

Zaangażowanie Autorów

- A – Przygotowanie projektu badawczego
B – Zbieranie danych
C – Analiza statystyczna
D – Interpretacja danych
E – Przygotowanie manuskryptu
F – Opracowanie piśmiennictwa
G – Pozyskanie funduszy

Author's Contribution

- A – Study Design
B – Data Collection
C – Statistical Analysis
D – Data Interpretation
E – Manuscript Preparation
F – Literature Search
G – Funds Collection

**Tadeusz Styczyński^(A,B,C,D,E,F), Bohdan Pyskło^(A,B,C,D,E,F),
Robert Gasik^(A,B,C,D,E,F)**

Klinika Spondylo-Neurochirurgii i Neurologii, Instytut Reumatologii
Department of Spondylo-Neurosurgery and Neurology, Institute of Rheumatology

**Badania nad wpływem procesu
zwyrodnieniowego kręgosłupa o różnym
stopniu zaawansowania na wyniki
leczenia chirurgicznego dyskopatii
łędźwiowej z zespołem korzeniowym**

*The effect of the grade of degenerative changes in
the spine on the outcomes of surgery for lumbar
discopathy with a radicular syndrome*

Słowa kluczowe: przepukliny łędźwiowych krążków międzykręgowych, zespoły bólowo-korzeniowe, wyniki leczenia

Key words: lumbar disc herniations, low back pain and sciatica, treatment outcomes

STRESZCZENIE

Wstęp. Celem pracy jest ocena wpływu współistniejących zmian zwyrodnieniowo-wytwórczych kręgosłupa na wyniki leczenia chirurgicznego przepuklin łędźwiowych krążków międzykręgowych

Materiał i metody. Ogółem przebadano losowo dobraną grupę 132 chorych na przepukliny łędźwiowych krążków międzykręgowych (plkm), leczonych chirurgicznie za pomocą klasycznej dyscektomii z dojścia przez fenestrację więzadła żółtego. U wszystkich chorych wykonano badania rentgenowskie kręgosłupa i rezonans magnetyczny. W oparciu o powyższe badania wyodrębniono 6 grup chorych różniących się stopniem zaawansowania i/lub rozległością procesu zwyrodnieniowego. Pacjenci oceniali sami ogólny wynik leczenia za pomocą 10-stopniowej wizualnej skali analogowej. Bardziej szczegółowa ocena wyników leczenia była prowadzona przez lekarzy, którzy odrębnie określali stopień nasilenia bólu (wg 4-stopniowej skali), niedowładów (wg 3-stopniowej skali) i zakresu ruchów kręgosłupa (wg 3-stopniowej skali).

Wyniki. W ogólnej ocenie stanu zdrowia dokonywanej przez chorych różnice przeciętnej poprawy w wyodrębnionych grupach nie były znamienne statystycznie (NS). W szczegółowej ocenie stanu zdrowia dokonanej w oparciu o badanie lekarskie, przeciętna poprawa w punktach oceniana przez lekarza w zakresie stopnia nasilenia bólu i niedowładów u chorych ze spondylozą nie różniła się zdecydowanie w porównaniu z grupą chorych bez spondylozy. Zakres ruchów kręgosłupa po leczeniu był większy u chorych bez spondylozy ($p < 0,05$).

Wnioski. Biorąc pod uwagę zarówno subiektywną, jak i obiektywną ocenę wyników leczenia chorych z zespołami bólowo-korzeniowymi w przebiegu plkm, współistniejące zmiany zwyrodnieniowe, nawet znacznie rozwinięte, nie pogarszają rokowania po leczeniu chirurgicznym.

SUMMARY

Background. The aim of the study was an evaluation of the influence of coexisting degenerative changes on surgical outcomes in patients with lumbar disc hernias (DH).

Material and methods. A total of randomly selected 132 patients undergoing surgery for DH (classic discectomy with fenestration of the yellow ligament) were examined. Radiographic and MRI scans of the lumbar spine were obtained in all patients, who were subsequently divided into 6 groups depending on the grade and/or extent of degenerative changes. The patients self-evaluated treatment outcomes using a visual analogue scale (VAS). The attending doctors carried out a more detailed assessment of the outcomes by separately determining pain intensity (using a 4-grade scale), motor weakness (using a 3-grade scale) and range of lumbar spine movement (using a 3-grade scale).

Results. In general, patient self-evaluation of treatment outcomes did not reveal statistically significant differences between subgroups. In doctors' detailed assessment, treatment outcomes related to pain and motor weakness were not significantly different between groups with and without spondylosis. The range of motion in the lumbar spine was greater in patients without spondylosis ($p < 0.05$).

