

Baranowska Agata, Machoy-Mokrzyńska Anna, Balsa Marek. The Analysis of the Frequency of Low Back Pain Syndrome Depending on Body Type and Gender. *Journal of Education, Health and Sport*. 2022;12(3):139-150. eISSN 2391-8306. DOI <http://dx.doi.org/10.12775/JEHS.2022.12.03.012> <https://apcz.umk.pl/JEHS/article/view/JEHS.2022.12.03.012> <https://zenodo.org/record/6369234>

The journal has had 40 points in Ministry of Education and Science of Poland parametric evaluation. Annex to the announcement of the Minister of Education and Science of December 21, 2021. No. 32343. Has a Journal's Unique Identifier: 201159. Scientific disciplines assigned: Physical Culture Sciences (Field of Medical sciences and health sciences); Health Sciences (Field of Medical Sciences and Health Sciences).

Punkty Ministerialne z 2019 - aktualny rok 40 punktów. Załącznik do komunikatu Ministra Edukacji i Nauki z dnia 21 grudnia 2021 r. Lp. 32343. Posiada Unikatowy Identyfikator Czasopisma: 201159. Przypisane dyscypliny naukowe: Nauki o kulturze fizycznej (Dziedzina nauk medycznych i nauk o zdrowiu); Nauki o zdrowiu (Dziedzina nauk medycznych i nauk o zdrowiu).

© The Authors 2022;

This article is published with open access at Licensee Open Journal Systems of Nicolaus Copernicus University in Torun, Poland Open Access. This article is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Noncommercial License which permits any noncommercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author (s) and source are credited. This is an open access article licensed under the terms of the Creative Commons Attribution Non commercial license Share alike. (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>) which permits unrestricted, non commercial use, distribution and reproduction in any medium, provided the work is properly cited. The authors declare that there is no conflict of interests regarding the publication of this paper.

Received: 01.03.2022. Revised: 16.03.2022. Accepted: 17.03.2022.

Ocena częstości występowania zespołów bólowych lędźwiowego odcinka kręgosłupa w zależności od typu budowy ciała oraz płci

The Analysis of the Frequency of Low Back Pain Syndrome Depending on Body Type and Gender

Agata Baranowska, Szkoła Podstawowa nr 39, ul. Kabłowa 14 Szczecin. Primary School No. 39, Kabłowa 14, Szczecin; email: agatkabaranowska@gmail.com

Anna Machoy-Mokrzyńska, Zakład Farmakologii Doświadczalnej i Klinicznej Wydział Medycyny i Stomatologii, Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie, Polska. Department of Experimental and Clinical Pharmacology Faculty of Medicine and Dentistry, Poland, email: amachoy@pum.edu.pl, ORCID: 0000-0003-0419-4730

Marek Balsa, Katedra Socjologii Zdrowia i Zachowań Zdrowotnych. Wydział Humanistyczny. Uniwersytet Szczeciński, 71-017 Szczecin, Polska.

Department of Health Sociology and Healthy Behaviours, Faculty of Humanities, University of Szczecin, 71-017 Szczecin, Poland, **email**: marekbalsa@wp.pl, ORCID: 0000-0001-8135-2240

Streszczenie

Wstęp. Otyłość jest jedną z przyczyn występowania i nasilania się dolegliwości bólowych odcinka lędźwiowego kręgosłupa. Rozluźnienie gorsetu mięśniowego w odcinku lędźwiowo-krzyżowym, spowodowane otyłością brzuszna, często doprowadza do niestabilności tego odcinka kręgosłupa. **Celem pracy** było zbadanie wpływu otyłości mierzonej za pomocą BMI oraz wskaźników WHR i Rohrera na występowanie dolegliwości bólowych, pochodzących z dolnego odcinka kręgosłupa. **Materiał i metody.** Badaniem objęto 114 pacjentów ze zdiagnozowanymi zmianami zwyrodnieniowymi kręgosłupa, leczonych w Poradni Fizjoterapii Samodzielnego Publicznego Zakładu Opieki Zdrowotnej Szkół Wyższych w Szczecinie. Zastosowano technikę ankietowania bezpośredniego połączoną z wywiadem,

