

Teresa Pop, Katarzyna Hamerla, Grzegorz Przysada

## **Czynniki wpływające na redukcję bólu u chorych z chorobą zwyrodnieniową stawów kolanowych**

Z Instytutu Fizjoterapii Wydziału Medycznego Uniwersytetu Rzeszowskiego  
Z Klinicznego Oddziału Rehabilitacji Szpitala Wojewódzkiego nr 2 w Rzeszowie

*Wstęp. Zwyrodnienie stawów kolanowych to przewlekła, niezapalna choroba stawów o wieloczynnikowej etiologii, przebiegająca z okresami zaostrzeń i remisji. Polega ona na przedwczesnym zwyrodnieniu i zużyciu tkanek tworzących staw.*

*Cel pracy. Celem pracy jest analiza efektów stosowanej rehabilitacji u pacjentów leczonych zachowawczo i po zabiegu endoprotezoplastyki stawów kolanowych, wybranych czynników, takich jak: płeć, wiek, masa ciała na częstość występowania gonartrozy oraz zbadanie zależności pomiędzy masą ciała określoną wskaźnikiem BMI a efektami rehabilitacji w chorobie zwyrodnieniowej stawów kolanowych.*

*Materiał i metoda. Badaniem objęto 60 osób (46 kobiet i 14 mężczyzn), których podzielono na grupę chorych leczonych zachowawczo (31 osób) i chorych po zabiegu alloplastyki stawu kolanowego (29 osób), którzy w okresie od października 2006 do marca 2007 roku byli leczeni w Oddziale Ortopedii Dorosłych oraz rehabilitowani w Pracowni Fizjoterapii Szpitala Wojewódzkiego nr 2 w Rzeszowie. Do opracowania wyników wykorzystano program STATISTICA 6.0 PL Wykorzystano metodę sondażu diagnostycznego techniką ankietową własnego pomysłu. Do oceny zmienności subiektywnego odczuwania bólu wykorzystano dziesięciostopniową wizualno-analogową skalę VAS. W celu zbadania częstości występowania nadwagi bądź otyłości w badanej grupie zastosowano przelicznik nazywany wskaźnikiem BMI.*

*Wyniki i wnioski. Z przeprowadzonych badań wynika, że stosowanie kompleksowego leczenia rehabilitacyjnego w chorobie zwyrodnieniowej stawów kolanowych daje istotne statystycznie efekty głównie w postaci zmniejszenia dolegliwości bólowych zarówno u pacjentów leczonych zachowawczo jak i w przypadku osób po endoprotezoplastyce stawu kolanowego.*

*Słowa kluczowe: rehabilitacja, choroba zwyrodnieniowa, staw kolanowy*

### **Factors influencing the reduction of the pain in patients with gonarthrosis**

*Introduction. Degenerative disease of a knee joint is a chronic and non-inflammatory illness of the joints with multifactorial etiology, which has periods of exacerbations and remissions. It consists in a premature degeneration and wear of the tissues that constitute the joint.*

*Target. The target of the paper is to analyse the effects of applied rehabilitation with regard to patients who were treated non-invasively and those who undergone plastic endoprosthesis treatment of the knee joints. Analysis of the influence of the chosen factors such as: sex, age, and body weight on the incidence of gonarthrosis occurrence. Examination of the relationship between the body weight indicated by the BMI index and effects of rehabilitation in case of the degenerative disease of knee joints.*

*Material and method. The examination included 60 persons (46 women and 14 men), who were divided into patients treated non-invasively (31 persons) and patients who were placed in hospital after the knee joint alloplastic treatment (29 persons), who in the period between October 2006 and March 2007 had been treated in the Orthopaedic Ward for Adults and undergone rehabilitation in the Physiotherapy Laboratory of the Regional Hospital No.2 in Rzeszów. In order to work out the results the STATISTICA 6.0PL program was used. The method of diagnostic survey was exploited with a questionnaire technique of*

own invention. In order to assess the variability with regard to subjective feeling of pain a ten-degree visual-analogue VAS scale was used. In order to examine the frequency of excess weight or obesity occurrence within the examined group a conversion factor called BMI was used.

Results and conclusions. From the examination conducted one can gather that the application of comprehensive rehabilitation treatment in the degenerative disease of knee joints brings statistically significant positive effects mainly in the form of pain problem decrease both at patients treated non-invasively and in the case of people who undergone plastic endoprosthesis treatment of knee joint.

Key words: rehabilitation, gonarthrosis, knee joint

Za prawidłową funkcję stawu kolanowego odpowiedzialne są kształty końców stawowych kości udowej, budowa i położenie rzepek, budowa i fizjologia chrząstki stawowej, więzadła, łąkotki, smarujące właściwości płynu maziowego oraz mięśnie. Choroba zwyrodnieniowa stawów (chzs) to postępująca utrata chrząstki stawowej, której towarzyszy niedostateczna odbudowa chrząstki pokrywającej, przebudowa podchrzęstnej warstwy kości oraz tworzenie się wyrostki kostnych. Zmiany zwyrodnieniowe dotyczą wszystkich struktur w stawie: chrząstki stawowej, podchrzęstnych warstw kości, torebki stawowej, błony maziowej i struktur okołostawowych. Choć zmiany zwyrodnieniowe rozwijają się w każdym stawie maziówkowym, najczęściej chorobą dotknięte są stawy biodrowe, kolanowe, dolnego odcinka kręgosłupa szyjnego i lędźwiowego oraz stopy i ręce.

Choroba zwyrodnieniowa stawu kolanowego (chzsk) jest jedną z najbardziej dokuczliwych i najczęstszych postaci spośród wszystkich przypadków zwyrodnień stawów. U kobiet występuje częściej (75% przypadków), co tłumaczy się obecnością przeciążeń o różnej etiologii, natomiast u mężczyzn tło zmian zwykle jest urazowe [1]. Obecnie badania amerykańskie pozwoliły ustalić, że chorobę zwyrodnieniową (osteoarthritis, osteoarthrosis – OA) stawów kolanowych stwierdza się u 0,1% populacji między 25 a 34 rokiem życia. W przedziale wieku 65–74 lat zmiany te dotyczą 10–20% ludzi, a u osób powyżej 75 roku życia na OA stawów kolanowych cierpi ok. 30% populacji [2]. W Polsce szacuje się, że na chorobę zwyrodnieniową stawów cierpi 8 milionów ludzi, z czego ok. 25% przypadków dotyczy stawów kolanowych [3]. Wg danych Oddziału Podkarpackiego Narodowego Funduszu Zdrowia, dotyczących ogólnych kosztów leczenia oraz liczby osób hospitalizowanych z powodu choroby zwyrodnieniowej stawów kolanowych w 2004 roku wynika, że we wszystkich 13 istniejących na terenie Podkarpacia oddziałach rehabilitacji leczono 300 pacjentów z chorobą zwyrodnieniową stawów kolanowych (ICD-10 M-17).

Średni koszt 20-dniowego pobytu w oddziale wynosił 1600 złotych.