Conclusions. According to both subjective and objective assessments of the therapeutic effects of surgery for lumbar disc hernias, even severe degenerative changes do not worsen the treatment outcome.

Liczba słów/Word count: 4036

Tabele/Tables: 6

Ryciny/Figures: 0

Piśmiennictwo/References: 14

Adres do korespondencji / Address for correspondence

dr n. med. Bohdan Pyskło

Klinika Spondylo-Neurochirurgii i Neurologii, Instytut Reumatologii

02-637 Warszawa, ul. Spartańska 1, tel./fax: (0-22) 844-58-45, e-mail: marecki888@op.pl

Otrzymano / Received

12.05.2007 r.

Zaakceptowano / Accepted

04.08.2007 r.

WSTĘP

Przepuklina lędźwiowego krążka międzykręgowego (plkm) jest jedną z najczęstszych przyczyn bólu i powikłań neurologicznych w przebiegu choroby zwyrodnieniowej kręgosłupa. Może ona powstawać w każdej fazie procesu zwyrodnieniowego. W rozwoju zmian zwyrodnieniowych kręgosłupa daje się wyodrębnić 3 kolejne okresy:

1. okres dysfunkcji z mało charakterystycznymi bólami krzyża; odpowiadający wczesnemu etapowi zwyrodnienia krążka międzykręgowego (km)
2. okres destabilizacji z patologiczną ruchomością i objawami przeciążenia kręgow (podwichnięcia, sklerotyzacja płytek granicznych trzonów kręgowych i powierzchni stawów międzywyrostkowych)
3. okres restabilizacji z rozbudową zmian wytwórczych i ograniczeniem zakresu ruchów kręgosłupa.

Częstość występowania zmian zwyrodnieniowych zwiększa się wraz z wiekiem. Około 80% krążków międzykręgowych u osób w wieku 70 lat charakteryzuje się zmianami zwyrodnieniowymi [1], widocznymi w badaniach obrazowych kręgosłupa. Wczesny okres procesu zwyrodnieniowego krążków międzykręgowych, związany z odwodnieniem i zmianami biochemicznymi w obrazie rezonansu magnetycznego (RM) cechuje się obniżeniem wysokości krążka międzykręgowego (km), ściemnieniem w czasie T2 – tzw. krążki „zgaszone” [2]. W dalszych fazach choroby pojawiają się sklerotyzacja płytek granicznych i stawów międzywyrostkowych, podwichnięcia kręgow i osteofitoza, widoczne w przeglądowych badaniach rentgenowskich kręgosłupa [3]. W przypadku wystąpienia powikłań neurologicznych i/lub przetrwałego, mimo leczenia zachowawczego, bólu w przebiegu przepukliny jądra miazdżystego krążka międzykręgowego, potwierdzonej badaniem RM lub TK, optymalnym postępowaniem leczniczym jest leczenie chirurgiczne, prowadzące do rozładowania tzw. „konfliktu dyskowo-korzeniowego” [4]. Wiele czynników może wpływać na wyniki leczenia operacyjnego. Najczęściej analizowanymi są: płeć, wiek, czas trwania i stopień nasilenia objawów chorobowych, rodzaj przepukliny, jej poziom i kierunek penetracji, technika operacyjna, stopień stabilności jednostki ruchowej, wady rozwojowe i cechy budowy kanału kręgowego [5,6,7,8,9,10]. Natomiast stosunkowo mało jest prac oceniających ewentualny wpływ współistniejących zmian zwyrodnieniowo-wytwórczych na wyniki leczenia chirurgicznego zespołów bólowo-korzeniowych uwarunkowanych przepuklinami dyskowymi.

Celem pracy jest ocena wpływu poszczególnych faz rozwoju zmian zwyrodnieniowo-wytwórczych

BACKGROUND

Lumbar disc herniation is one of the most frequent causes of pain and neurological complications in the course of degenerative spine disease. Hernias may develop at any point of the degenerative process, which can be divided into three consecutive stages:

1. dysfunction stage, presenting as rather non-specific low-back pain; this stage corresponds with early degenerative disease of the intervertebral disc
2. destabilization stage, with manifestation including pathologic mobility and symptoms of disc overloading (subluxations, sclerosis of vertebral endplates and facet joints)
3. restabilization stage, with increased development of proliferative changes and a limited range of movement in the spine.

