

**Prof. dr hab. n. tech., dr n. med. Janusz CWANEK^a, mgr Dorota BAĆ^b,
mgr Anna CIEĆKIEWICZ^c**

^a Uniwersytet Rzeszowski, Wydział Medyczny / University of Rzeszow, Faculty of Medicine

^b Oddział Rehabilitacji Szpitala MSWiA w Rzeszowie /

Department of Rehabilitation Hospital of the Ministry of Interior in Rzeszow

^c Centrum Usług Medycznych w Jarosławiu / Centre of Medical Services in Jarosław

KSZTAŁT KRĘGOSŁUPA PIERSIOWO-LĘDŹWIOWEGO W IV OKRESIE ZESZTYWNIĄJĄCEGO ZAPALENIA STAWÓW KRĘGOSŁUPA W ZALEŻNOŚCI OD STOSOWANEGO LECZENIA

Streszczenie

Wstęp i cel: Leczenie zeszywniającego zapalenia stawów kręgosłupa powinno być kompleksowe. Celem pracy jest ocena wpływu wykonywanych ćwiczeń gimnastycznych na kształt krzywizn kręgosłupa piersiowo-lędźwiowego w IV okresie choroby.

Materiał i metody: Badaniem objęto 34 mężczyzn u których rozpoznano IV okres zeszywniającego zapalenia stawów kręgosłupa. Chorych podzielono na dwie grupy (po 17 osób): leczonych systematycznie (IVa) i leczonych niesystematycznie (IVb). Każdemu badanemu (w pozycji stojącej) odwzorowano kształt kręgosłupa i mierzono wielkość kyfozy piersiowej i lordozy lędźwiowej metodą Smolika.

Wyniki: Średni wiek pacjentów, średni czas trwania choroby oraz średni wiek wystąpienia pierwszych objawów zeszywniającego zapalenia stawów kręgosłupa w obu badanych grupach był podobny ($p > 0,05$). Bardziej niekorzystne zwiększenie kyfozy piersiowej i zmniejszenie lordozy lędźwiowej stwierdzono w grupie pacjentów leczonych niesystematycznie (IVb).

Wniosek: Właściwie wykonywane ćwiczenia gimnastyczne wraz z fizyko i farmakoterapią mają korzystny wpływ na kształt krzywizn kręgosłupa.

Słowa kluczowe: Zeszywniające zapalenie stawów kręgosłupa, krzywizny kręgosłupa, gimnastyka lecznicza.

(Otrzymano: 03.10.2016; Zrecenzowano: 05.10.2016; Zaakceptowano: 06.10.2016)

SHAPE OF THE THORACO-LUMBAR SPINE IN THE FOURTH PERIOD OF ANKYLOSING SPONDYLITIS DEPENDING ON THE APPLIED TREATMENT

Abstract

Introduction and aim: Treatment of ankylosing spondylitis should be comprehensive. The aim of the study was to evaluate the effect of exercise on gymnastic shape for thoraco-lumbar curves in the fourth stage of the disease.

Material and methods: The study involved 34 men who were diagnosed fourth period ankylosing spondylitis. Patients were divided into two groups (17 patients): treated regularly (IVa) and treated irregularly (IVb). Each respondent (in a standing position) mapped the shape of the spine and measured the size of kyphosis and thoracic lumbar lordosis by Smolik method.

Results: The mean age of the patients, the mean duration of the disease and the average age of the first symptoms of ankylosing spondylitis in both groups was similar ($p > 0.05$). More unfavorable increase thoracic kyphosis and lumbar lordosis reduction was found in patients treated systematically (IVb).

Conclusion: Correctly executed gymnastic exercises with physical and medical therapy have a beneficial effect on the shape of the curves of the spine.

Keywords: Ankylosing spondylitis, spinal curvature, therapeutic exercises.

(Received: 03.10.2016; Revised: 05.10.2016; Accepted: 06.10.2016)

1. Wstęp

Zesztywniające zapalenie stawów kręgosłupa (zzsk) to przewlekły proces zapalny z grupy seronegatywnych spondyloartropatii o nie poznanej do końca etiologii [6], [12], [14-17]. Choroba ma charakter postępujący, przebiega z okresami zaostrzeń i remisji. W postaci klasycznej proces chorobowy zajmuje stawy krzyżowo-biodrowe, drobne stawy międzykręgowe, więzadła międzykręgowe i krążki międzykręgowe. Na początku choroby występują trudność obróceniu tułowia i głowy do tyłu oraz na boki. W miarę rozwoju zesztywniającego zapalenia stawów kręgosłupa następuje ograniczenie ruchomości kręgosłupa, aż do całkowitego jego usztywnienia [3], [8], [13-15], [17], [19].

