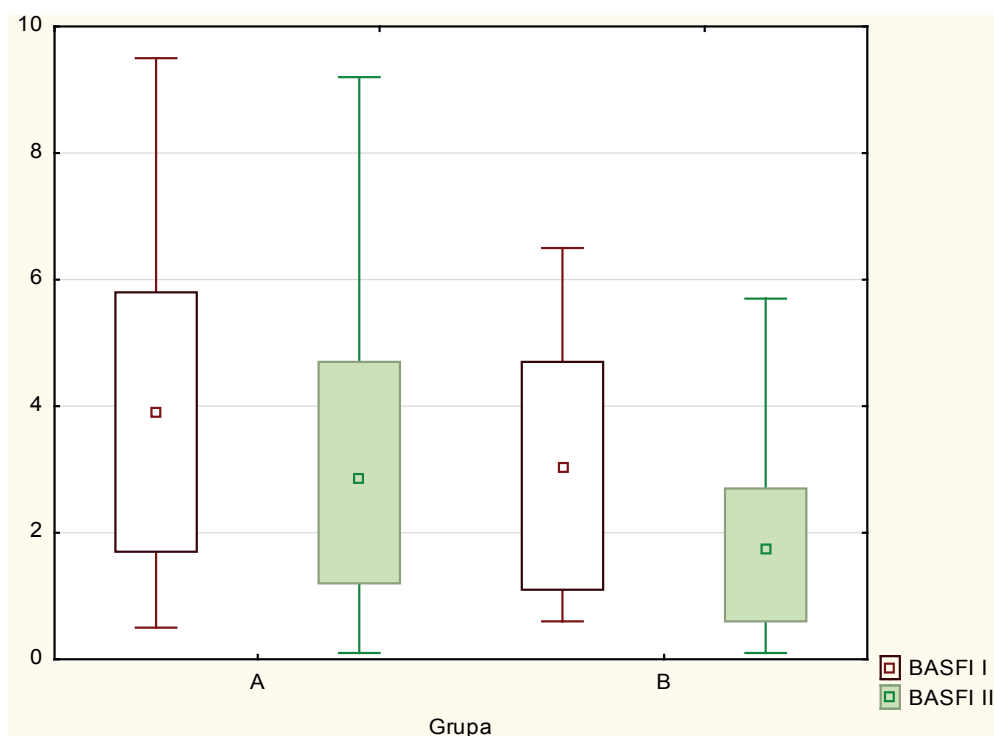
**Tab. 7. Porównanie stopnia poprawy stanu funkcjonalnego ( $\Delta$  BASFI) w obu grupach****Tab. 7. Comparison of the degree of improvement of functional condition ( $\Delta$  BASFI) in both groups**

$\Delta$ BASFI	Grupa A N=34	Grupa B N=18	p poziom istotności statystycznej / level of statistical significance
			0,631
mediana / median	0,7	0,55	
kwartył dolny / lower quartile	0,3	-0,1	
kwartył górny / upper quartile	1,4	1,5	
min	-1,1	-0,4	
max	3,1	3,6	

(przeprowadzonych po 10 tygodniach) lepszy stan funkcjonalny w porównaniu do pacjentów, którzy zaniechali ich wykonywania [15]. Lim i wsp. wykazali zmniejszenie bólu, poprawę stanu funkcjonalnego oraz poprawę ruchomości stawów u pacjentów kontynuujących ćwiczenia w domu przez okres 8 tygodni w porównaniu z grupą kontrolną, niewykonyjącą ćwiczeń domowych [19].

Przeprowadzone badania miały na celu ocenić, jakie korzyści uzyskują pacjenci z wykonywania nienadzorowanych ćwiczeń w domu w odniesieniu do poziomu stanu funkcjonalnego. Wyniki nie potwierdziły tej hipotezy. Pacjenci ćwiczący w domu bez nadzoru prezentowali podobny stan funkcjonalny jak pacjenci, którzy nie wykonywali ćwiczeń. Trudno wskazać z pewnością, co jest przyczyną takiego stanu rzeczy. Być może pacjenci

without supervision presented similar functional status to the patients who did not perform exercises. It is difficult to identify for sure what is the cause of this situation. Perhaps patients do the exercises at home incorrectly, and it results in lack of expected results. The nature of the study (retrospective study) did not answer the question if the functional status of patients from the group which performed exercises until the test changed. The possibility that patients exercising at home achieved improvement in functional status during the exercise program cannot be explicitly excluded. It appears advisable to carry out prospective studies. Such studies could spot changes in the level of the functional status of patients practicing exercises at home and not practicing in a given period of time. Performing exercises at home (group A) was not