The prevalence of degenerative changes increases with age. Approximately 80% of intervertebral discs in a 70-year-old person will demonstrate degenerative lesions [1] visible on scans. The early stage of the disc degeneration process, related to dehydration and biochemical changes, is manifested by reduced height of the intervertebral disc on the MRI scan and darkening ("black disc") on T2-weighted images [2]. Subsequent stages of the disease are associated with sclerosis of vertebral endplates and facet joints, as well as vertebral subluxations and osteophytosis, which are visible on plain radiographs of the spine [3]. In the presence of neurological complications and/or pain that has persisted despite conservative treatment in association with a hernia of the nucleus pulposus confirmed by MRI or CT scans, optimal treatment is surgery, leading to the resolution of the so called "discoradicular conflict" [4]. There are a number of factors influencing the outcomes of surgical treatment, with the following ones most frequently analyzed: sex, age, duration and intensity of symptoms, type of herniation, level and direction of penetration, degree of stability of the motor unit, developmental anomalies and the anatomy of the vertebral canal [6,6,7,8,9,10]. However, few papers have evaluated the influence of concomitant degenerative and proliferative changes on surgical outcomes in patients suffering from low back pain and sciatica associated with disc hernias.

The aim of the study was an evaluation of the influence of particular stages in the degenerative process on surgical outcomes in patients suffering from low back pain and sciatica associated with lumbar disc hernias.

kręgosłupa na wyniki leczenia chirurgicznego zespołów bólowo-korzeniowych, związanych z przepukliną lędźwiowych krążków międzykręgowych

MATERIAŁ I METODY

Ogółem przebadano losowo dobraną grupę 132 chorych, hospitalizowanych celem leczenia chirurgicznego dyskopatii lędźwiowej z objawowym zespołem bólowo-korzeniowym. Mężczyzn było 57, kobiet 75. Wiek chorych wynosił 21-79 lat, średnio 43,8 lat. Wzrost chorych w rozrzucie od 150 do 190 cm wynosił średnio 169,7cm.

U wszystkich chorych wykonano badania rentgenowskie kręgosłupa i RM. W oparciu o powyższe badania wyodrębniono 6 grup chorych różniących się stopniem zaawansowania i/lub rozległością procesu zwyrodnieniowego:

- 1) chorzy z degeneracją 1-2 km (dehydratacja km w obrazie RM, obniżenie wysokości km w obrazie RTG),
- 2) chorzy z degeneracją 3-4 krążków międzykręgowych; w obu powyższych grupach chorych nie było sklerotyzacji trzonów kręgowych i stawów międzywyrostkowych ani zmian wytwórczych,
- 3) chorzy ze sklerotyzacją płytek granicznych trzonów kręgowych i stawów międzywyrostkowych,
- 4) chorzy bez sklerotyzacji płytek granicznych trzonów kręgowych i stawów międzywyrostkowych,
- 5) chorzy ze spondylozą w odcinku lędźwiowym kręgosłupa (wyraźne zmiany zwyrodnieniowo-wytwórcze obok sklerotyzacji trzonów i stawów międzywyrostkowych oraz dehydratacji km),
- 6) chorzy bez spondylozy.

Wszystkich 132 chorych leczono chirurgicznie za pomocą klasycznej dyscektomii bez spondylodezy, z dojścia przez fenestrację więzadła żółtego. Wyniki leczenia poddano analizie statystycznej. Oceniano testem Studenta znamienność statystyczną różnic efektu terapeutycznego w wyżej wydzielonych grupach chorych. Test Studenta był przeprowadzony zakładając, że porównywalne parametry są cechami dwóch niezależnych grup chorych. W ocenie statystycznej wyliczano także odchylenia standardowe, które wspomagało określenie przedziału ufności w niewielkich grupach chorych.

WYNIKI

Wczesna faza procesu zwyrodnieniowego krążków międzykręgowych, charakteryzująca się dehydratacją, była rozpoznawana za pomocą badania RM. Proces zwyrodnieniowy u jednych chorych rozwija

MATERIAL AND METHODS

A total of 132 randomly selected patients undergoing surgery for lumbar discopathy accompanied by low back pain and sciatica were examined. The study included 57 men and 75 women aged 21-79, with the average age amounting to 43.8. The patients' height ranged between 150 and 190 cm, with an average height of 169.7cm.