wykorzystując specjalnie zaprojektowaną autorską ankietę, połączoną z badaniem klinicznym. Stopień otyłości oraz typ budowy ciała określono posługując się BMI oraz wskaźnikami WHR i Rohrera. **Wyniki.** W badanej grupie pacjentów BMI wykazuje, iż mężczyźni charakteryzuje nadwaga (59%, n=20), natomiast masa ciała kobiet częściej zawiera się w granicach normy (48%, n=36). W przypadku wskaźnika WHR stwierdza się przewagę androidalnego typu budowy ciała u kobiet w stosunku do mężczyzn (60% vs. 56,4%). Rzadziej występujący typ gynoidalny częściej dotyczy mężczyzn niż kobiet (43,6% vs. 40%). Wskaźnik Rohrera wykazuje, iż mężczyźni częściej prezentują pykniczny typ budowy ciała (69,2%, n=27), natomiast kobiety zdecydowanie częściej mają atletyczną (30,7%, n=23), a rzadziej leptosomiczną (9,3%, n=7) budowę ciała. Częstość występowania dolegliwości bólowych lędźwiowego odcinka kręgosłupa zależy w sposób istotny statystycznie od BMI ($p < 0,05$). Na częste epizody bólu dolnego odcinka kręgosłupa skarżą się osoby z nadwagą (62,90%, n=39), a rzadziej dolegliwości bólowe dolnego odcinka kręgosłupa zgłaszają osoby pozostające w normie wagowej (51,92%, n=27). **Wnioski.** Ocena masy ciała dokonana przy pomocy wskaźników antropometrycznych wykazała wyższe wartości BMI i wskaźnika Rohrera u mężczyzn. Ponadto stwierdzono statystyczną zależność między BMI, a częstością występowania dolegliwości bólowych w odcinku lędźwiowym kręgosłupa.

Słowa kluczowe: otyłość, BMI, wskaźnik WHR, wskaźnik Rohrera, dolegliwości bólowe odcinka lędźwiowo-krzyżowego kręgosłupa.

Abstract

Introduction. Obesity is one of the causes of the incidence and the intensification of low back pain. The muscular corset in the lumbar-sacral region is weakened by abdominal obesity, thus often leading to the instability of this part of the spine. **The aim of the study** was to analyze the influence of obesity, measured with the use of the BMI, WHR and Rohrer's indexes, on the incidence of pain in the lower spine. **Materials and methods.** The study was carried out on 114 patients diagnosed with degenerative changes of the spine, treated in the Outpatient Physiotherapy Clinic of the Independent Public Health Care Center in Szczecin. The study was based on a direct survey supported by an interview, applying a specially designed own questionnaire complemented with a clinical study. A degree of obesity and a body type were determined using the BMI, WHR and Rohrer's indexes. **Results.** In the analyzed group of patients, the BMI index shows that men are more likely to be overweight (59%, n=20), while the weight of women more often falls within the normal range (48%, n=36). The WHR index indicates that the android body type is predominant in women compared to men (60% vs. 56.4%). The less frequent gynoid body type is more often characteristic of men than women (43.6% vs. 40%). The Rohrer's index shows that men more often have a pyknic body type (69.2%, n = 27), whilst in women the athletic body type is more frequent (30.7%, n=23), but leptosomic body type is relatively rare (9.3%, n=7). The incidence of low back pain statistically significantly depends on BMI ($p < 0.05$). Overweight people frequently complain of lower back pain (62.90%, n = 39), whilst in standard-weight patients lower back pain is less frequently reported (51.92%, n = 27). **Conclusions.** Anthropometric measurements showed higher BMI and Rohrer's indexes in men. Moreover, a statistical dependence was found between the BMI and the incidence of pain in the lumbar region of the spine.