W 15 oddziałach ortopedii leczono 62 pacjentów. Większa część pacjentów z chorobą zwyrodnieniową stawu kolanowego zastała zakwalifikowana do endoprotezoplastyki stawu i dlatego liczba pacjentów leczonych zachowawczo w oddziałach ortopedii jest niewielka. Z przedstawionych danych wynika, że w 2004 roku ponad 80% pacjentów przyjętych do oddziałów ortopedii z M-17 było operowanych. W 2004 roku średni koszt pacjentów leczonych zachowawczo wynosił 850 złotych.

W 6 oddziałach reumatologii leczono 81 pacjentów, a średni koszt 12-dniowego pobytu wynosił 2150 złotych.

Największa liczba pacjentów ze zmianami zwyrodnieniowymi stawów kolanowych była leczona ambulatoryjnie w gabinetach/zakładach fizjoterapii/rehabilitacji. W 143 placówkach w województwie podkarpackim leczono 5 421 pacjentów. Średni koszt jednego dnia zabiegowego wynosił około 20 złotych.

W roku 2005 pacjentów było znacznie więcej, a koszty leczenia zachowawczego w ww. placówkach wzrosły o 35% [4].

Długi proces chorobowy prowadzi do upośledzenia czynności stawu u około 10% osób po 55 roku życia, spośród których u 1/4 jest powodem ciężkiego kalectwa. Według ostatnio opublikowanego raportu Światowej Organizacji Zdrowia chzsk prawdopodobnie stanie się czwartą co do częstości przyczyną niesprawności u kobiet i ósmą u mężczyzn na świecie.

Etiologia chzsk jest wieloczynnikowa i obejmuje zarówno ogólne czynniki konstytucjonalne (np. starzenie, płeć, otyłość, czynniki genetyczne, zmienne związane z prokreacją), jak i miejscowe czynniki mechaniczne (np. uraz, obciążenie związane z wykonywanym zawodem i zajęciami rekreacyjnymi, zaburzenia osi stawu). Z powodu zwiększania się liczby osób starszych w populacji, związanego ze starzeniem się społeczeństw Europy oraz grupy osób młodych uprawiających sporty szczególnie obciążające stawy (narciar-

stwo, treningi na siłowni, tenis), liczba osób z chorobą zwyrodnieniową stawów prawdopodobnie będzie wzrastać. Fizyczna niesprawność spowodowana bólem i ograniczeniem czynności stawu pogarsza jakość życia oraz zwiększa ryzyko innych chorób, chód chorego staje się niewydolny, i z czasem chory staje się całkowicie uzależniony od osób drugih [5, 6, 7, 8].

Aktualnie stosowane leczenie ma na celu złagodzenie objawów za pomocą różnych metod. Leczenie niefarmakologiczne z wykorzystaniem ćwiczeń poprawiających stabilizację i ruchomość stawu oraz zabiegów fizykalnych zmniejszających dolegliwości bólowe i stan zapalny stawu stanowi potwierdzony przez badaczy niepodważalny standard postępowania [9, 10, 11, 12].

Ważną częścią rehabilitacji jest edukacja chorego ukierunkowana na zaleceniach utrzymania prawidłowej masy ciała, zmianę stylu życia i sposobu wykonywania czynności życia codziennego. Można w ten sposób opóźnić niesprawność, bądź zabieg operacyjny, który u wielu chorych jest rozwiązaniem paliacyjnym [16]. Bardzo ważne jest odciążenie stawu, ograniczenie dźwigania ciężarów, unikanie ciężkiej pracy fizycznej, stosowanie wkładek do butów korygujących koślawość lub szpotawość kolan. Zaopatrzenie w odpowiedni sprzęt ortopedyczny zmniejsza patologiczne przeciążenie stawu kolanowego, równocześnie zwalnia tempo procesu degeneracyjnego oraz zmniejsza dolegliwości bólowe [7,14].

Celem pracy jest analiza niektórych czynników wpływających na częstość występowania zmian zwyrodnieniowych stawów kolanowych oraz czynników wpływających na redukcję zmian w chorym stawie.

## MATERIAŁ I METODA

Badanie przeprowadzono w grupie 60 chorych, którzy w okresie od października 2006 do marca 2007 roku byli leczeni w Oddziale Ortopedii Dorosłych oraz rehabilitowani w Pracowni Fizjoterapii z powodu zmian zwyrodnieniowych stawu kolanowego (gonartrozy).

Chorzy do badania zostali podzieleni na dwie grupy:

Grupa I to chorzy leczeni zachowawczo.

Grupa II to chorzy rehabilitowani po operacji wszczepienia endoprotezy stawu kolanowego.

Z wykresu 1 wynika, że 31 chorych było leczonych zachowawczo, co stanowi 52% badanych, a u 29 chorych wykonano alloplastykę stawu kolanowego. Chorzy leczeni operacyjnie przed i po zabiegu operacyjnym realizowali ustalony w oddziale ortopedii program rehabilitacji.

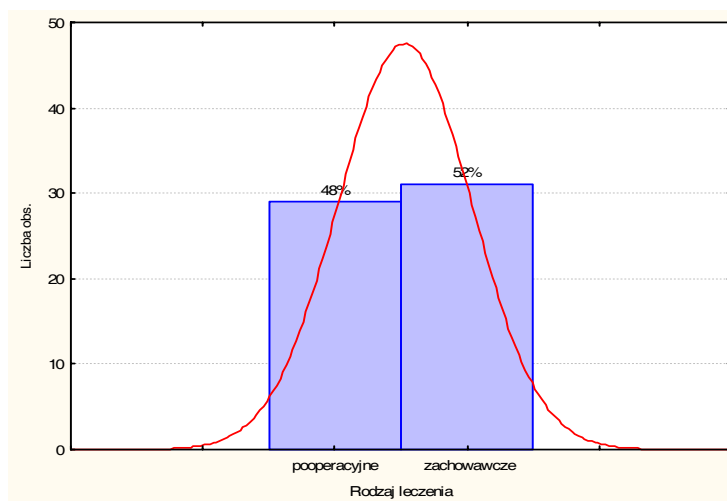
W badanej grupie było 46 kobiet, co stanowi 77% badanych i 14 mężczyzn, co stanowi 23% badanej zbiorowości.

Wśród kobiet najmłodsza pacjentka była w wieku 41 lat, natomiast najstarsza miała 81 lat. Wśród mężczyzn najmłodszy był w wieku 24 lat, a najstarszy w wieku 67 lat.

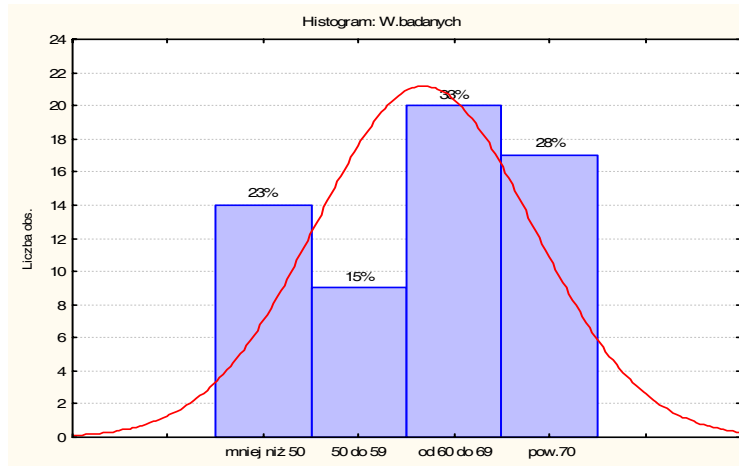
Dla potrzeb badania chorych podzielono na cztery grupy wiekowe.