All patients were subjected to radiographic and MRI scans, on the basis of which they were divided into the following 6 groups depending on the grade and/or extent of degenerative changes:

- 1) patients with degenerative changes in 1-2 discs (MRI evidence of dehydration of the disc, decreased disc height on the radiograph);
- 2) patients with degenerative changes in 3-4 discs; none of the patients in the above groups demonstrated sclerosis of vertebral endplates and/or facet joints, or proliferative changes;
- 3) patients with sclerosis of vertebral endplates and facet joints;
- 4) patients without sclerosis of vertebral endplates and facet joints;
- 5) patients with spondylosis of the lumbar spine (distinctive degenerative changes combined with sclerosis of vertebral endplates and facet joints and disc dehydration),
- 6) patients without spondylosis.

All patients underwent standard discectomy without spondylodesis using the technique of fenestration of the yellow ligament. Treatment outcomes were subjected to statistical analysis. The Student test was used to assess the statistical significance of differences of therapeutic effects between the groups. It was assumed that the compared parameters represent the characteristics of two independent groups of patients. The statistical analysis included the calculation of standard deviations, which was supplemented by the determination of confidence intervals in small groups of patients.

RESULTS

The early stage of the disc degeneration process, which is characterized by dehydration, was identified by means of the MRI scan. In some patients the degenerative changes develop in a limited manner, in-

się w sposób ograniczony, obejmując 1-2 km lub w sposób bardziej rozlany, obejmując 3-4 i więcej krążków. Biorąc to pod uwagę, wydzielono 2 grupy chorych wg zasięgu zmian zwyrodnieniowych. Ocenę wyników leczenia przeprowadzali sami chorzy na podstawie stopnia nasilenia bólu i stanu sprawności ruchowej wg 10-stopniowej wizualnej skali analogowej (VAS) przed i po leczeniu. Stopień poprawy w obydwu grupach nie różnił się w sposób statystycznie znamieny (Tab. 1).

W dalszej fazie rozwoju proces zwyrodnieniowy powoduje widoczną także w badaniu rentgenowskim sklerotyzację w obrębie blaszek granicznych trzonów kręgowych i/lub stawów międzywyrostkowych, następuje także zwężenie szpar stawowych. Podzieleni na 2 grupy chorzy bez objawu sklerotyzacji i ze sklerotyzacją (z obu tych grup wykluczono chorych z zaawansowanym procesem zwyrodnieniowym w postaci zmian wytwórczych) oceniali wyniki leczenia w taki sam sposób, tj. wg skali VAS.

Także i tutaj w obu grupach po leczeniu uzyskano poprawę, stopień poprawy w obu grupach był porównywalny (Tab. 2).

Do kolejnych 2 grup zakwalifikowano chorych z zaawansowanym procesem zwyrodnieniowym, tj.

involving 1-2 intervertebral discs, while in others they may be more diffuse and spread to 3-4 discs or more. Two groups of patients were accordingly distinguished depending on the extent of degenerative changes. The patients self-evaluated the treatment outcomes on the basis of pain intensity and mobility on a 10-grade visual analogue scale (VAS) before and after the treatment. The degree of improvement in both groups demonstrated no statistically significant differences (Table 1).

In more advanced stages the degenerative process causes sclerosis of vertebral endplates and/or facet joints that is also visible in a radiographic scan, and narrowing of joint spaces. Treatment outcomes were assessed in the same manner (VAS scores) by two groups of patients – with and without evidence of sclerosis. Patients demonstrating an advanced stage of degeneration in the form of proliferative changes were excluded from both groups.

Also in this case improvement was observed in both groups and it was comparable between the groups (Table 2).

The next group included patients with advanced degenerative changes, i.e. established spondylosis, whose treatment outcomes were compared with the results obtained in a group of patients without spon-

Tab. 1. Ocena wyników leczenia przez chorych z ograniczoną w obrazie MR liczbą zdegenerowanych krążków międzykręgowych (1-2) i większą liczbą zdegenerowanych

Tab. 1. Assessment of treatment outcomes by patients with a limited number of degenerative intervertebral discs (1-2) and a larger number (3-4) of degenerative intervertebral discs in MR

Chorzy na dyskopatię / Patients with discopathy N= 132	VAS przed leczeniem / VAS before treatment	VAS po leczeniu / VAS after treatment	Przeciętna poprawa w stopniach VAS / Average improvement (VAS scores)	Ocena statystyczna różnic efektu terapeutycznego / Statistical assessment of differences in therapeutic effect
Z dehydratacją 1-2 krążków m. / With dehydration of 1-2 discs	6.7	1.96	4.74	NS (nieznamienne statystycznie / non-statistically significant)
Z dehydratacją 2-4 krążków m. / With dehydration of 2-4 discs	6.11	1.96	4.15	