Key words: obesity, BMI, WHR and Rohrer's indexes, low back pain

Wstęp

Dane epidemiologiczne wskazują, że blisko 80% społeczeństwa cierpi z powodu dysfunkcji kręgosłupa i tkanek okołokręgosłupowych. Dolegliwości te stanowią zatem istotny problemem medyczno-społeczno-ekonomiczny^{1,2} a ból dolnego odcinka kręgosłupa wiązany jest często z nadwagą i otyłością³. Nadmierna masa ciała przyspiesza rozwój choroby zwyrodnieniowej stawów związanej ze zbyt dużym przeciążeniem kości, stawów i mięśni. Do najczęstszych nieprawidłowości w zakresie narządu ruchu u pacjentów z nadwagą zaliczamy: przeciążenia i zwyrodnienia stawów kręgosłupa oraz stawów kończyn dolnych, a także zespoły bólowe kręgosłupa związane z zaburzeniami metabolicznymi oraz osteoporozę^{4,5}. Nieprawidłowy rozkład sił i wadliwa statyka spowodowana otyłością brzuszną u osób z nadwagą doprowadza do uszkodzeń w strukturze tkanki chrzęstnej w stawach kręgosłupa i kończyn dolnych. W życiu codziennym ruch generowany podczas aktywności wpływa pozytywnie na cały narząd ruchu, między innymi poprzez uruchomienie pompy mięśniowo-żylniej, a co za tym idzie lepsze odżywienie i dotlenienie komórek organizmu. Skurcz mięśni poprzecznie prążkowanych stymulując limfangiony, powoduje prawidłowy przepływ chłonki i zapobiega powstawaniu obrzęków. Ruch w stawie, w granicach fizjologicznego zakresu we wszystkich kierunkach, doprowadza do lepszego odżywienia chrząstki stawowej, a także zapobiega powstawaniu przykurczów i zrostów tkankowych. Reasumując – prawidłowy ruch wyzwala fizjologiczne procesy zapewniające utrzymanie homeostazy organizmu, jednakże nadmierne obciążenie, czy nieprawidłowa postawa ciała (np. spotęgowaną otyłością) może zaburzyć tę równowagę. Doprowadza to do występowania bólów przeciążeniowych, obniżając jakość życia pacjentów i powodując ich niepełnosprawność^{6,7,8,9}. Zaburzenia w narządzie ruchu u osób z nadmierną masą ciała powodować mogą różnorakie zmiany. Z jednej strony otyłość wywiera wpływ na chrząstkę i warstwę podchrzęstną, prowadząc do zwiększenia jej gęstości i usztywnienia, z drugiej zaś zaburzenia metaboliczne wynikające z otyłości skutkować mogą osteoporozą¹⁰. Chorobę tę zalicza się do metabolicznych chorób kości, które charakteryzują się zmniejszeniem gęstości prawidłowo zmineralizowanej kości. Staje się ona krucha i bardziej podatna na złamania. Niekorzystny wpływ otyłości nie ogranicza się jedynie do narządu ruchu. Może doprowadzić również do zaburzeń funkcjonowania wielu narządów wewnętrznych. Obecnie uważa się, że brak aktywności ruchowej wynikający z powszechnego dostępu do komunikacji czy rozwoju udogodnień cywilizacyjnych, a także siedzący tryb życia i nieodpowiednia dieta - z roku na rok zwiększają odsetek osób z nadwagą, zarówno w Polsce, jak i na świecie^{11,12}. Najbardziej powszechnym sposobem oceny masy ciała jest BMI (*Body Mass Index*), który jest

wiarygodnym wskaźnikiem otłuszczenia ciała. Oblicza się go dzieląc wysokość ciała (podaną w metrach i podniesioną do drugiej potęgi) przez masę ciała (podaną w kilogramach). Wskaźnik ten określa trzy podstawowe kategorie wagowe ciała: niedowagę, wartość prawidłową i nadwagę. Według poszerzonej klasyfikacji odpowiednie wartości odpowiadają wygłodzeniu, wychudzeniu, niedowadze, prawidłowemu odżywieniu, nadwadze oraz różnym stopniom otyłości. Wyróżniono I stopień otyłości, II stopień otyłości (czyli otyłość kliniczną) i III stopień otyłości (czyli otyłość skrajną). BMI określa otłuszczenie ciała bez uwzględnienia lokalizacji tkanki tłuszczowej, której to ocenie służy wskaźnik WHR (*ang. Waist to Hip Ratio*)^{13,14}. Jest on obliczany ze stosunku obwodu talii do obwodu w biodrach (z uwzględnieniem płci). Wskaźnik ten określa lokalizację nadmiaru tkanki tłuszczowej i pozwala na wyodrębnienie dwóch typów otyłości, a mianowicie otyłości androidalnej (trzewnej) oraz otyłości gynoidalnej (biodrowo-udowo-pośladkowej). Otyłość androidalna jest charakterystyczna dla mężczyzn i wiąże się z gromadzeniem nadmiaru tkanki tłuszczowej w jamie brzusznej, co powoduje otłuszczenie narządów i upośledzenie ich funkcji. Przesunięcie środka ciężkości spowodowane uwypukleniem się powłok brzusznych, doprowadza do przeciążeń układu kostno-stawowo-więzadłowego odcinka lędźwiowego kręgosłupa. Ponadto osłabione i rozciągnięte mięśnie brzucha nie zapewniają stabilizacji w trakcie wykonywania czynności dnia codziennego. Otyłość gynoidalna jest charakterystyczna dla kobiet i związana jest z gromadzeniem nadmiaru tkanki tłuszczowej poniżej talii. Lokalizacja taka nie doprowadza do przeciążeń w obrębie kręgosłupa i narządów jamy brzusznej^{15,16}.

Cel pracy

Celem pracy było zbadanie wpływu otyłości mierzonej za pomocą BMI oraz wskaźników WHR i Rohrera na występowanie dolegliwości bólowych, pochodzących z dolnego odcinka kręgosłupa.