W grupie I byli chorzy w przedziale wieku od 24 do 49 lat, w grupie II byli chorzy w przedziale wieku od 50 do 59 lat, w grupie III byli chorzy w przedziale wieku od 60 do 69 lat, natomiast grupa IV to chorzy powyżej 70. roku życia.

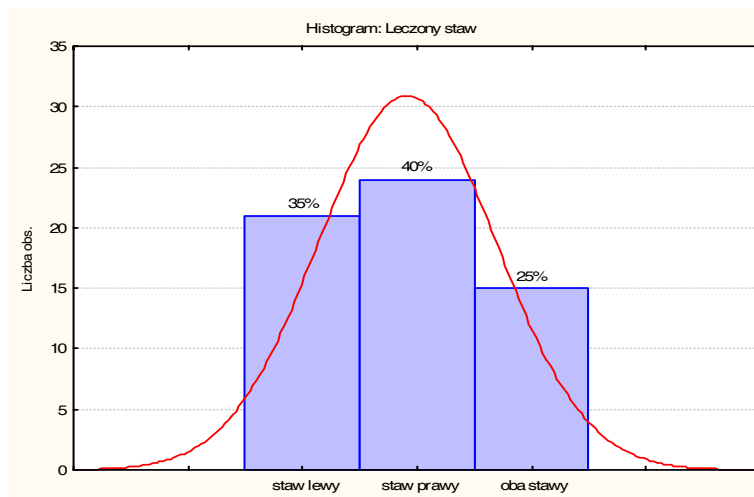
Najliczniejszą grupą była grupa III, a najmniej liczną grupa II, w której byli chorzy w wieku od 50 do 59 lat (wykres 2).



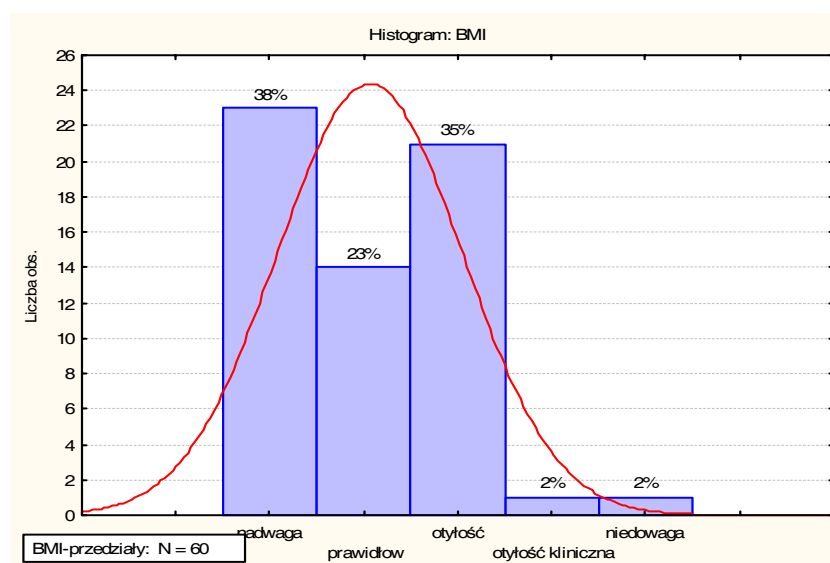
WYKRES 1. Rodzaj stosowanego leczenia  
GRAPH 1. Type of the treatment



**WYKRES 2. Przedziały wiekowe badanej grupy**  
**GRAPH 2. Intervals of the age in the examined group**



**WYKRES 3. Zmiany zwyrodnieniowe stawu kolanowego w zależności od lateralizacji objawów chorobowych**  
**GRAPH 3. Degenerative changes in a knee joint and the lateralisation of sickness-symptoms**



**WYKRES 4. Masa ciała**  
**THE GRAPH 4. The mass of the body**

Wśród badanych 24 osoby, co stanowi 40% badanej grupy, były ze zmianami zwyrodnieniowymi stawu kolanowego prawego, 21 osób, co stanowi 35% badanej grupy, było ze zmianami zwyrodnieniowymi stawu kolanowego lewego, natomiast ze zmianami w obu stawach kolanowych było 21 osób, co stanowi 25% badanej grupy (wykres 3).

W badaniu chorych zastosowano metodę sondu diagnostycznego techniką ankietową niezbędną dla scharakteryzowania grupy, skalę bólu VAS i wyliczono wskaźnik BMI.

### OCENA BÓLU

Do oceny zmienności subiektywnego odczuwania bólu wykorzystano dziesięciopunktową wizualno-analogową skalę VAS (*Visual analog scale*). Ocena dotyczyła stanu przed rehabilitacją i po jej zakończeniu. W skali tej punktem początkowym jest zero równoznaczne z brakiem bólu, a punktem końcowym jest wartość 10 oznaczająca ból nie do zniesienia. Pacjenci zaznaczali wartość liczbową odczuwanego bólu przed przystąpieniem do rehabilitacji i po jej zakończeniu.

W celu zbadania częstości występowania niedowagi, nadwagi, bądź otyłości w badanej grupie zastosowano przelicznik nazywany wskaźnikiem BMI (Body Mass Index). BMI wylicza się dzieląc masę rzeczywistą (w kg) przez wzrost (w metrach kwadratowych).

Wskaźnik 20,0–24,9 określa się jako masę ciała należną (prawidłową), wskaźnik 25,0–29,9 jako nadwagę, 30,0–40,0 jako otyłość, a wskaźnik powyżej 40,0 jako otyłość zagrażającą (kliniczną).

Liczba dni zabiegowych w obu badanych grupach wynosiła od 20 do 38, średnio 18 dni zabiegowych.

Chorzy poinformowani byli o anonimowości przeprowadzonych badań. Badania zostały przeprowadzone za zgodą Komisji Bioetycznej przy Uniwersytecie Rzeszowskim.

W pracy analizowano wpływ wieku, płci, masy ciała na częstość występowania gonartrozy. Analizowano również, które z zabiegów fizjoterapeutycznych przyniosły badanym największą ulgę w bólu. Przeprowadzono analizę statystyczną zmienności subiektywnego odczuwania bólu pod wpływem rehabilitacji oraz korelacji natężenia bólu w zależności od wieku i współczynnika BMI.

### WYNIKI I OMÓWIENIE

Do opracowania wyników wykorzystano program STATISTICA 6.0 PL. W szczególności obliczono zestawienia podstawowe, wykorzystano

wykresy, obliczono korelacje i testy dla prób niezależnych względem zmiennych.