Tab. 2. Ocena wyników leczenia przez chorych z objawem sklerotyzacji stawów międzywyrostkowych i płytek granicznych trzonów kręgowych w porównaniu z chorymi bez takiej sklerotyzacji

Tab. 2. Assessment of treatment outcomes by patients with sclerosis of facet joints and vertebral endplates and by patients without sclerosis

Chorzy na dyskopatię / Patients with discopathy N= 132	VAS przed leczeniem / VAS before treatment	VAS po leczeniu / VAS after treatment	Przeciętna poprawa w stopniach VAS / Average improvement (VAS scores)	Ocena statystyczna różnic efektu terapeutycznego / Statistical assessment of differences in therapeutic effect
Ze sklerotyzacją / With sclerosis	6.2	1.93	4.27	NS
Bez sklerotyzacji / Without sclerosis	5.71	1.64	4.07	

Tab. 3. Ocena wyników leczenia przez chorych ze spondylozą i bez spondylozy
 Tab. 3. Assessment of treatment outcomes by patients with and without spondylosis

Chorzy na dyskopatię / Patients with discopathy N= 132	VAS przed leczeniem / VAS before treatment	VAS po leczeniu / VAS after treatment	Przeciętna poprawa w stopniach VAS / Average improvement (VAS scores)	Ocena statystyczna różnic efektu terapeutycznego / Statistical assessment of differences in therapeutic effect
Ze spondylozą / With spondylosis	6.94	2.39	4.55	NS
Bez spondylozy / Without spondylosis	6.06	1.84	4.22	

z rozwiniętą spondylozą i porównywano wyniki leczenia z grupą bez spondylozy wg tej samej metody oceny stanu zdrowia przed i po leczeniu. Stopień poprawy w obu grupach po leczeniu był porównywalny (Tab. 3).

Bardziej szczegółowa ocena wyników leczenia była prowadzona przez lekarzy, którzy odrębnie oceniali stopień nasilenia bólu i niedowładów oraz zakres ruchów kręgosłupa w odcinku lędźwiowym. Posłużono się 4-punktową skalą do oceny bólu (0 – bez bólu, 1 – lekki ból, 2 – średni ból i 3 – silny ból), odpowiadającą skali Likerta i takiej samej skali stosowanej przez Feise i Menke do oceny bólu w chorobach kręgosłupa [2]¹ oraz 3-punktową skalą do oceny niedowładów: 0 – bez niedowładów, 1 – lekki niedowład (normokinetyczny), 2 – ciężki niedowład (hipokinetyczny).

Zakres ruchów kręgosłupa oceniano testem Schobera wg 3-punktowej skali (0 – pełny zakres, 1 – mierne ograniczenie, 2 – znaczne ograniczenie zakresu ruchów)². Zgodnie z taką metodą oceny u chorego, w miarę poprawy jego stanu, zmniejsza się liczba punktów ustalona przed leczeniem. Tak więc miarodajnym wskaźnikiem stopnia poprawy po leczeniu jest różnica między ustaloną badaniem lekarskim liczbą

dylosis using the same method of self-evaluation of one's health before and after the treatment. The degree of improvement following the treatment was comparable in both groups (Table 3).

The attending doctors carried out a more detailed assessment of the outcomes by separately determining pain intensity, motor weakness and range of lumbar spine movement. A 4-grade scale was used to assess pain intensity (0 – no pain, 1 – slight pain, 2 – moderate pain and 3 – severe pain), corresponding with the Likert scale and an identical scale used by Feise and Menke to assess pain in spine disorders [2]¹, while motor weakness was assessed using a 3 – grade scale: 0 – no motor weakness, 1 – slight motor weakness (normokinetic), 2 – severe motor weakness (hypokinetic).

The range of movement in the spine was determined using the Schober test according to a 3-grade scale (0 – full range of movement, 1 – some limitation of movement, 2 – considerable limitation of movement range)². With this assessment, the grade determined before the treatment decreases as the patient's condition improves. Therefore, it is the difference in grades between the assessment before and

Tab. 4. Ocena wyników leczenia przez lekarza w zakresie nasilenia bólu określana przeciętną różnicą w punktach przed i po leczeniu (im większa różnica liczby punktów, tym lepszy efekt terapeutyczny)

Tab. 4. Doctors' assessment of treatment outcomes related to pain intensity expressed as difference in grades before and after the treatment (the greater the difference, the better the therapeutic effect)

Chorzy na dyskopatię / Patients with discopathy N= 132	Przed leczeniem / Before treatment	Po leczeniu / After treatment	Przeciętna poprawa po leczeniu w punktach / Average rate of improvement expressed in grades	Ocena statystyczna różnic efektu terapeutycznego / Statistical assessment of differences in therapeutic effects
Ze spondylozą / With spondylosis	2.86	1.17	1.69	NS
Bez spondylozy / Without spondylosis	2.73	1.28	1.45	

¹ Wymienieni autorzy wyodrębnili jeszcze punkt 4- najsilniejszy z możliwych ból, który nie miał zastosowania w badanej grupie chorych.