2. Cel pracy

Ogólnie znanym faktem jest, że w miarę wzrostu czasu trwania zesztywniającego zapalenia stawów kręgosłupa występuje zmniejszenie lordozy lędźwiowej oraz pogłębienie kyfozy piersiowej [4], [5], [7-10], [15], [17], [18]. W dostępnym piśmiennictwie nie natrafiono na prace podające w sposób wymierny (liczbowy) kształtu krzywizn kręgosłupa w IV okresie zesztywniającego zapalenia stawów kręgosłupa w zależności od prowadzonego leczenia. Celem pracy jest zbadanie wielkości krzywizny piersiowej i lędźwiowej w IV okresie zzsk.

3. Materiał badań i metodyka badania

Badaniem objęto 34 mężczyzn zakwalifikowanych do IV okresu zesztywniającego zapalenia stawów kręgosłupa, u których rozpoznano klasyczną postać choroby. Pacjentów podzielono na dwie grupy (po 17 chorych):

- grupę IVa (leczeni systematycznie) stanowili pacjenci wykonujący w miarę regularnie ćwiczenia gimnastyczne w domu, pobierający okresowo zabiegi fizykalne i którzy korzystali co roku z leczenia uzdrowiskowego,
- grupę IV b (leczeni niesystematycznie) stanowili chorzy którzy byli leczeni w okresach zaostrzeń zesztywniającego zapalenia stawów kręgosłupa, zabiegi fizykalne pobierali nieregularnie, sporadycznie korzystali z leczenia sanatoryjnego.

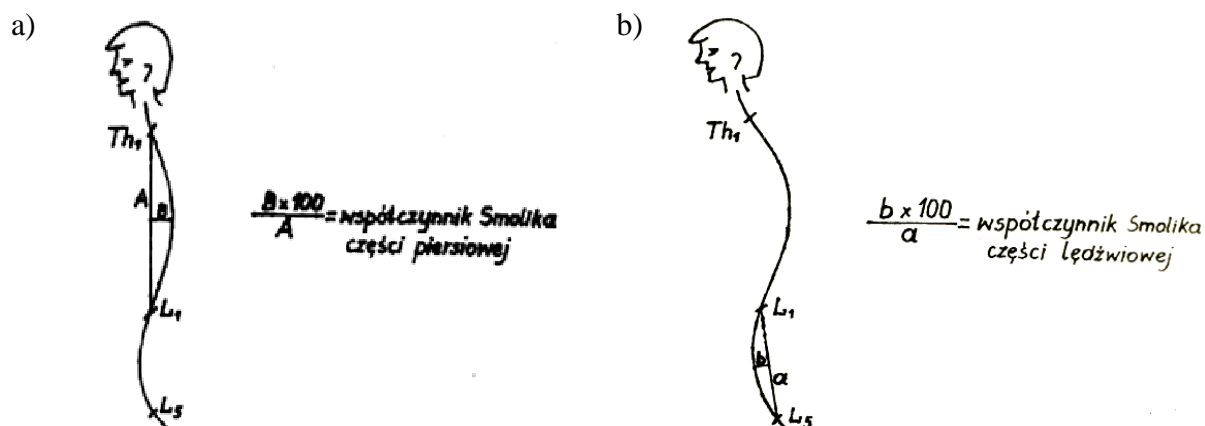
Wszystkim badanym (w pozycji stojącej) odwzorowano własną metodą kształt kręgosłupa piersiowo-lędźwiowego, przy pomocy podłużnika gipsowego [2]. Przed założeniem longety, na skórze, oznaczano wyrostki kolczyste Th₁, L₁ i L₅, które odbijały się na podłużniku. Następnie odrysowano kształt kręgosłupa na papierze w skali 1:1 i łączono linią prostą punkty Th₁ - L₁ (duże „A”) oraz punkty L₁ - L₅ (małe „a”). Wyznaczono największą strzałkę części piersiowej (duże „B”) i krzywizny lędźwiowej (małe „b”). Pozwala to na obliczenie wielkości krzywizn za pomocą współczynnika Smolika [16] w sposób podany poniżej (Rys. 1):

