

# **VII Zjazd Polskiego Towarzystwa Badań nad Otyłością i 7<sup>th</sup> Central European Congress on Obesity (CECON)**

Kliczków koło Bolesławca, 12–14 września 2019 r.

**STRESZCZENIA**



### Ocena wartości BMI jako markera diagnozowania nadmiaru tkanki tłuszczowej w organizmie kobiet

Aniceta Brzozowska, Wojciech Gruszka, Katarzyna Wyskida, Magdalena Olszanecka-Glinianowicz

Zakład Promocji Zdrowia i Leczenia Otyłości, Katedra Patofizjologii, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

**Wstęp:** Wyniki badania przeprowadzonego w populacji Stanów Zjednoczonych wykazały, że wartości wskaźnika masy ciała (BMI) charakteryzują się wysoką specyficznością, ale niską czułością w diagnozowaniu otyłości definiowanej jako zawartość tkanki tłuszczowej w organizmie.

**Cel pracy:** Ocena BMI jako markera otyłości definiowanej jako nadmiar tłuszczu w organizmie w populacji dorosłych kobiet.

**Material i metody:** Badaniem objęto 1256 kobiet (wiek  $35 \pm 12$  lat), w tym zgodnie z wartościami BMI: 15 (1,2%) z niedowagą, 324 (25,8%) z prawidłową masą ciała, 220 (17,5%) z nadwagą i 697 otyłych (55,5%). Poza parametrami antropometrycznymi metodą bioimpedancji dokonano oceny zawartości tkanki tłuszczowej oraz beztłuszczowej masy ciała.

**Wyniki:** Średnia zawartość tkanki tłuszczowej w organizmie wynosiła: w grupie kobiet z niedowagą  $24,6 \pm 5,0\%$ , z prawidłową masą ciała  $27,8 \pm 5,5\%$ , z nadwagą  $36,4 \pm 5,7\%$ , otyłych  $45,7 \pm 6,7\%$ . Otyłość definiowaną jako zawartość tłuszczu w organizmie  $\geq 35\%$  zdiagnozowano u 671 kobiet (96,3%) otyłych, u 131 kobiet (59,5%) z nadwagą oraz u 28 kobiet (8,6%) z prawidłową masą ciała zdefiniowaną na podstawie BMI. Punkt odcięcia BMI  $\geq 30 \text{ kg/m}^2$  miał czułość na poziomie 84,8% (82,1–87,3%), a swoistość na poziomie 93,9% (91,2–96,0%).

**Wnioski:** Mimo dużej swoistości punktu odcięcia dla BMI  $\geq 30 \text{ kg/m}^2$  otyłości nie rozpoznano u ponad 10% badanych.

**Material and methods:** The study included 1256 women (age  $35 \pm 12$  years), including according to BMI values 15 (1.2%) underweight, 324 (25.8%) with normal body mass, 220 (17.5%) with overweight and 697 obese (55.5%). In addition to anthropometric parameters, the bioimpedance method was used to assess body fat and free fat mass.

**Results:** The mean body fat content was: in the underweight group  $24.6 \pm 5.0\%$ , in normal body mass group  $27.8 \pm 5.5\%$ , in overweight  $36.4 \pm 5.7\%$  and in obese group  $45.7 \pm 6.7\%$ . Obesity defined as body fat content  $\geq 35\%$  was diagnosed in 671 obese women (96.3%), in 131 overweight women (59.5%) and in 28 women with normal body mass (8.6%) defined on the basis of BMI.

**Conclusions:** Despite the high specificity of the cut-off point for BMI  $\geq 30 \text{ kg/m}^2$ , obesity was not diagnosed in more than 10% of study subjects.

### Sylwetka odpowiadająca otyłości w ocenie studentów kierunków medycznych, technicznych i humanistycznych

Anna Cisowska-Caputa<sup>1</sup>, Katarzyna Wyskida<sup>1</sup>, Wojciech Gruszka<sup>1</sup>, Aleksander Owczarek<sup>2</sup>, Magdalena Olszanecka-Glinianowicz<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Zakład Promocji Zdrowia i Leczenia Otyłości, Katedra Patofizjologii, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

<sup>2</sup>Zakład Statystyki, Katedra Analizy Instrumentalnej, Wydział Farmaceutyczny w Sosnowcu, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

**Wstęp:** Wcześniejsze badania sugerują, że duży odsetek dorosłych postrzega swój stan odżywienia jako niższy, niż jest w rzeczywistości. Brakuje danych na temat postrzegania przez dorosłych, w tym studentów, sylwetki, od której rozpoczyna się otyłość.

**Cel pracy:** Analiza sylwetki odpowiadającej otyłości w ocenie studentów kierunków medycznych, technicznych i humanistycznych.

**Material i metody:** Badaniem objęto 1202 studentów (698 kobiet, 504 mężczyzn), w tym 401 kierunków humanistycznych, 400 kierunków medycznych i 401 kierunków technicznych (wiek  $22 \pm 4$  lata), w tym 74 osoby z niedowagą, 826 z prawidłową masą ciała, 251 z nadwagą i 51 otyłych. Sylwetkę odpowiadającą otyłości w ocenie studentów oceniono na podstawie zaznaczanej przez nich sylwetki w Skali Oceny Sylwetek (FRS) w adaptacji Stunkarda.

**Wyniki:** Wśród studentów kierunków humanistycznych najczęściej studentów jako sylwetkę, od której rozpoczyna się otyłość w kwestionariuszu FRS, wybrało

### Assessment of BMI values as a marker for diagnosis of fat content in the organism of women

**Introduction:** The results of a study conducted in the United States population showed that body mass index (BMI) values are characterized by high specificity but low sensitivity in diagnosing obesity defined as body fat content.