Po obliczeniu wskaźnika BMI wynika, że 23 chorych posiadało nadwagę, 21 posiadało otyłość, z prawidłowym wskaźnikiem BMI było 14 chorych, 1 chory z otyłością kliniczną i 1 z niedowagą (wyk.4).

Wzajemne relacje pomiędzy płcią a wskaźnikiem BMI w różnych przedziałach wiekowych przedstawiono w tabeli 1.

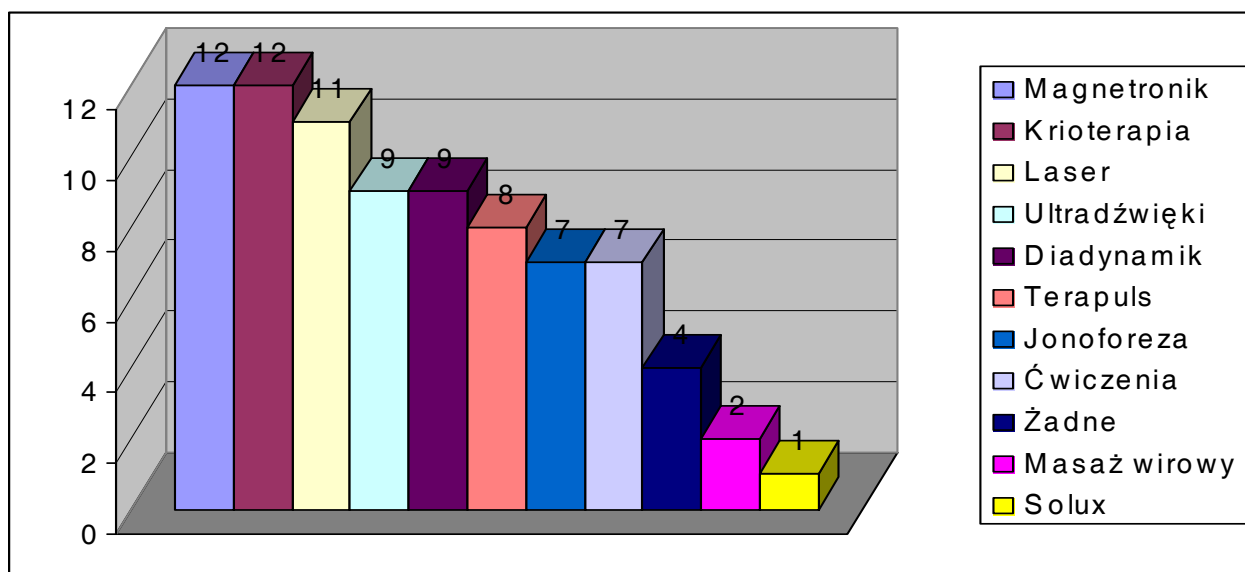
**TABELA 1. Wskaźnik BMI w przedziałach wiekowych**  
**TABLE 1. The BMI index in intervals of the age**

BMI	Płeć	I 24–29	II 50–59	III 60–69	IV 70–81
nadwaga	K	1	2	5	6
	M	6	1	2	0
prawidłowa	K	4	2	2	4
	M	0	2	0	0
otyłość	K	2	2	9	6
	M	0	0	1	1
otyłość zagrażająca	K	0	0	1	0
	M	0	0	0	0
niedowaga	K	0	0	0	0
	M	1	0	0	0
	Razem	14	9	20	17

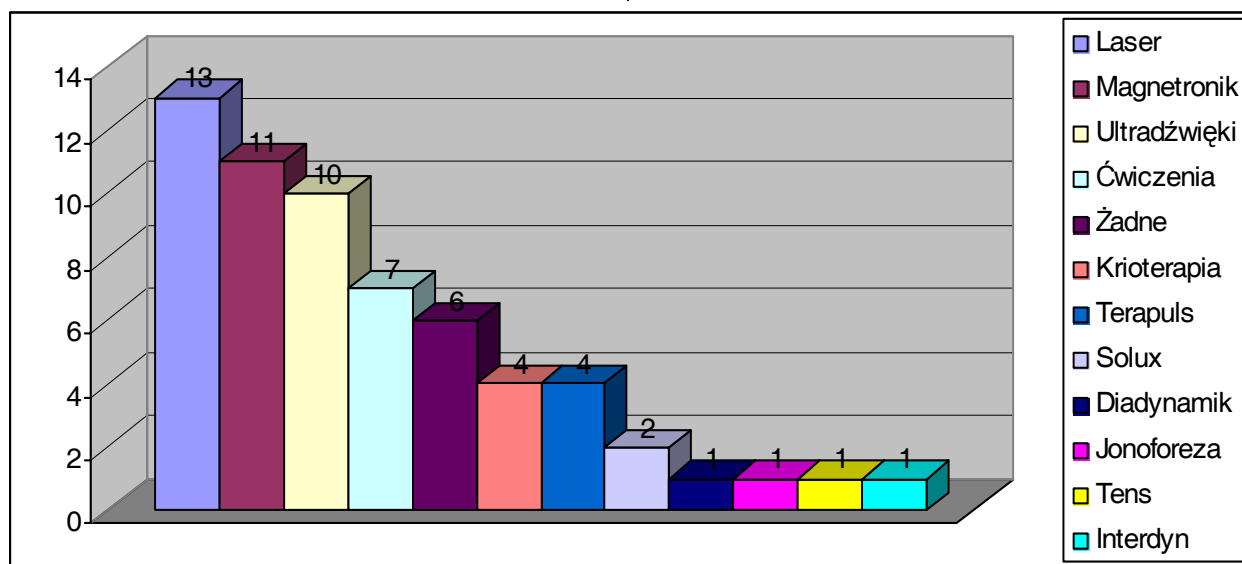
Zbadano zależność występowania choroby zwyrodnieniowej w zależności od płci. Z przeprowadzonej analizy badanej grupy, zależności wpływu płci żeńskiej na częstość występowania choroby zwyrodnieniowej stawów kolanowych wynika, że wystąpiły różnice na poziomie bardzo istotnym statystycznie ( $p < 0,001$ ). Ocena statystyczna zebranego materiału wykazała, że na gonartrozę częściej chorują kobiety niż mężczyźni.

Zbadano zależność występowania choroby zwyrodnieniowej w zależności od wieku. Na podstawie danych dotyczących wieku badanych podjęto próbę wykazania, że wiek pacjentów powyżej 60 roku życia ma statystycznie istotny wpływ na występowanie choroby zwyrodnieniowej stawów kolanowych. Wynik przeprowadzonej analizy zależności wpływu wieku powyżej 60 roku życia na częstość występowania choroby zwyrodnieniowej stawów kolanowych mówi, iż różnice, które wystąpiły w tym badaniu są istotnie statystyczne, a więc wiek powyżej 60 roku życia wpłynął na częstość występowania gonartrozy.

Analizowano rodzaj zabiegów fizjoterapeutycznych stosowanych u badanych chorych. Analizowano trzy grupy zabiegów: kinezyterapię, fizykoterapię i masaże.