$$S(\text{Th}_1 - \text{L}_1) = \frac{B \cdot 100}{A}, \quad (1)$$

$$S(\text{L}_1 - \text{L}_5) = \frac{b \cdot 100}{a}, \quad (2)$$

gdzie S(Th₁-L₁) - współczynnik Smolika części piersiowej, S(L₁-L₅) - części lędźwiowej.

W badanych grupach obliczono średnie arytmetyczne i odchylenia standardowe: wieku i czasu trwania choroby w latach, wieku w latach w którym wystąpiły pierwsze objawy zesztywniającego zapalenia stawów kręgosłupa, zależność czasu trwania choroby od wieku pacjentów, wielkość kyfozy piersiowej i lordozy lędźwiowej. Analizowano również korelacje pomiędzy wybranymi parametrami. Niektóre średnie arytmetyczne porównano ze sobą przy pomocy testu t-Studenta, przy p = 0,05.



Rys. 1. Metodyka obliczenia współczynnika Smolika: a) części piersiowej, b) części lędźwiowej kręgosłupa [16]
 Fig. 1. Methodology for the calculation of the Smolik: a) thoracic part, b) lumbar part of the spinal [16]

4. Wyniki badań

Najmłodszy badany chory miał 43 lata, najstarszy 60 lat życia, czas trwania zeszywniającego zapalenia stawów kręgosłupa zamykał się w granicach od 18-30 lat. Porównanie średniego wieku pacjentów oraz średniego czasu trwania zszk osób zakwalifikowanych do grupy IVa i IVb podają tabele 1 i 2.

Tab. 1. Porównanie średniego wieku w latach chorych grupy IVa i IVb
 Tab. 1. Comparison of the average age of patients in the group IVa and IVb

Grupa:	Rozrzut:	x	s	t	p
IV a	44 - 60	52,7	4,4	0,301	> 0,05
IV b	43 - 60	51,3	4,5		
Razem:	43 - 60	52,0	4,5	-	-

Źródło: Opracowanie własne Autorów / Source: Elaboration of the Authors

Pacjenci zakwalifikowani do grupy IVa (leczeni systematycznie) byli średnio o 1,5 roku starsi od grupy chorych leczonych niesystematycznie (grupa IVb). Występująca różnica średniego wieku badanych grup pacjentów nie była statystycznie znamienne (t=0,3; p>0,05).

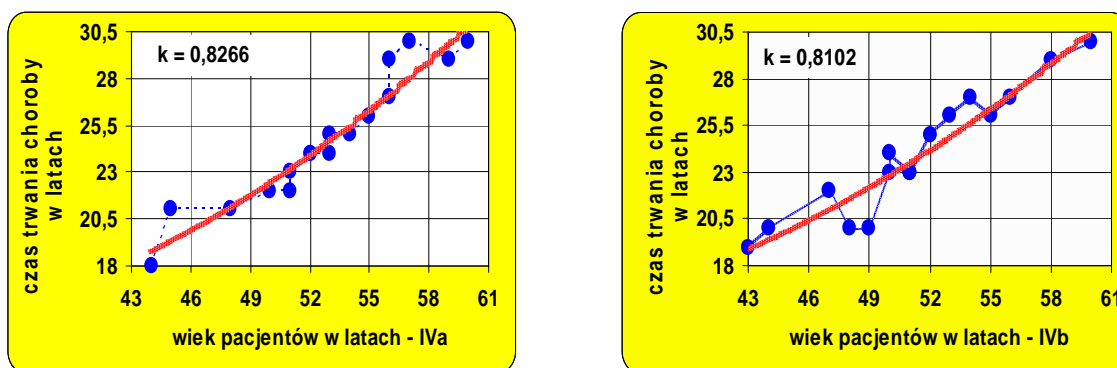
Tab. 2. Porównanie średniego czasu trwania zszk w latach pacjentów grupy IVa i IVb
 Tab. 2. Comparison of the average duration of ankylosing spondylitis in the patient group IVa and IVb

Grupa:	Rozrzut:	x	s	t	p
IV a	18 - 30	24,7	3,5	0,165	> 0,05
IV b	19 - 30	24,2	3,2		
Razem:	18 - 30	24,5	3,3		

Źródło: Opracowanie własne Autorów / Source: Elaboration of the Authors

Średni czas trwania zszk badanych grup był podobny. Występująca różnica pomiędzy średnimi arytmetycznymi poddanych analizie grup nie była statystycznie znamienne (p>0,05).