¹ The abovementioned authors also distinguished grade 4 pain (the strongest possible pain), which was not reported by any of the patients included in the study.

² Pełny zakres ruchu oznacza w teście Schobera zwiększenie odległości między wyznaczonymi punktami przy zgięciu ku przodowi o 5 cm lub więcej, mierne ograniczenie odpowiada zwiększeniu ww. odległości o więcej niż 2 cm, ale mniej niż 5 cm i znaczne ograniczenie zakresu ruchu odpowiada zwiększeniu ww odległości do 2 cm.

² In the Schober test a full range of movement means that the distance between selected points is increased by 5cm or more on forward flexion, some limitation of movement range means that this distance is increased by more than 2 but less than 5cm, while with considerable limitation of movement range the distance is increased by no more than 2cm.

Tab. 5. Ocena wyników leczenia przez lekarza w zakresie niedowładów określana przeciętną różnicą w punktach przed i po leczeniu (im większa różnica liczby punktów, tym lepszy efekt terapeutyczny)

Tab. 5. Doctors' assessment of treatment outcomes related to motor weakness expressed as difference in grades before and after the treatment (the greater the difference, the better the therapeutic effect)

Chorzy na dyskopatię / Patients with discopathy N= 132	Przed leczeniem / Before treatment	Po leczeniu / After treatment	Przeciętna poprawa po leczeniu w punktach / Average rate of improvement expressed in grades	Ocena statystyczna różnic efektu terapeutycznego / Statistical assessment of differences in therapeutic effects
Ze spondylozą / With spondylosis	1.07	0.38	0.69	NS
Bez spondylozy / Without spondylosis	1.02	0.44	0.58	

Tab. 6. Ocena wyników leczenia przez lekarza w zakresie ruchomości kręgosłupa określana przeciętną różnicą w punktach przed i po leczeniu

Tab. 6. Doctors' assessment of treatment outcomes related to the range of lumbar spine movement expressed as difference in grades before and after the treatment

Chorzy na dyskopatię / Patients with discopathy N= 132	Przed leczeniem / Before treatment	Po leczeniu / After treatment	Przeciętna poprawa po leczeniu w punktach / Average rate of improvement expressed in grades	Ocena statystyczna różnic efektu terapeutycznego / Statistical assessment of differences in therapeutic effects
Ze spondylozą / With spondylosis	1.64	1.02	0.62	P= 0,02
Bez spondylozy / Without spondylosis	1.55	0.7	0.85	

punktów przed leczeniem i po nim. W Tab. 4-6 określono liczbę punktów przed i po leczeniu w odniesieniu do bólu, niedowładów i zakresu ruchów kręgosłupa u chorych ze spondylozą i bez spondylozy.

after the treatment that constitutes a reliable indicator of treatment effects. Tables 4-6 contain assessments of pain intensity, motor weakness and spine movement range before and after the treatment in patients with and without spondylosis.

DYSKUSJA

Jak wynika z przeprowadzonych badań, w subiektywnej ocenie chorych różnice efektu terapeutycznego w wyodrębnionych grupach były nieistotne statystycznie w każdej fazie rozwoju zmian zwyrodnieniowo-wytwórczych. Wydaje się, że zmiany wytwórcze kręgosłupa mogą być traktowane także jako proces naprawczy, wzmacniający funkcję podporową kręgosłupa. Przemawiają za tym badania osób, które systematycznie poddają kręgosłup silnym obciążeniom. Obserwowane po latach treningu u młodych ciężarowców znaczne zmiany wytwórcze kręgosłupa są zapewne wyrazem adaptacji do ponadprzeciętnych obciążeń, gdyż uprawiają oni nadal z powodzeniem swoją dyscyplinę sportową [3,11,12].