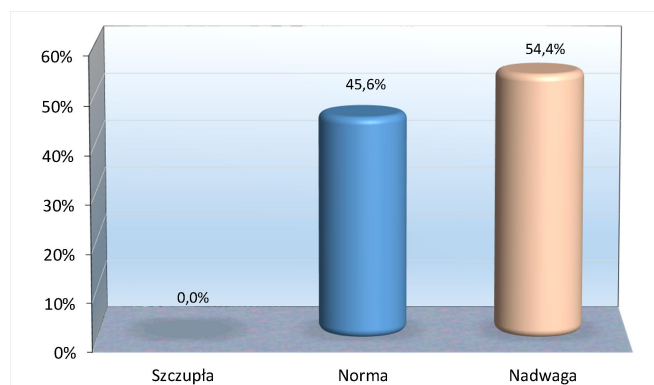
Material i metody

Badania zostały przeprowadzone w Samodzielnym Publicznym Zakładzie Opieki Zdrowotnej Szkół Wyższych w Szczecinie przy ul. Ku Słońcu 12 i dotyczyły 114 pacjentów (75 kobiet, 39 mężczyzn, w wieku od 24 do 85 lat, średnia wieku respondenta 53 lata), będących pracownikami szczecińskich szkół wyższych, u których zdiagnozowano zmiany w obrębie dolnego odcinka kręgosłupa w obrazie RTG lub MRI. Zastosowano technikę ankietowania bezpośredniego połączoną z wywiadem z zachowaniem anonimowości. Metoda doboru próby miała charakter sieciowy, tj. nieprobabilistyczny, gdyż respondenci zostali wybrani spośród

pacjentów określonej przychodni. Badania zostały zaakceptowane przez Komisję Bioetyczną przy Pomorskim Uniwersytecie Medycznym w Szczecinie (KB-0012/70/12 z dn. 28.05.2012 roku). Zastosowano metodę sondażu diagnostycznego przy użyciu autorskiego kwestionariusza, zawierającego pytania mające na celu ocenę ogólnego stanu zdrowia pacjenta, współistnienie innych chorób, prowadzenie określonego stylu życia, stosowania zasad ergonomii w pracy i w życiu codziennym, częstości występowania bólu oraz jego nasilenie. Następnie dokonano pomiarów wzrostu i masy ciała (za pomocą wagi lekarskiej ze wzrostomierzem) oraz obwodu talii, bioder i ud (przy użyciu taśmy centymetrowej). Na podstawie uzyskanych danych dokonano obliczeń trzech wskaźników antropometrycznych: BMI (ang. *Body Mass Index*), WHR (ang. *Waist to Hip Ratio*) i wskaźnika Rohrera. Uzyskane wyniki poddano normalizacji oraz wykorzystano do analizy statystycznej, wykorzystując pakiet programów statystycznych STATISTICA v. 9 Pl oraz arkusz kalkulacyjny Excel.

Wyniki

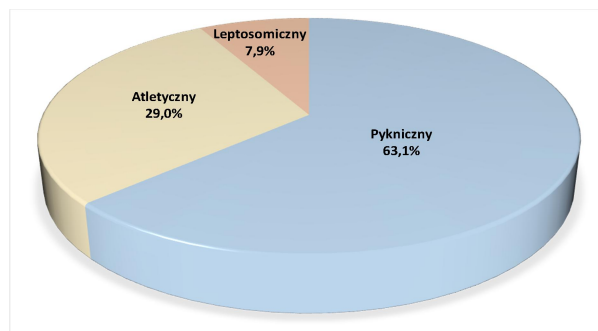
U pracowników szczecińskich uczelni określono budowę ciała na podstawie odpowiednich wskaźników somatycznych (BMI, wskaźnika Rohrera i WHR).



Ryc. 1. BMI — typy budowy ciała badanych pacjentów.

Źródło: opracowanie własne.

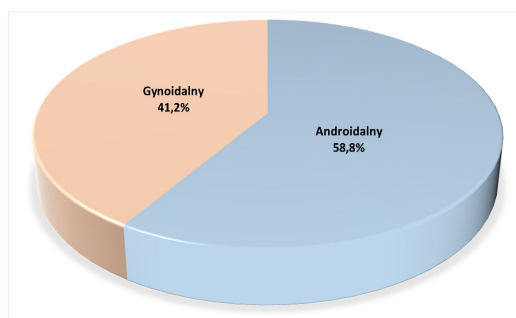
BMI (*Body Mass Index*) jest wykorzystywany do określania kategorii wagowej człowieka. W przeprowadzonych badaniach ponad połowa respondentów charakteryzowała się nadwagą (n=62 osób). Budowa ciała pozostałej części grupy badanej pozostawała w normie (n=52 osób).