**WYKRES 5. Leczenie zachowawcze. Zabiegi rehabilitacyjne przynoszące ulgę w bólu**  
**GRAPH 5. The conservative treatment. Rehabilitation treatment decreasing of the pain**



**WYKRES 6. Leczenie operacyjne. Zabiegi rehabilitacyjne przynoszące ulgę w bólu**  
**GRAPH 6. The operating-treatment. Rehabilitation treatment decreasing of the pain**

Najczęściej stosowaną metodą była kinezyterapia. Wszyscy badani z grupy chorych leczonych operacyjnie, po zabiegu endoprotezoplastyki korzystali z ćwiczeń leczniczych. Wśród 29 chorych leczonych zachowawczo 25 chorych, co stanowi 80,5% leczonych zachowawczo, stosowano kinezyterapię.

Zabiegi fizykoterapeutyczne były wykonywane w całej grupie chorych leczonych zachowawczo i tylko u dwóch pacjentów, co stanowi 6,9% leczonych operacyjnie.

Z masażu leczniczego korzystało trzech pacjentów leczonych zachowawczo i żaden chory z grupy leczonych operacyjnie.

Ból, jako konsekwencja gonartrozy, pojawia się na długo przed zmianami radiologicznymi czy zaburzeniami funkcji stawu, a następnie nasila się w okresie postępu choroby. Zniesienie bólu, obok zmniejszenia stanu zapalnego stawu, należy do głównych celów fizjoterapii. W ankiecie pytano chorych obu grup o subiektywne odczucia ulgi w bólu w zależności od stosowanych zabiegów (wykresy 5–6).

Z uzyskanych odpowiedzi wynika, że chorzy leczeni zachowawczo najczęściej podawali zabiegi krioterapii, pola magnetycznego, światła laserowego i ultradźwięki, jako zabiegi znoszące ból. U 4 chorych leczonych zachowawczo, żadne

zabiegi fizjoterapeutyczne u nich stosowane nie przyniosły ulgi w bólu (wykres 5).

Z uzyskanych odpowiedzi wynika, że chorzy leczeni operacyjnie najczęściej podawali zabiegi światłem laserowym, polem magnetycznym i ultradźwiękami jako zabiegi znoszące ból. Zdaniem siedmiu chorych najlepszym zabiegiem łagodzącym ból były ćwiczenia lecznicze (wykres 6).

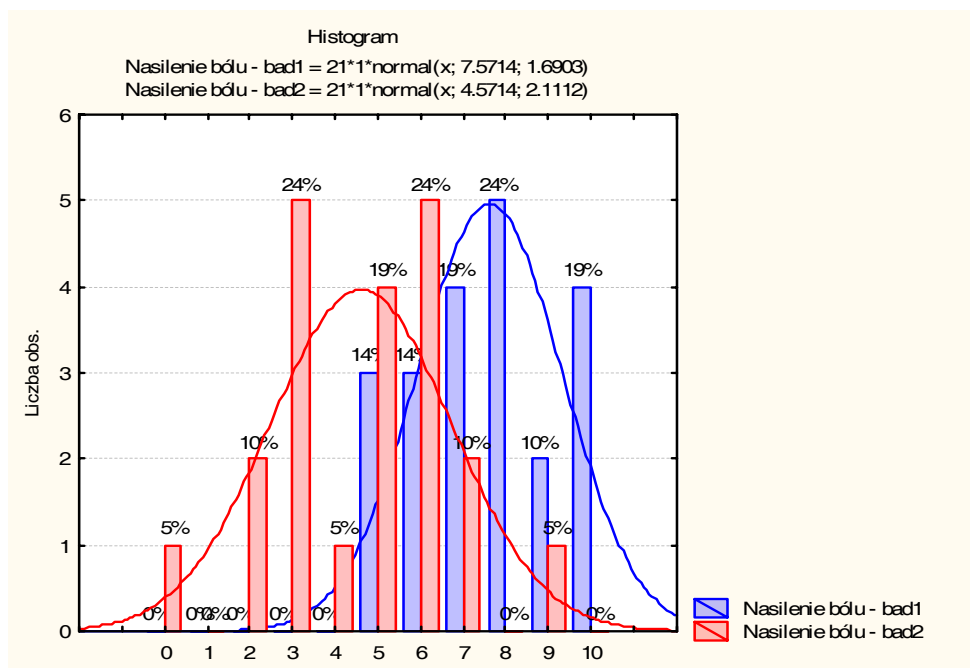
Przeprowadzono analizę statystyczną zmienności subiektywnego odczuwania bólu pod wpływem rehabilitacji u pacjentów leczonych zachowawczo i pacjentów leczonych operacyjnie a rehabilitowanych bezpośrednio po zabiegu alloplastyki stawu kolanowego. Na podstawie danych dotyczących obu grup zabiegowych podjęto próbę wykazania, że zastosowanie rehabilitacji ma statystycznie istotny wpływ na poziom redukcji bólu (wykres 7).

Porównując średnie wartości bólu oceniane w skali VAS przed i po rehabilitacji stwierdzono różnice na poziomie istotnym statystycznie ( $p < 0,05$ ), co znaczy, że zarówno u chorych leczonych zachowawczo i u chorych po endoprotezoplastycznym zaopatrzeniu stawu kolanowego rehabilitacja z wykorzystaniem wcześniej wymienionych zabiegów fizjoterapeutycznych przyniosła oczekiwane efekty w postaci zmniejszenia dolegliwości bólowych (wykres 7).

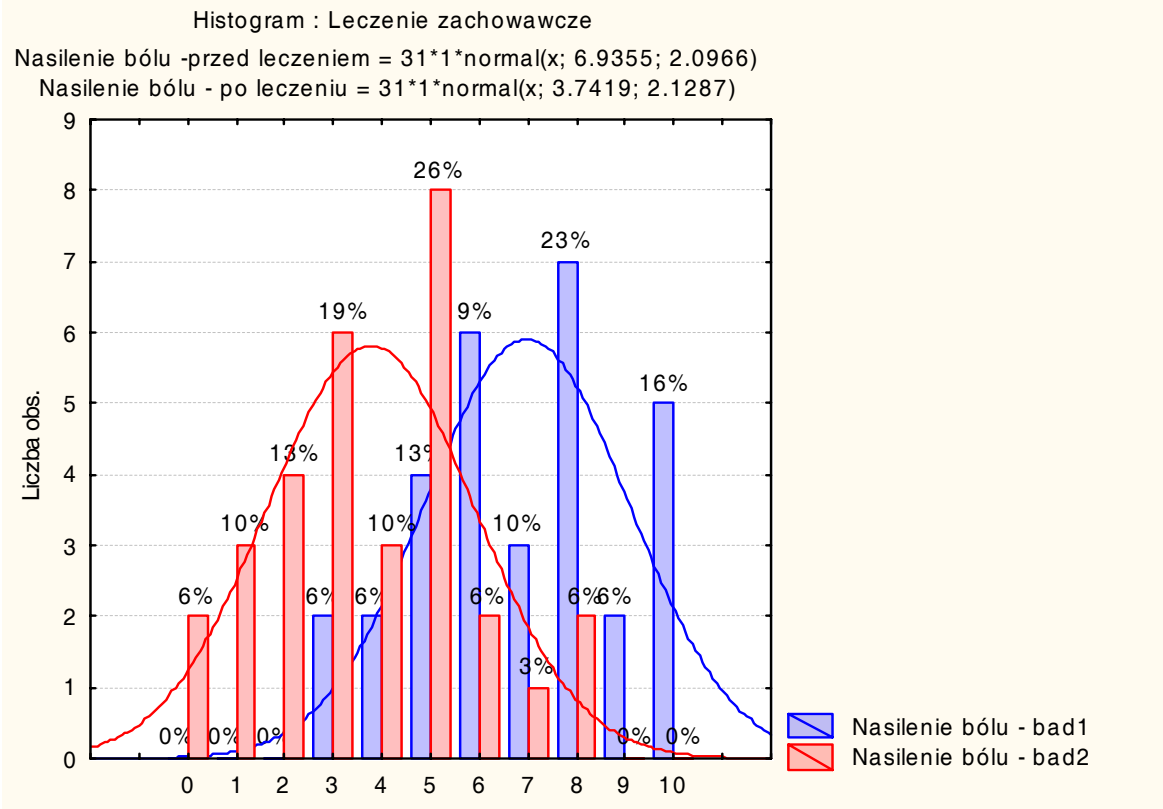
Średnia wartość poziomu bólu wszystkich badanych w badaniu I wynosiła 7,5 pkt w skali