Zależność czasy trwania choroby od wieku pacjentów leczonych systematycznie (grupa IVa) i leczonych niesystematycznie (grupa IVb) ilustruje rysunek 2a oraz rysunek 2b.



Rys. 2. Zależność czasu trwania zeszywniającego zapalenia stawów kręgosłupa od wieku pacjentów. Po stronie lewej grupa chorych leczonych systematycznie (IVa), po stronie prawej leczonych niesystematycznie (IVb)

Źródło: Opracowanie własne Autorów

Fig. 2. Dependence of the duration of ankylosing spondylitis patients' age. On the left side group of patients regularly (IVa), on the right-treated irregularly (IVb)

Source: Elaboration of the Authors

W obu badanych grupach czas trwania choroby zwiększał się w miarę wzrostu wieku pacjentów. Pomędzy badanymi parametrami występowała silna dodatnia korelacja ($k = 0,81-0,82$). Porównanie średnich wartości współczynnika Smolika kręgosłupa piersiowego i lędźwiowego chorych leczonych systematycznie (IVa) i niesystematycznie (IVb) przedstawiają tabele 3 i 4.

Tab. 3. Porównanie średnich wartości współczynnika Smolika kyfozy piersiowej kręgosłupa grupy IVa i IVb
Tab. 3. Comparison of mean values Smolik thoracic kyphosis of the spine group IVa and IVb

Grupa:	Rozrzut:	x	s	t	p
IV a	14,3 – 17,5	16,1	0,8	3,87	< 0,01
IV b	19,1 – 24,5	22,1	2,0		

Źródło: Opracowanie własne Autorów / Source: Elaboration of the Authors

Pacjenci zakwalifikowani do grupy IVb (leczeni niesystematycznie) mieli znacznie bardziej pogłębioną kyfozę piersiową w porównaniu z chorymi zakwalifikowanymi do grupy IVa. Występująca różnica pomiędzy średnimi arytmetycznymi współczynnika Smolika badanych grup pacjentów była wysoce statystycznie znamienna ($t = 3,77$; $p < 0,01$).

Tab. 4. Porównanie średnich wartości współczynnika Smolika lordozy lędźwiowej kręgosłupa grupy IVa i IVb
Tab. 4. Comparison of mean values Smolik lumbar lordosis group IVa and IVb

Grupa:	Rozrzut:	x	s
IV a	0,0 – 2,8	1,8	1,0
IV b	0,0 – 1,8	0,8	0,7

Źródło: Opracowanie własne Autorów / Source: Elaboration of the Authors

Średnia wartość współczynnika Smolika chorych zakwalifikowanych do grupy IVb (leczeni niesystematycznie) była mniejsza w porównaniu z otrzymanym analogicznym współczynnikiem u chorych zakwalifikowanych do grupy IVa (leczeni systematycznie). Ze względu na znaczny na rozrzut wartości granicznych oraz wysokie wartości odchylenia standardowego, nie porównano średnich arytmetycznych testem t-Studenta.

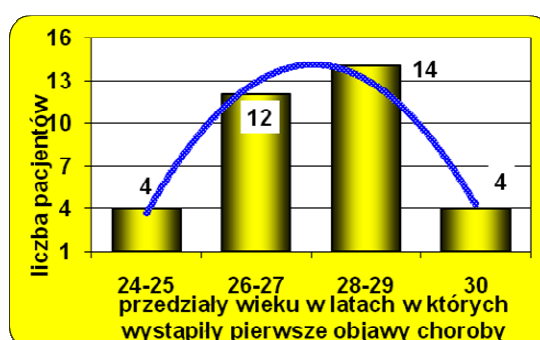
Porównanie wieku w którym wystąpiły pierwsze objawy choroby w przebiegu zeszywniającego zapalenia stawów kręgosłupa w obu badanych grupach prezentuje tabela 5.