Ryc. 2. Wskaźnik Rohrera — typ budowy ciała badanych pacjentów.

Źródło: opracowania własne.

Wskaźnik Rohera określa typ budowy (leptosomiczny, atletyczny i pykniczny). U 63,2% respondentów (n=72 osób) stwierdzono pykniczy typ budowy. U pozostałej części respondentów stwierdzono występowanie atletycznej budowy ciała 29%, n=33 osób) oraz smukłej sylwetki (typ leptosomiczny) (7,9%, n=9 osób).

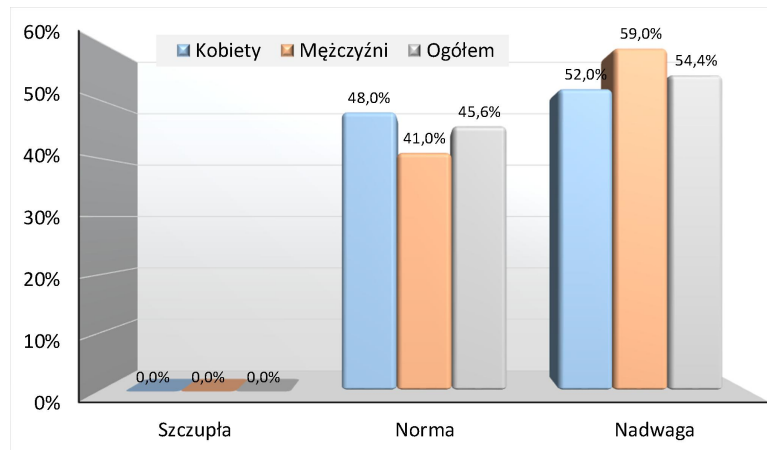


Ryc. 3. Wskaźnik WHR — typ budowy ciała badanych pacjentów.

Źródło: opracowania własne.

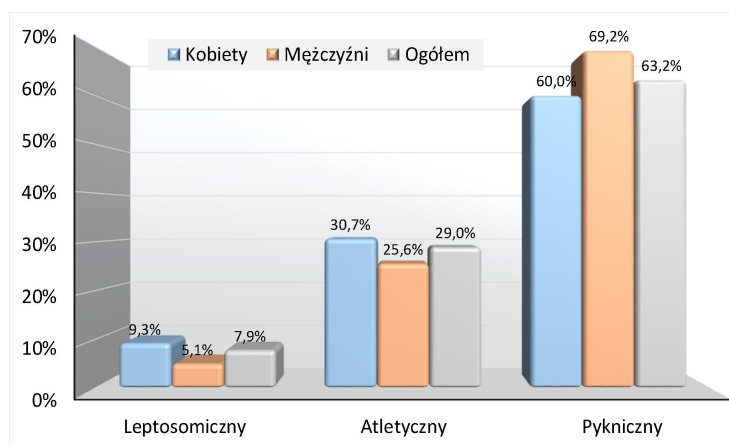
W przypadku wskaźnika WHR u ponad połowy ankietowanych wykazano androidalny typ budowy (n=67 osób), a w pozostałej części grupy badanej (41,2%, n=47 osób) stwierdzono typ gynoidalny.

Różnice w budowie ciała między kobietami i mężczyznami przy wykorzystaniu wymienionych powyżej wskaźników somatycznych prezentują kolejne ryciny (ryc. 4–6).



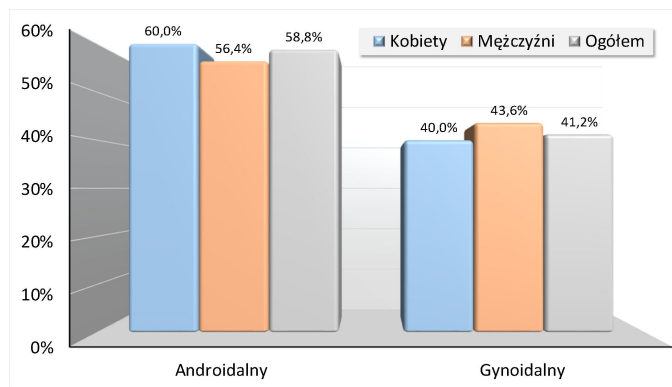
Ryc. 4. BMI a płeć respondentów.
Źródło: opracowanie własne.

Mężczyźni częściej posiadają nadwagę (59%, n=20), natomiast budowa ciała kobiet częściej jest w normie (48%, n=36).



Ryc. 5. Wskaźnik Rohrera a płeć respondentów.
Źródło: opracowanie własne.