VAS, natomiast w badaniu II, po zakończeniu rehabilitacji uległa zmniejszeniu do 4,5 pkt w skali VAS. Różnica między tymi średnimi wynosi 3 jednostki, a wynik ten okazał się silną znamiennością statystyczną. Oddzielnie poddano analizie statystycznej zmiany natężenia bólu u chorych grupy pierwszej – leczonych zachowawczo oraz oddzielnie zmiany natężenia bólu u chorych rehabilitowanych po zaopatrzeniu endoprotezoplastycznym stawu kolanowego.

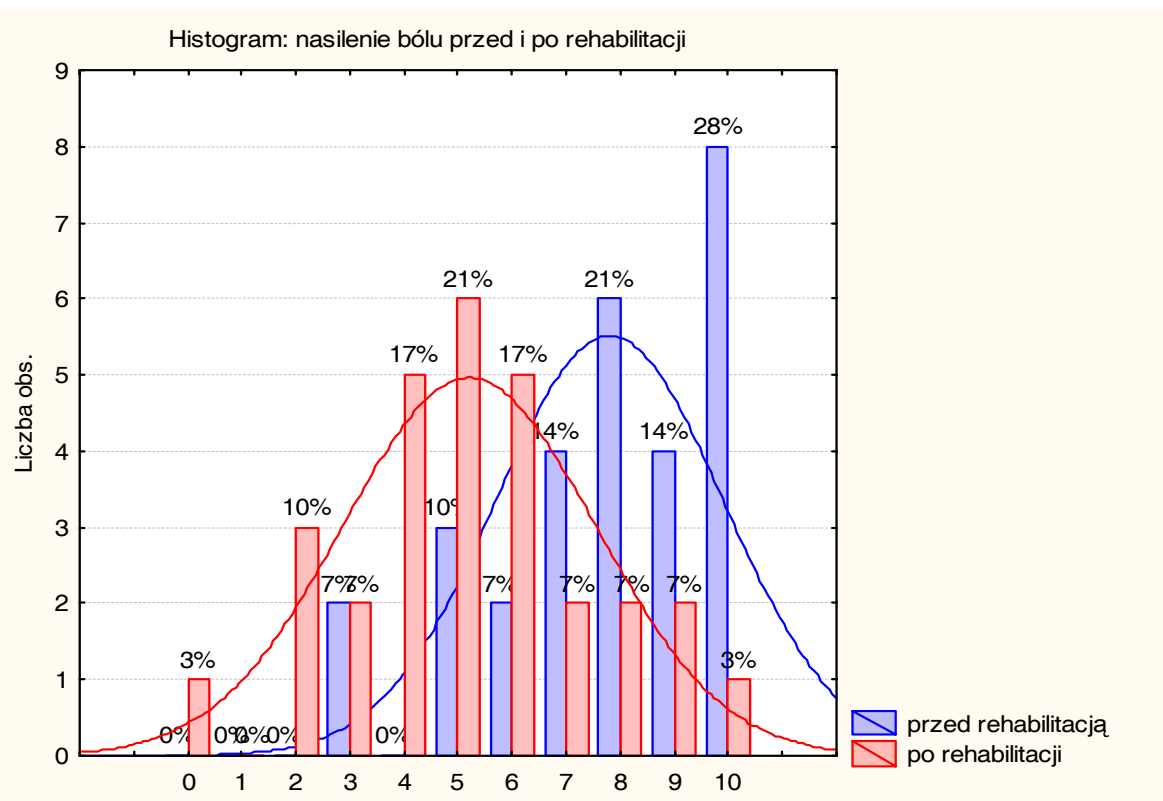
W średnich wartościach bólu w ocenie skalą VAS przed rehabilitacją i po jej zakończeniu wystąpiły różnice na poziomie istotnym statystycznie ( $p < 0,05$ ). Indywidualne oceny stopnia intensywności bólu u chorych leczonych zachowawczo przedstawiono na wykresie 8. Przed rehabilitacją każdy badany podawał dolegliwości bólowe, w tym 27 chorych oceniło natężenie bólu na 5 w skali VAS i więcej. W wyniku rehabilitacji odczucia bólowe znacznie się zmniejszyły: dwie osoby nie zgłosiły odczuć bólowych, 26 chorych oceniła wartość bólu na 6. Średnia wartość bólu w pierwszym badaniu w dniu przyjęcia do Pracowni Fizjoterapii wynosiła 6,9, natomiast po zakończeniu rehabilitacji zmalała do 3,7. W średnich wartościach bólu w ocenie skalą VAS przed rehabilitacją i po jej zakończeniu wystąpiły różnice istotne statystycznie na poziomie  $p < 0,05$ . Z wykresu 9 wynika, że po rehabilitacji odczucia bólowe znacznie się zmniejszyły. W grupie chorych leczonych operacyjnie, w badaniu I, po



**WYKRES 7. Rozkład natężenia bólu u wszystkich badanych chorych**  
**GRAPH 7. The schedule of the intensity of the pain in all of examined patients**