Wykres 1. Zmiana wartości wskaźnika BASFI w wyniku 3-tygodniowej rehabilitacji w grupach A i B

Fig. 1. Changes in BASFI index values resulting from 3 week rehabilitation in both groups

w domu wykonują ćwiczenia niewłaściwie, a co za tym idzie nie przynoszą one spodziewanych efektów. Charakter badania (badanie retrospektywne) nie daje odpowiedzi co do zmiany stanu funkcjonalnego pacjentów w grupie ćwiczącej w domu do momentu badania. Nie można jednoznacznie wykluczyć, że pacjenci ćwiczący w domu uzyskali poprawę stanu funkcjonalnego w okresie wykonywania programu ćwiczeń. Zasadne wydaje się przeprowadzenie badań prospektywnych. Badania takie mogłyby pozwolić na uchwycenie zmian poziomu stanu funkcjonalnego pacjentów ćwiczących i niećwiczących w domu w danym okresie czasu. Nie stwierdzono, aby ćwiczenia wykonywane w domu (grupa A) istotnie wpływały na zwiększenie efektów prowadzonej rehabilitacji. Wykazano natomiast korzystny wpływ 3-tygodniowej rehabilitacji szpitalnej na poziom funkcjonalny pacjentów z ZZSK, co potwierdzają również inne badania [21, 22, 23]. Konieczne jest prowadzenie dalszych badań w celu ustalenia składowych mających wpływ na efektywność ćwiczeń realizowanych w domu przez osoby z ZZSK.

### Wnioski

1. Nie wykazano wpływu nienadzorowanych ćwiczeń domowych na poziom funkcjonalny pacjentów z ZZSK.
2. Stan funkcjonalny u wszystkich pacjentów po 3-tygodniowej rehabilitacji szpitalnej uległ znaczącej poprawie.
3. Nie wykazano, aby ćwiczenia prowadzone w domu wpływały na zwiększenie efektywności prowadzonej rehabilitacji szpitalnej wśród pacjentów z ZZSK.

proved to increase effects of the rehabilitation significantly. Beneficial effects of 3-week inpatient rehabilitation on the functional level of patients with ankylosing spondylitis were demonstrated, it was also confirmed by other studies [21, 22, 23]. It is necessary to conduct further studies to determine the components that affect the effectiveness of the training conducted at home by people with AS.

### Conclusions

1. There was no effect of unsupervised home exercises on the functional level of patients with ankylosing spondylitis.
2. Functional status improved significantly in all patients after 3-week inpatient rehabilitation.
3. Performing exercises at home was not proved to increase effects of the inpatient rehabilitation in patients with ankylosing spondylitis.