W przypadku wskaźnika Rohrera mężczyźni częściej wykazują pykniczny typ budowy (69,2%, n=27), natomiast kobiety zdecydowanie częściej mają budowę atletyczną (30,7%, n=23) oraz leptosomiczną (9,3%, n=7).



Ryc. 6. Wskaźnik WHR a płeć respondentów

Źródło: opracowanie własne.

Wskaźnik WHR wskazuje na przewagę androidalnego typu budowy ciała u kobiet w stosunku do mężczyzn (60% vs. 56,4%). Rzadziej występujący jest typ gynoidalny, co częściej dotyczy mężczyzn niż kobiet (43,6% vs. 40%).

Częstość występowania dolegliwości bólowych lędźwiowego odcinka kręgosłupa zależy w sposób istotny statystycznie od BMI ($p < 0,05$). Na częsty ból skarżą się osoby z nadwagą (62,90%, $n=39$), a rzadziej dolegliwości bólowe dolnego odcinka kręgosłupa zgłaszają osoby pozostające w normie wagowej (51,92%, $n=27$).

Tab. 1. BMI a częstość występowania epizodów bólowych w badanej grupie respondentów

Częstotliwość bólu	BMI		Suma	p	Chi2
	norma	nadwaga			
Często	27	39	66	0	170,253
% kolumny	51,92%	62,90%			
umiarkowanie	12	12	24		
% kolumny	23,08%	19,35%			
Rzadko	13	11	24		
% kolumny	25,00%	17,74%			
Suma	52	62	114		

Dyskusja

Dane epidemiologiczne wskazują, że blisko 80% społeczeństwa cierpi z powodu dysfunkcji kręgosłupa i tkanek okołokręgosłupowych. Dolegliwości te stanowią istotny problemem

społeczno-ekonomiczny. Z tego powodu badacze ze Śląska przeszukali bazy danych EBSCOhost, PubMed Medline i Scopus i na tej podstawie stwierdzili, że w ostatnich latach zdecydowanie wzrasta liczba publikacji dotycząca dolegliwości bólowych kręgosłupa. Pomimo rozwoju medycyny oraz znajomości zasad ergonomii liczba osób uskarżających się na omawiane schorzenia systematycznie rośnie¹⁷. Bóle dolnego odcinka kręgosłupa (LBP - *low back pain*) dotyczą zazwyczaj dolegliwości, które mogą występować w okolicy lędźwiowej, krzyżowo-biodrowej, lędźwiowo-krzyżowej, a także promieniować do pośladków i kończyn dolnych¹⁸. Zmiany w obrębie kręgosłupa należą obecnie do najczęściej spotykanych problemów medycznych i stanowią jeden z najbardziej uciążliwych dla pacjenta objawów, będąc zarazem powodem obniżonej sprawności społeczeństwa¹⁹. Jedną z przyczyn nasilenia dolegliwości bólowych kręgosłupa lędźwiowo-krzyżowego i kończyn dolnych jest nadmierna masa ciała. Przeprowadzone pomiary pozwoliły określić wartości wagowe na podstawie wskaźników BMI, WHR i Rohrera, a także ocenić zależność między nimi, a występowaniem bólów dolnego odcinka kręgosłupa. W przeprowadzonych badaniach własnych większość respondentów charakteryzowała się nadwagą – 54,3% (n=62 osoby). Budowa ciała pozostałej części grupy badanej mieściła się w granicach normy: 45,7% (n=52 osoby). U mężczyzn nadwagę stwierdzano częściej (u 59% osób) niż u kobiet (u 48% osób) waga ciała raczej mieściła się w granicach normy. Wśród czynników wpływających na odczuwanie dolegliwości bólowych w dolnym odcinku kręgosłupa zauważany jest związek między wskaźnikiem BMI, a występowaniem bólów w okolicy lędźwiowo-krzyżowej, co również wykazano w niniejszej pracy. Częstotliwość występowania dolegliwości bólowych dolnego odcinka kręgosłupa zależy w sposób istotny statystycznie od BMI ($p < 0,05$). U osób z nadwagą odnotowano najwięcej skarg na częste występowanie bólu (62,90%, n = 39), a osoby w normie wagowej odczuwały ból rzadziej (51,92%, n = 27). Wyniki badań własnych są zbieżne z innymi publikacjami, dotyczącymi związku pomiędzy masą ciała a występowaniem dolegliwości bólowych dolnego odcinka kręgosłupa²⁰. Autorzy ci wykazali na podstawie obserwacji, której poddano 233 osoby z dyskopatią na poziomie L4-L5 lub L5-S1 i współistniejącą nadwagą lub otyłością, iż redukcja nadmiernej masy ciała ma znaczący wpływ na zmniejszenie dolegliwości bólowych i poprawę sprawności pacjentów z LBP. Zwrócono również uwagę na aspekt edukacyjny, a mianowicie na konieczność zmiany nawyków żywieniowych i zwiększenia aktywności fizycznej pacjentów z otyłością. Podkreślono, że standardowe postępowanie terapeutyczne dotyczące dyskopatii odcinka lędźwiowego u osób otyłych lub z nadwagą powinno być łączone ze zmianą nawyków żywieniowych²⁰. Jednakże analizując dostępne piśmiennictwo dotyczące tego zagadnienia,