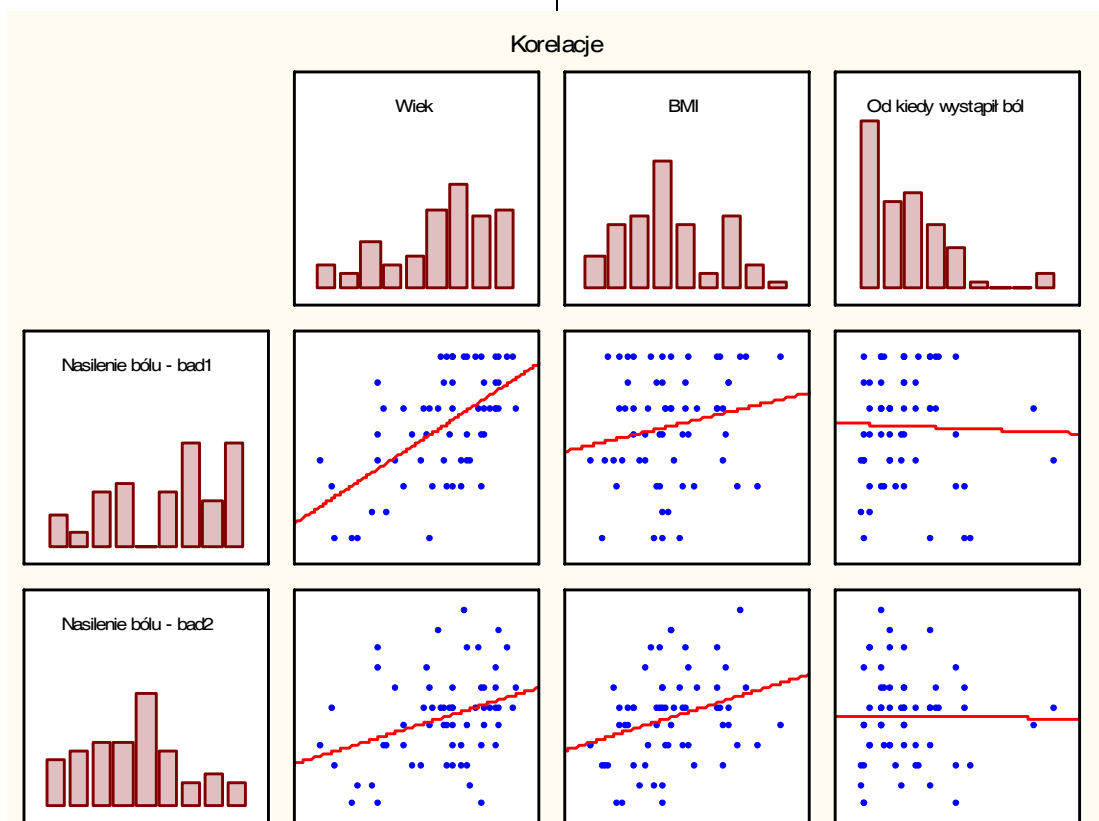


**WYKRES 8. Rozkład natężenia bólu w grupie I – chorych leczonych zachowawczo**  
**GRAPH 8. The schedule of the intensity of the pain in the first group – with conservative treatment**



**WYKRES 9. Rozkład natężenia bólu w grupie II– chorych leczonych operacyjnie**  
**GRAPH 9. The schedule of the intensity of the pain in the second group-with operating treatment**





**WYKRES 10.** Wykresy rozrzutu (natężenia bólu - wiek, BMI, czasu wystąpienia dolegliwości bólowych)  
**GRAPH 10.** Graphs of the scattering (intensities of the pain – age, BMI, period of the pain complaints)

alloplastyce stawu kolanowego przed rehabilitacją wartość średnia poziomu bólu wynosiła 7,7, natomiast po rehabilitacji wynosiła 5,1 w skali VAS. Różnica między obydwoimi pomiarami wyniosła 2,6. Przed rehabilitacją 8 osób odczuwało maksymalny ból określony w skali VAS na 10, a po rehabilitacji jeden pacjent skarżył się na ból o takim nasileniu. Pozostali chorzy w badaniu I odczuwali ból określany skalą VAS na 3 i więcej, a po rehabilitacji odczucia bólowe znacznie się obniżyły (wykres 9).

Wykonano analizę statystyczną korelacji natężenia bólu w zależności od wieku i współczynnika BMI. Z analizy statystycznej wynika, że istnieje statystyczna zależność między wiekiem a nasileniem bólu (współczynnik korelacji 0,58 i 0,34; przy poziomie ufności 95%), również zależność taka występuje między BMI a nasileniem bólu w badaniu drugim z uwagi na wartość współczynnika korelacji (0,30).

Redukcja bólu w chorych z wysokim wskaźnikiem BMI występowała w mniejszym stopniu niż u pacjentów z prawidłową masą ciała. W sposób graficzny przedstawiono powyższe wyniki na wykresie rozrzutu (wykres 10).

## DYSKUSJA

Zapoczątkowana przez Światową Organizację Zdrowia i Organizację Narodów Zjednoczonych w 2000 roku Dekada Kości i Stawów niewątpliwie świadczy o istocie problemu choroby zwyrodnieniowej stawów [15,16].

Nasze badania i wyniki analizy statystycznej pozwalają powiedzieć, że rehabilitacja prowadzona u chorych z chorobą zwyrodnieniową stawów kolanowych wpływa istotnie na zmniejszenie dolegliwości bólowych zarówno u chorych leczonych zachowawczo, jak i u chorych po zabiegu endoprotezoplastyki stawu kolanowego. Operacja pozbawiła chorych bólu związanego z chorym stawem, ale pozostał ból związany z utrwalonymi przykurczami ścięgien, więzadeł, mięśni, czy uszkodzonej torebki stawowej. Najlepsza endoproteza nie spełni swojego zadania, jeżeli nie zapewnimy jej biologicznego napędu i stabilizacji, wiedząc, że w sensie fizjologicznym proteza nigdy nie zrósnie się z kością [17].

U chorych leczonych zachowawczo zmniejszenie dolegliwości bólowych pozwala na powrót do aktywności zawodowej, społecznej, w tym

przywraca możliwość dotychczas pełnionych ról w rodzinie.

W zaleceniach European League Against Rheumatism (EULAR), opartych na przeglądzie piśmiennictwa do lutego 2002 roku, przyjęto klasyfikację wiarygodności danych i siły zaleceń. Uznano, że wśród wielu metod nefarmakologicznych z dużymi efektami stosowania są ćwiczenia, laseroterapia i elektrostymulacja. Większą punktację wiarygodności stosowanych procedur otrzymały jedynie porady przez telefon i leczenie uzdrowiskowe, procedury będące w rzeczywistości procedurami leczenia rehabilitacyjnego [13,18].

Felson i wsp. podają, że otyłość jest czynnikiem ryzyka wystąpienia choroby zwyrodnieniowej stawów. Każdemu choremu autorzy zalecają program redukcji masy ciała, spodziewając się spadku częstości występowania zmian zwyrodnieniowych w populacji, również zmniejszenia zapotrzebowania na leki przeciwbólowe [19].

Charakterystycznymi dolegliwościami (oprócz bólu) występującymi w chorobie zwyrodnieniowej stawów są ograniczenia ruchomości, trzeszczenia, wysięk stawowy, osłabienie siły mięśni, brak stabilizacji stawu, przykurcz zgięciowy stawu kolanowego, a w niektórych przypadkach nawet jego zablokowanie. W obecnych czasach, środkami, którymi można zapobiec lub zminimalizować zakres powikłań dysponuje fizjoterapia.

Skrzek i Zagrobelny w swoich badaniach nad wpływem krioterapii na czynność układu ruchu osób z chorobą zwyrodnieniową stawu kolanowego zaobserwowali bardzo wyraźne zmniejszenie dolegliwości bólowych oraz poprawę ruchomości stawu [20]. Również badania Gachewicz wskazały na znaczną poprawę (zmniejszenia odczuć bólowych) u pacjentów, u których zastosowano krioterapię [21].