Przeciętna poprawa w punktach oceniana przez lekarza w zakresie stopnia nasilenia bólu u chorych ze spondylozą nie różniła się zdecydowanie w porównaniu z grupą bez spondylozy, podobnie jak w zakresie niedowładów. Zakres ruchów kręgosłupa po leczeniu był nieco większy u chorych bez spondylozy.

DISCUSSION

The study has demonstrated that the patients' subjective assessments revealed no statistically significant differences of therapeutic effects between the distinguished groups at all stages of the degenerative process. It seems that proliferative changes of the spine may also be perceived as a repair process that improves the support function of the spine, as is confirmed by studies in patients regularly exposing their spine to heavy loading. Proliferative changes of the spine observed after years of training in young weightlifters can possibly be interpreted as a natural adjustment to above-average loads, since the athletes are still able to pursue their careers successfully [3, 11,12].

The average degree of improvement assessed by doctors in relation to pain intensity in patients with spondylosis demonstrated no significant differences when compared with the group without spondylosis. Similarly, no statistically significant differences were observed with relation to motor weakness. The range

Plkm występuje najczęściej w wieku od 30 do 50 lat [4]. Tym niemniej, wraz z rosnącą długością życia zwiększa się liczba osób operowanych z powodu plkm w starszym wieku, powyżej 65 roku. Fujii podaje, iż wyniki leczenia operacyjnego osób starszych są porównywalne z młodszymi, a jednocześnie zmiany zwyrodnieniowe są u nich bardziej rozwinięte [13,14]. Jak już wcześniej wspomniano około 80% krążków międzykręgowych w wieku 70 lat charakteryzuje się znacznymi zmianami zwyrodnieniowymi [1]. Usunięcie przepukliny powoduje ustąpienie mechanizmu kompresyjnego, będącego w dużej mierze przyczyną bólu i uszkodzenia korzeni nerwowych, co prowadzi do poprawy klinicznej niezależnie od stopnia rozwoju zmian zwyrodnieniowych. W grupie pacjentów ze spondylozą zaawansowany proces zwyrodnieniowo-wytwórczy powoduje ograniczenie zakresu ruchów kręgosłupa. Jednak z drugiej strony przyczynia się on do stabilizacji segmentu ruchowego, co widoczne jest w skrajnych przypadkach w postaci mostków kostnych łączących trzony kręgowe. W tym sensie można traktować zmiany wytwórcze jako fazę naprawczą procesu zwyrodnieniowego [3,12], który we wczesnym okresie przynosi znaczne szkody także w aspekcie biomechanicznym.

W ocenie ogólnej można stwierdzić, że niezależnie od stopnia rozwoju, zmiany zwyrodnieniowo-wytwórcze kręgosłupa nie pogarszają w sposób istotny wyników leczenia chirurgicznego zespołów bólowo-korzeniowych związanych z przepukliną lędźwiowych krążków międzykręgowych

WNIOSKI

1. W ogólnej ocenie stanu zdrowia dokonywanej przez chorych z zespołami bólowo-korzeniowymi w przebiegu plkm wyniki leczenia były porównywalne i niezależne od stopnia rozwoju zmian zwyrodnieniowo-wytwórczych.
2. W szczegółowej ocenie stanu zdrowia opartej na badaniu lekarskim stwierdzono lepszy klinicznie wynik leczenia w zakresie stopnia nasilenia bólu i niedowładów u chorych ze spondylozą (jednak w granicach błędu statystycznego), a klinicznie gorszy wynik u tychże chorych w ustępowaniu ograniczenia ruchomości kręgosłupa w porównaniu z chorymi bez spondylozy.
3. Biorąc pod uwagę zarówno subiektywną, jak i obiektywną ocenę wyników leczenia chorych z zespołami bólowo-korzeniowymi w przebiegu plkm, współistniejące zmiany zwyrodnieniowo-wytwórcze, nawet znacznie rozwinięte, nie pogarszają w znaczący sposób rokowania po leczeniu chirurgicznym.

of movement in the spine after the treatment was somewhat greater in patients without spondylosis.

Lumbar disc hernias are most common in patients aged 30-50 [4]. Nonetheless, the increasing life expectancy is associated with a growing number of elderly patients of more than 65 years old undergoing surgery for DH. According to Fujii, even though the outcomes on surgery in elderly patients are comparable to those in younger patients, the extent of degenerative changes is greater in the former group [13,14]. As has been mentioned, approximately 80% of intervertebral discs in a 70-year old person demonstrate degenerative changes [1]. The resection of a hernia removes compression, the main cause of pain and injury to nerve roots, thus leading to clinical improvement regardless of the grade of degenerative changes. In patients with spondylosis, the advanced degenerative and proliferative changes limit the range of movement of the spine, but at the same time they improve the stability of the motor segment, assuming, in extreme cases, the form of osseous bridges between adjacent vertebral bodies. In this respect proliferative changes may be perceived as a corrective stage of the degenerative process [3,12], which causes considerable damage early on in its development, also from a biomechanical perspective.