można stwierdzić rozbieżność w uzyskanych przez różne ośrodki wynikach. Część autorów uważa bowiem, iż wskaźnik BMI nie ma istotnego wpływu na częstość występowania dolegliwości bólowych dolnego odcinka kręgosłupa^{21,22}, inni zaś wskazują na istnienie zależności statystycznie istotnej pomiędzy tymi czynnikami^{23,24}. W badaniach Gasika i Styczyńskiego 92% pacjentów hospitalizowanych z powodu zespołów bólowych kręgosłupa lędźwiowego posiadało wskaźnik BMI w granicach 25 do 30 i więcej, co oznacza nadwagę i otyłość od I do III stopnia²³. DePalma różnicuje podłoże bólu w zależności od wskaźnika BMI. Uważa, iż ból odcinka lędźwiowo-krzyżowego u osób otyłych jest pochodzenia rzekomokorzeniowego i jest wynikiem zmian w obrębie stawów międzywyrostkowych. U osób w normie wagowej ból częściej pochodzi z konfliktu dyskowo-korzeniowego lub dysfunkcji stawów krzyżowo-biodrowych²⁵. W wielu krajach świata otyłość kwalifikowana jest jako choroba społeczna, spowodowana siedzącym trybem życia i licznymi udogodnieniami w sferze życia codziennego. W przeprowadzonych badaniach własnych w grupie respondentów oznaczono również wskaźnik WHR, określający androidalny lub gynoidalny typ otluszczenia. Wskaźnik ten wykazuje przewagę androidalnego typu budowy ciała u kobiet w stosunku do mężczyzn (60% vs. 56,4%). Rzadziej występujący typ gynoidalny częściej dotyczy mężczyzn niż kobiet (43,6% vs. 40%). W badaniach własnych nie zauważono zależności istotnej statystycznie między wskaźnikiem WHR, a nasileniem dolegliwości bólowych kręgosłupa lędźwiowo-krzyżowego. Natomiast w piśmiennictwie zwraca się uwagę na związek podwyższonego wskaźnika WHR i BMI ze współwystępowaniem licznych chorób internistycznych, takich jak: nadciśnienie tętnicze, cukrzyca typu II, czy choroba niedokrwienna serca²⁶. Widoczne jest zatem, że problem bólów dolnego odcinka kręgosłupa stał się zagadnieniem interdyscyplinarnym, w związku z czym leczenie powinno obejmować nie tylko wizytę u lekarza pierwszego kontaktu, ale przede wszystkim kompleksową rehabilitację, idącą w parze z farmakoterapią, psychoterapią i odpowiednią edukacją pacjenta, która powinna dążyć do popularyzowania zachowań prozdrowotnych^{18,20}.

Wnioski

1. Na podstawie analizy parametrów antropometrycznych stwierdzono u pacjentów płci męskiej wyższe wartości masy ciała, określone na podstawie BMI i wskaźnika Rohrera.
2. Częstość występowania dolegliwości bólowych dolnego odcinka kręgosłupa bólu zależy w sposób istotny statystycznie od BMI.