Natomiast Berner i wsp. w swoich badaniach poddali analizie poziom odczuwania bólu, oceniając efekt terapeutyczny laseroterapii. Na podstawie pomiaru bólu przed i po leczeniu wykazali, że laseroterapia ma wpływ na obniżenie poziomu bólu [9].

Z przeprowadzonych badań i wyników uzyskanych przez Hawkera, Vana i wsp. można wnioskować, że alloplastyka stawu kolanowego i bezpośrednio po niej stosowana rehabilitacja jest efektywnym sposobem uwolnienia od bólu, a przede wszystkim ma duży wpływ na poprawę jakości życia u chorych z dużymi zmianami zwyrodnieniowymi. Prowadzona rehabilitacja skutkowała znacznym obniżeniem odczuć bólowych,

a u niektórych pacjentów nawet całkowitym jego wyeliminowaniem [22].

Opisane wyniki prac cytowanych badaczy są zbieżne z wynikami naszych badań. Dotyczy to głównie wieku chorych, jak również zabiegów fizjoterapeutycznych, które mają dużą skuteczność w redukcji dolegliwości bólowych. Zbieżność dotyczy również otyłości jako czynnika sprzyjającego powstawaniu choroby i wpływającego na efekty leczenia. Wzrost masy ciała powoduje znaczne obciążenie powierzchni stawowych. Większe obciążenia przenoszone są przez kości na chrząstkę stawową, która staje się podatna na uszkodzenia, co w konsekwencji prowadzi do wcześniejszych zmian zwyrodnieniowych stawu.

## WNIOSKI

Zastosowanie kompleksowej rehabilitacji w chorobie zwyrodnieniowej stawów kolanowych daje istotną statystycznie poprawę w redukcji bólu zarówno u pacjentów leczonych zachowawczo, jak i w przypadku osób rehabilitowanych po operacji endoprotezoplastyki stawu kolanowego.

Należy nakłonić pacjentów do redukcji masy ciała, ponieważ choroba zwyrodnieniowa częściej występuje u osób z nadwagą i otyłością i u tych chorych wyniki rehabilitacji są mniej satysfakcjonujące.

## PIŚMIENNICTWO

1. Czernicki J., Woldańska-Okońska M., Mockało W., Gabrysiak D., Klimkiewicz R.: *Ocena wyników leczenia fizykalnego chorych ze zmianami zwyrodnieniowymi stawów kolanowych jonoforezą z diklofenakiem*. Fizjoterapia 1999, 7, 3, 16–19.
2. Widuchowski J.: *Kolano – urazy i obrażenia sportowe*. G-Kwadrat S.C. Katowice 1997.
3. Morehead K., Sack E.K.: *Choroba zwyrodnieniowa stawów*. Medycyna po Dyplomie 2004, 13, 89–93.
4. Pop T., Szczygielska D., Drużbicki M., Zajkiewicz K.: *Epidemiologia i koszty leczenia zachowawczego chorych z chorobą zwyrodnieniową stawów biodrowych i kolanowych* *Ortopedia Traumatologia Rehabilitacja* (zakwalifikowana do druku w 2007 r.)
5. Dega W.: *Ortopedia i rehabilitacja*. Tom II PZWL Warszawa 1984, 687–697.
6. Górecki A.: *Uszkodzenia stawu kolanowego*. PZWL Warszawa 2002.
7. Kiwerski J.: *Rehabilitacja medyczna*. PZWL Warszawa 2005, 560–571, 576–579.
8. Milanowska K., Dega W.: *Rehabilitacja medyczna*. PZWL. Warszawa 2001, 372–395.
9. Berner E., Podbielska H., Nestorowicz M.: *Badanie skuteczności laseroterapii i elektroterapii w chorobach zwyrodnieniowych narządów ruchu*. Fizjoterapia 1999, 7, 4, 28–35
10. Bolach E., Trzonkowski J.: *Wpływ kriogimnastyki na usprawnianie kobiet ze zmianami zwyrodnieniowymi stawów kolanowych*. Fizjoterapia 2005, 13, 3, 57–66

11. Golec E., Czabański P., Golec J.: *Ocena wyników ruchowego usprawniania chorych z zaawansowanymi zmianami zwyrodnieniowymi stawów kolanowych*. Fizjoterapia 1999, 7, 3, 20 – 23
12. Kaltenborn Fredy M.: *Manualne mobilizacje stawów kończyn*. Wydawnictwo Rolewski Toruń 1998, 12–57
13. Jordan K. M., Arden M., Doherty M. i inni: *Leczenie choroby zwyrodnieniowej stawu kolanowego. Aktualne zalecenia European Laegue Against Rheumatism*. Medycyna Praktyczna 2004, 3, 95–104
14. Kita K., Sierakowski S., Lewandowski B., Klimiuk P., Kita J., Muklewicz E.: *Choroba zwyrodnieniowa stawów kolanowych – epidemiologia, diagnostyka i leczenie*. Nowa Medycyna 2002, 2, 115
15. Brooks PM. *Impact of osteoarthritis on individuals and society: how much disability? Social consequences and health economic implications*. Curr Opin Rheumatol. 2002, 14(5):573–7
16. Sierakowski S.: *Choroba zwyrodnieniowa stawów na progu XXI wieku*, Nowa Medycyna 2002, 2, 115
17. Czabański P., Widawski A., Golec J., Golec E.: *Bezcementowa endoprotezoplastka stawów biodrowych endoprotezą typu ABG – indywidualizacja pooperacyjnego procesu rehabilitacji*. Wrocław 1997, 5, 4, 29–31.
18. Zghang W., Doherty M., Arden N. i wsp.: *EULAR evidence based recommendations for the management of hip osteoarthritis: report of a task force of the EULAR Standing Committee for International Clinical Studies Including Therapeutic Trials (ESCISIT)*. Ann. Rheum. Dis. 2005, 64: 669–681
19. Felson DT.: *Does excess wright causa osteoarthritis and, if so why?* Ann Rheum Dis 1996, 55, 668
20. Skrzek A., Zagrobelny Z.: *Wpływ krioterapii na czynność układu ruchu osób z chorobą zwyrodnieniową stawu kolanowego*. Fizjoterapia 2000, 8, 3, 20–23
21. Gachewicz S. i inni: *Krioterapia miejscowa i ogólnoustrojowa. Skuteczność krioterapii miejscowej w leczeniu choroby zwyrodnieniowej stawów kolanowych*, Urban & Partner Wrocław 2003
22. Van Essen GJ., Chipchase LS., O’Coonor D., I inni.: *Outcomes after hip or knee replacement surgery for osteoarthritis*, J Quality Chin Practice 1998, 18, 135–142

Teresa Pop  
35-605 Rzeszów  
ul. Zimowit 3/1  
adres e-mail:  
popter@interia.pl  
tel: 0-178574300  
praca 0-178664183

Praca wpłynęła do Redakcji: 28.08.2007  
Zaakceptowano do druku: 10.10.2007S