Tab. 5. Porównanie średniego wieku chorych grupy IVa i IVb w latach, w którym wystąpiły pierwsze objawy zszk
 Tab. 5. Comparison of the average age of patients in group IVa and IVb in the years in which there were the first signs of ankylosing spondylitis

Grupa:	Rozrzut:	x	s	t	p
IV a	26 - 30	28,0	1,5	0,802	> 0,05
IV b	24 - 30	27,3	2,8		

Źródło: Opracowanie własne Autorów / Source: Elaboration of the Authors

Średni wiek wystąpienia pierwszych dolegliwości bólowych w przebiegu zszk w grupie IVa i IVb był podobny i statystycznie nieznamienisty ($t = 0,802$; $p > 0,05$). Przedziały wiekowe w latach wystąpienia pierwszych objawów zszk w obu badanych grupach ilustruje rysunek 3.



Rys. 3. Wiek pacjentów w latach w których wystąpiły pierwsze objawy choroby

Źródło: Opracowanie własne Autorów

Fig. 3. The age of patients in the years in which the first symptoms of the disease

Source: Elaboration of the Authors

Pierwsze objawy w przebiegu zeszywniającego zapalenia stawów kręgosłupa wstępowały najczęściej między 26-29 rokiem życia (u ponad 76% poddanych analizie pacjentów).

5. Omówienie wyników badań i dyskusja

Na zeszywniające zapalenie stawów kręgosłupa choruje do 1% populacji świata [1], [4], [7], [14], znacznie częściej mężczyźni aniżeli kobiety [1], [4], [7-9], [18]. Pierwsze objawy występują pomiędzy 18-30 rokiem życia [2], [10], [13], [15]. Trudności w leczeniu stwarzają postacie o przebiegu złośliwym [1], [6], [11], [17], [19]. Dominującymi objawami w zeszywniającego zapalenia stawów kręgosłupa są dolegliwości bólowe kręgosłupa, w perspektywie czasu doprowadzające do ograniczenia ruchomości i do jego usztywnienia, z wtórnymi niekorzystnymi zmianami kształtu krzywizn i sylwetki ciała [4], [5], [7-10], [13-15], [17], [18]. Przez niektórych badaczy zasada leczenia choroby Bechterewa została ujęta zdaniem „jeżeli chory ma zeszywnieć, niech sztywnieje jak najpóźniej i w pozycji czynnościowo korzystnej” [9]. Dlatego istotne znaczenie ma prowadzenie kompleksowego leczenia, w którym istotną rolę odgrywają właściwie dobrane i wykonywane ćwiczenia gimnastyczne [4], [7-10], [11], [14], [17], [18].

W przedstawiony materiał badane grupy chorych, pod względem wieku i czasu trwania zszk były porównywalne. Nie stwierdzono statystycznie znamiennych różnic pomiędzy podanymi parametrami grupy pacjentów leczonych systematycznie (IVa) i grupy chorych leczonych niesystematycznie (IVb) ($p < 0,05$). Również wiek wystąpienia pierwszych objawów choroby w obu poddanych analizie grupach był podobny ($p < 0,05$).

Istotne różnice, na niekorzyść chorych leczonych niesystematycznie (grupa IVb), stwierdzono przy porównaniu wielkości krzywizn kręgosłupa piersiowego i lędźwiowego. Wzrost wartości współczynnika Smolika części piersiowej powoduje zwiększenie kyfozy piersiowej z równoczesnym pochyleniem tułowia do przodu wraz z głową. Wpływa to na pogorszenie stanu funkcjonalnego oraz sylwetki chorego. Większe zmniejszenie lordozy lędźwiowej stwierdzono w grupie pacjentów leczonych niesystematycznie (grupa IVb), co wpływa na zwiększenie przodopochylenia tułowia.

Regularnie wykonywane ćwiczenia, wspomagane fizyko i farmakoterapią, pozwalają na zachowanie zadowalającej sylwetki ciała [4], [7-9], [13].

6. Wnioski

- Wiek badanych pacjentów oraz czas trwania zesztywniającego zapalenia stawów kręgosłupa leczonych systematycznie i niesystematycznie był porównywalny.
- Z wiekiem pacjentów wzrastał czas trwania choroby. W obu grupach pomiędzy podanymi badanymi parametrami występowała silna korelacja ($k = 0,81-0,82$).
- Znacznie większe niekorzystne zmiany kręgosłupa piersiowo-lędźwiowego stwierdzono w grupie chorych leczonych niesystematycznie.