Piśmiennictwo

- 1.Ćwirlej A, Ćwirlej A, Maciejczak A. Efekty masażu leczniczego w terapii bólów kręgosłupa. *Prz. Med. Uniw. Rzesz.* 2007, 3, 253-257.
- 2.Kaczor S, Bac A, Brewczyńska P, Woźniacka R, Golec E. Występowanie dolegliwości bólowych dolnego odcinka kręgosłupa i nawyków ruchowych u osób prowadzących siedzący tryb życia. *Adv. Rehab.* 2011, 25(3), 19-28.
- 3.Kołpa M, Jankowicz-Szymańska A, Barnaś E. Significance of body mass reduction in rehabilitating patients with LBP. *Hygeia Public Health* 2015, 50(1), 171-176.
- 4.Michalska A. Siedem bolesnych kręgow. *Vilcacora. Żyj długo* 2003, 6(41), 94.
- 5.Targońska-Stępnik B. Otyłość a choroba zwyrodnieniowa stawów. *Reumatologia* 2003, 41(4), 366-375.
- 6.Stasiołek D, Jagier A. Ocena aktywności ruchowej osób dorosłych przy pomocy kwestionariuszy. *Czyn. Ryz.* 2001, 3-4, 50-55.
- 7.Riwierski J, Filutko R. *Bóle kręgosłupa, PZWL, Warszawa* 2005.
- 8.Dobrogowski J, Dutka J. Leczenie przewlekłego bólu w narządzie ruchu. *Nowa Med.* 2003, 2(121), 73-75.
- 9.Raczkiewicz A, Haładyna W, Sadowska M, Kuliński W. Zespoły przeciążeniowe – problem diagnostyczny i kliniczny, doświadczenia własne. *Baln. Pol.* 2001, 43(1-2), 72-79.
- 10.Wieczorek M, Walasek L. Wpływ otyłości i nadwagi na narząd ruchu. *Valetudinaria* 2007, 12, 51-54.
- 11.Kiwerski JE. Czynniki wpływające na częstość występowania zespołów bólowych kręgosłupa. *Wiad. Lek.* 2011, 64, 118-121.
- 12.Olejniczak T, Opala T, Woźniak J, Rabiega D. Osteoporoza - epidemiologia, patogeneza, diagnostyka i leczenie. *Przew. Lek.* 2000, 9, 39-46.
- 13.Heymtsfield SB, Cefalu WT. Does body mass index adequately convey a patient's mortality risk? *JAMA.* 2013, 309, 87-88. <https://doi:10.1001/jama.2012.185445>.
- 14.Flegal KM, Kit BK, Orpana H, Graubard BI. Association of all-cause mortality with overweight and obesity using standard body mass index categories: a systematic review and metaanalysis. *JAMA.* 2013, 309, 71-82. <https://doi:10.1001/jama.2012.113905>.
- 15.Ulrich A. *Odchudzanie i stabilizacja szczupłej sylwetki: jak uniknąć "pułapki diety" i trwale się odchudzić.* Hi Tec Nutrion. Siedlce 1997.
- 16.*Obesity: preventing and managing the global epidemic: report of a WHO Consultation World Health Organ. Tech. Rep. Ser.* 2000, 894, 1-253.

17. Szpala M, Skorupińska A, Kostorz K. Występowanie zespołów bólowych kręgosłupa – przyczyny i leczenie. *Pomeranian J. Life. Sci.* 2017, 63(3), 41-47.
18. Sieradzki M, Krajewska-Kułak E, Van Damme-Ostapowicz K. Ocena występowania zespołów bólowych dolnego odcinka kręgosłupa w populacji studentów kierunku fizjoterapia. *Probl. Hig. Epidemiol.* 2013,94(3), 451-458.
19. Pytel A, Wrzosek Z. Główne czynniki ryzyka dyskopatii lędźwiowo-krzyżowej kręgosłupa. *Kwart. Ortop.* 2009, 3, 331-338.
20. Kołpa M, Jankowicz-Szymańska A, Barnaś E. Significance of body mass reduction in rehabilitating patients with LBP. *Hygeia Public Health* 2015, 50(1), 171-176.
21. Hamberg-van Reenen HH, Ariëns GA, Blatter BM, van Mechelen W, Bongers PM. A systematic review of the relation between physical capacity and future low back and neck/shoulder pain. *Pain* 2007, 130, 93-107. <https://doi:10.1016/j.pain.2006.11.004>.
22. Heliövaara M, Makela M, Knekt P, Impivaara O., Aromaa A. Determinants of sciatica and low-back pain. *Spine* 1991, 16, 608-614.
23. Gasik R, Styczyński T. Niektóre cechy szczególne przebiegu klinicznego zespołów bólowo-korzeniowych wywołanych dyskopatią lędźwiową u chorych z otyłością. *Reumatologia* 2005, 43, 252-256.
24. Shiri R, Karppinen J, Leino-Arjas P, Solovieva S, Viikari-Juntura E. The association between obesity and low back pain: a meta-analysis. *Am. J. Epidemiol.* 2010, 171(2), 135-154. <https://doi.org/10.1093/aje/kwp356>
25. DePalma MJ, Ketchum JM, Saullo TR. Multivariable analyses of the relationships between age, gender, and body mass index and the source of chronic low back pain. *Pain Med.* 2012, 13, 498-506.
26. Zuzda J, Latosiewicz ., Półjanowicz W. Badania nad otyłością wśród studentów i studentek Politechniki Białostockiej i Wyższej Szkoły Ekonomicznej w Białymstoku. *Ekonomy and Management* 2010, 2, 74-80.