In general, it may be stated that, regardless of their extent, degenerative changes of the spine do not significantly worsen the outcomes of surgery for low back pain and sciatica associated with lumbar disc hernias.

CONCLUSIONS

1. In general, self-evaluation of treatment outcomes by patients with low back pain and sciatica associated with intervertebral disk herniation revealed no statistically significant differences between subgroups, regardless of the grade of degenerative changes.
2. In detailed assessment by attending doctors, treatment outcomes related to pain and motor weakness were slightly better in patients with spondylosis (but were still within the range of statistical error), while the outcomes related to the range of spine movement were more favorable in patients without spondylosis.
3. According to both subjective and objective assessments of the therapeutic effects of surgery for lumbar disc hernias, even severe degenerative changes do not worsen the treatment outcome.

PIŚMIENNICTWO / REFERENCES

1. Ellenberger C. MR imaging of the low back syndrome. *Neurology* 1994; 44: 594-600.
2. Feise RJ, Menke MJ. Functional rating index: a new valid and reliable instrument to measure the magnitude of clinical change in spinal conditions. *Spine* 2001; 26 (5): 596.
3. Fujii K, Henmi T, Kanematsu Y, Mishiro T, Sakai T. Surgical treatment of lumbar disc herniation in elderly patients. *J Bone Joint Surg [Br]* 2003; 85-B: 1146-50.
4. Jansson KA, Nemeth G, Granath F, Blomqvist P. Surgery for herniation of a lumbar disc in Sweden Between 1987 and 1999. An analysis of 27576 operations. *J Bone Surg [Br]* 2004; 86-B: 841-7.
5. Kiwerski J. Czynniki warunkujące wynik leczenia operacyjnego zespołów bólowych kręgosłupa lędźwiowego. *Neur Neurochir Pol* 1992; T 26 (XLII): NR1, 57-65.
6. Leonardi M, Simonetti L, Agati R. Neuroradiology of spine degenerative diseases in best practice and clinical rheumatology. 2002; (16) 1: 59.
7. Morgan-Hough CVJ, Jones PW, Eisenstein SM. Primary and revision lumbar discectomy. A 16-Year Review From One Centre. *J Bone Joint Surg [Br]* 2003; 85-B: 871-4.
8. Ng LCL, Sell P. Predictive value of the duration of sciatica for lumbar discectomy. A Prospective Cohort Study. *J Bone Joint Surg [Br]* 2004; 86-B: 546-9.
9. Peng B, Wu W, Hou S, Li P, Zhang C, Yang Y. The pathogenesis of discogenic low back pain. *J Bone Joint Surg [Br]* 2005; 87-B: 62-7.
10. Pyskło B. Wpływ współistniejącego zespołu rzekomokorzeniowego w przypadkach przepuklin lędźwiowych krążków międzykręgowych na wyniki leczenia tej choroby. Praca na stopień doktora nauk medycznych. Instytut Reumatologiczny. Warszawa 1997.
11. Styczyński T, Karski S, Krzemińska-Dąbrowska Izabela, Pyskło B, Gasik R, Wołosiewicz N. Ocena wpływu zmian zwyrodnieniowo-wytwórczych kręgosłupa na wyniki leczenia zachowawczego chorych z zespołem bólowo-korzeniowym związanym z przepukliną lędźwiowych krążków międzykręgowych. *Reumatologia* 2006; 44: 139-144.
12. Takahashi M, Haro H, Wakabayashi Y, Kawa-uchi T, Komori H, Shinomiya K. The association of degeneration of the intervertebral disc with 5a/6a polymorphism on the promoter of the human matrix metalloproteinase-3 gene. *J Bone Joint Surg [Br]* 2001; 83-B: 491-5.
13. Weber H. Spine Update. The Natural History of Disc Herniation and the Influence of Intervention. *Spine* 1994; 19: 2234-2238.
14. Karski S, Pasek A, Pyskło B, Sadowski A. Kliniczne nawroty dyskopatii w świetle 25-letniej retrospekcji. *Reumatologia* 1997; (T. XXXV) 4: 3385-392.