## Piśmiennictwo / References

1. Zimmerman-Górska J. Choroby reumatyczne. Podręcznik dla studentów. PZWL, Warszawa 2004; 216-222.
2. Kippel JH, Dieppe PA, Ferri FF. Reumatologia. Wydawnictwo Czelej, Lublin 2000; 209-213.
3. Stanisławska-Biernat E, Świerkot J, Tlustochowicz W. Spondyloartropatie. Reumatologia 2012;50,2:93-102.
4. Wiland P, Filipowicz-Sosnowska A, Głuszko P i wsp. Rekomendacje w postępowaniu diagnostycznym i terapeutycznym u chorych na zeszywniające zapalenie stawów kręgosłupa. Opracowane przez Zespół Konsultanta Krajowego z dziedziny Reumatologii. Reumatologia 2008;46,4:191-197.
5. Bacht A, Raczkiwicz A, Tlustochowicz M, Tlustochowicz W. Wczesne efekty terapii lekami anty-TNF u chorych na zeszywniające zapalenie stawów kręgosłupa - badanie obserwacyjne. Reumatologia 2011; 49, 6: 404-410
6. Willand P. Zeszywniające zapalenie stawów kręgosłupa. Medycyna po Dyplomie wydanie specjalne lipiec 2006: 1-5.
7. Stanisławska-Biernat E. Wskazania do stosowania blokerów TNF-alfa u chorych na zeszywniające zapalenie stawów kręgosłupa – porównanie opublikowanych wytycznych. Reumatologia 2008; 46, 5: 272-277.
8. Istrati J, Frańczuk B, Głuszko P, Włoch T. Postępowanie usprawniające w zeszywniającym zapaleniu stawów kręgosłupa. Rehabilitacja Medyczna 2001; 5, 3: 72-83.
9. Elyan M, Khan M.A. Rola NLPZ i ćwiczeń w terapii zeszywniającego zapalenia stawów kręgosłupa. Med Dypł 2007;16:3.
10. Szechiński J, Ebner W, Palotai T i wsp. Przekrojowe badanie schematów leczenia, aktywności choroby i jakości życia pacjentów z zeszywniającym zapaleniem stawów kręgosłupa w regionie środkowo-wschodniej Europy, z uwzględnieniem wyników z Polski. Reumatologia 2008;46,3:130-139.
11. Księżopolska-Orłowska K. Postępowanie rehabilitacyjne w reumatologii. Reumatologia 2012;50,2:181-184.
12. Willand P, Madej M, Szmyrka-Kaczmarek M. Monitorowanie stanu pacjenta w chorobach reumatycznych. Górnicki Wydawnictwo Medyczne, Wrocław 2008.
13. Przepiera-Będzak H, Brzosko M, Cyryłowski L, Fiedorowicz-Fabrycy I, Domański Z. Jak określić aktywność i progresję choroby u chorych na zeszywniające zapalenie stawów kręgosłupa? Reumatologia 2001;39,2:125-131.
14. Braun J, van den Berg R, Baraliakos X. et al. 2010 update of the ASAS/EULAR recommendations for the management of ankylosing spondylitis. Ann Rheum Dis 2011;70:896-904.
15. Yigit S, Sahin Z, Demir S.E, Aytac D.H. Home-based exercises therapy in ankylosing spondylitis: short-term prospective study in patients receiving tumor necrosis factor alpha inhibitors. Rheumatol Int 2013;33:71-77.
16. Księżopolska-Orłowska K, Żuk B. Zasady rehabilitacji w zapaleniach stawów. Nowa Klin 2009;16,1/2:12-15.
17. Kołaczewska A. Znaczenie kinezyterapii u chorych na zeszywniające zapalenie stawów kręgosłupa. Nowa Klin 2002;9,11/12:1228-1233.
18. Drapała A, Grabowska-Woźniak E, Gryglewicz J i wsp. Stan opieki reumatologicznej w Polsce, Streszczenie Raportu projektu badawczego, Uczelnia Łazarskiego, Warszawa 2011; 5-26.
19. Lim H-J, Moon Y.-I, Lee M.S. Effects of home-based daily exercise therapy on joint mobility, daily activity, pain, and depression in patients with ankylosing spondylitis. Rheumatol Int 2005;25:225-229.
20. Durmus D, Alayli G, Cil E, Canturk F. Effects of home-based exercise program on quality of life, fatigue, and depression in patients with ankylosing spondylitis. Rheumatol Int 2009;29:673-677.
21. Stanek A, Sieroń A, Cieślar G, Matyszkiewicz B, Rozmus-Kuczia I. Wpływ krioterapii ogólnoustrojowej na wskaźniki ruchomości kręgosłupa u pacjentów z zeszywniającym zapaleniem stawów kręgosłupa. Ort Traumatol Rehab 2005;7,5:549-554.
22. van Tubergen A, Landewe R, Van der Heijde D et al. Combined spa-exercise therapy is effective in patients with ankylosing spondylitis: a randomized controlled trial. Arthritis Care & Research 2001;45,5:430-438.
23. Kuncewicz E, Gajewska E, Sobieska M, Atarowska M, Samborski W. Fizjoterapia w zeszywniającym zapaleniu stawów kręgosłupa. Borgis – Baln Pol 2006;4:207-210.

### Adres do korespondencji / Mailing address:

Krystyna Księżopolska-Orłowska  
ul. Spartańska 1; 02-637 Warszawa  
tel. 22 844 91 91  
e-mail: klinika.rehabilitacji@ir.ids.pl