Literatura

- [1] Agencja Ochrony Technologii Medycznych: *Wniosek o objęcie refundacją lek Simponi (golimubab) w ramach programu lekowego we wskazaniu: do leczenia golimubabem świadczeniobiorcą z ciężką, aktywną postacią zesztywniającego zapalenia stawów kręgosłupa*. Analiza weryfikacyjna, 19 lipca 2013.
- [2] Cwanek J.: *Nowy sposób badania elastometrycznego kręgosłupa*. Spondyliatria 1978, s. 277.
- [3] Cwanek J., Wadowski A.: *Wiek chorych, a pierwsze objawy w przebiegu zesztywniającego zapalenia stawów kręgosłupa*. Problemy Medycyny Społecznej 1995, 27, s. 91-93.
- [4] Dembowski Ł., Dudek P., Ciesielska N. et al: *The use of modern methods of physiotherapy in ankylosing spondylitis*. Journal of Education 2015, 5, pp. 145-158.
- [5] Gruca A.: *Spondylitis ankylopoetica (perispondylitis ankylopoetica)*. Polskie Archiwum Medycyny Wewnętrznej, 1952, 1a, p. 356.
- [6] Kołczewska A.: *Leczenie czynnikami biologicznymi chorych na zesztywniające zapalenie stawów kręgosłupa*. Reumatologia (pod red. Zimmermann-Górskiej I.), 2004, z. 2.
- [7] Książpolska-Orłowska K., Kożuchowski M., Sadura-Siekłucka T. i wsp.: *Wpływ nienadzorowanych ćwiczeń domowych na stan funkcjonalny pacjentów z zesztywniającym zapaleniem stawów kręgosłupa - Badanie wstępne*. Przegląd Medyczny Uniwersytetu Rzeszowskiego i NIL w Warszawie, 2014, 3, s. 253-261.
- [8] Kuncewicz E., Gajewska E., Sobieska M. i wsp.: *Fizjoterapia w zesztywniającym zapaleniu stawów kręgosłupa*. Balneologia Polska 2006, 4, s. 207-210.
- [9] Milanowska K., Dega W.: *Rehabilitacja medyczna*. Warszawa: PZWL, 2003.
- [10] Paprocka-Borowicz M.: *Fizjoterapia w zesztywniającym zapaleniu stawów kręgosłupa*. Przegląd Reumatologiczny 2007, 2, s. 5 - 11.
- [11] Prusinowska A., Turski P., Małydk P., Przepiórski E.: *Alloplastyka stawu biodrowego u pacjentów z zesztywniającym zapaleniem stawów kręgosłupa - rehabilitacja*. Reumatologia 2009, 4, s. 182-187.
- [12] Rauhut-Wawrzyniak H., Łacki J.K.: *Współczesne poglądy na etiopatogenezę zesztywniającym zapaleniu stawów kręgosłupa*. Nowiny Lekarskie 2006, 1, s. 75-79.
- [13] Rosławski A.: *Zesztywniające zapalenie stawów kręgosłupa*. Warszawa: PZWL 1968.
- [14] Sadowska-Wróbłewska M.: *Przewlekłe choroby reumatyczne*, PZWL, 1988.
- [15] Sadowska-Wróbłewska M., Filipowicz M., Garwolińska H. et al: *Clinical symptoms and signs useful in the early diagnosis of ankylosing spondylitis*. Clinical Rheumatology 1983, 2, 1, 77.
- [16] Smolik A., Stokłosa M., Zajdel B.: *Z badań nad biomechaniką kręgosłupa*. Przegląd Lekarski 1958, 10, s. 340.
- [17] Svec V.: *Ankylosing spondylitis*. Acta Rheumatologica Pisiniana, 1968, 4, p. 25.
- [18] Wiland P.: *Zesztywniające zapalenie stawów kręgosłupa*. Medycyna po Dyplomie, 2006 lipiec, wydanie specjalne, s. 1-5.
- [19] 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 α inhibitors*. Rheumatology International 2013, 33, pp. 71-77.