**Aim of the study:** Assessment of BMI as a marker of obesity defined as excess body fat in the adult female population.

sylwetkę 7 – 30,7%, sylwetkę 6 – 28,7% i sylwetkę 5 – 15,0%. Wśród studentów kierunków medycznych odpowiednio: sylwetkę 7 – 24,0%, sylwetkę 6 – 29,5% i sylwetkę 5 – 22,5%. Wśród studentów kierunków technicznych odpowiednio: sylwetkę 7 – 27,9%, sylwetkę 6 – 29,2% i sylwetkę 5 – 19,5%. Stwierdzono istotne statystycznie różnice w rozkładzie wybieranych sylwetek pomiędzy uczelniami w grupie kobiet ( $p < 0,05$ ), ale nie mężczyzn. W przypadku uczelni humanistycznej ( $p < 0,01$ ) wykazano istotną statystycznie różnicę w rozkładzie wybieranych sylwetek, nie stwierdzono takich różnic względem płci dla uczelni technicznej oraz medycznej.

**Wnioski:** Istotną część studentów niewłaściwie ocenia sylwetkę, od której rozpoczyna się otyłość. Obserwowane zjawisko obecne jest również wśród studentów kierunków medycznych.

## Perception of body figure, from which obesity begins, in students of humanities, medical and technical faculties

**Introduction:** There is a lack of data on perception of body figure, from which obesity begins, among adults, including students.

**Aim of the study:** To assess perception of body figure, from which obesity begin by students of humanities, medical and technical faculties.

**Material and methods:** The study enrolled 1202 students (698 women, 504 men) including 401 students of humanities, 400 of medical and 401 of technical faculties (22 ±4 years); 74 students with underweight, 826 with normal body mass, 251 with overweight and 51 obese. Perception of obese body was assessed on the basis of Figure Rating Scale (FRS) adapted by Stunkard.

**Results:** Among students of humanities, the majority of students indicated the figure from which the obesity begins in the FRS questionnaire: figure 7 – 30.7%, figure 6 – 28.7%, figure 5 – 15.0%. Among students of medical faculties respectively: figure 7 – 24.0%, figure 6 – 29.5%, figure 5 – 22.5%. Among students of technical faculties respectively: figure 7 – 27.9%, figure 6 – 29.2%, figure 5 – 19.5%. There were statistically significant differences in the distribution of selected figures between universities in the group of women ( $p < 0.05$ ), but not men. In humanities faculties ( $p < 0.01$ ), a statistically significant difference in the distribution of selected figures was found, there were no such differences in terms of sex between technical and medical faculties.

**Conclusions:** Significant amount of students perceive inappropriately the figure, from which obesity begins. Observed phenomenon is present also among students of medical faculties.

## Problem nadmiernej masy ciała u pacjentów z nieswoistymi chorobami zapalnymi jelit (NChZJ)

Robert Dudkowiak<sup>1</sup>, Olga Kijora-Jaroszewska<sup>1</sup>, Andrzej Poniewierka<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Zakład Dietetyki, Katedra Gastroenterologii i Hepatologii, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

<sup>2</sup>Centrum Rehabilitacji, Uniwersytecki Szpital Kliniczny we Wrocławiu

**Wstęp:** Częstość występowania nieswoistych chorób zapalnych jelit (NChZJ) istotnie wzrosła. Zwiększoną zapadalność na wrzodziejące zapalenie jelita grubego (WZJG) oraz chorobę Leśniowskiego-Crohna (ChL-C) obserwuje się w krajach rozwiniętych (USA, Kanada, kraje tzw. starej Unii Europejskiej). Wśród czynników epidemiologicznych istotnych w rozwoju NChZJ wymieniane są zmiana stylu życia oraz diety. Żywność typu fast food, duża zawartość białka zwierzęcego, tłuszczów nasyconych oraz cukrów prostych wpływają na zmianę składu flory jelitowej i pojawienie się bakterii sprzyjających rozwojowi procesu zapalnego w przewodzie pokarmowym.

**Cel pracy:** Ocena częstości występowania nadwagi i otyłości u pacjentów z NChZJ.

**Materiał i metody:** Do badania włączono 51 pacjentów z ChL-C (24 K, 27 M) oraz 46 pacjentów z WZJG (23 K, 23 M) hospitalizowanych na oddziale gastroenterologicznym. Średnia wieku wynosiła 35 lat (±16,8 roku) u kobiet i 37,5 roku (±14,4 roku) u mężczyzn. U pacjentów wykonano pomiary antropometryczne: obwód talii i obwód ramienia oraz wysokość i masa ciała.

**Wyniki:** Na podstawie wskaźnika masy ciała (BMI) prawidłowy stan odżywienia wykazano u 61% osób, w tym 34 (15 K, 19 M) z ChL-C i 35 (14 K, 11 M) z WZJG. Niedożywienie odnotowano u 18% analizowanej populacji (9 ChL-C, 8 WZJG). Nadwagę stwierdzono u 14 osób (1 K, 13 M), a otyłość u 7 (3 K, 4 M). Średnia wartość wskaźnika BMI wynosiła 22,3 kg/m<sup>2</sup> (±14,4) (tabela 1).

Tabela 1. Wskaźnik masy ciała (BMI) z uwzględnieniem płci

BMI [kg/m <sup>2</sup> ]	ChL-C (n = 51)		WZJG (n = 46)	
	K	M	K	M
Min	15,6	17,8	16,1	14,9
Max	32,5	36,8	36,5	32,3
Średnia ±SD	20,2 ±3,6	23,4 ±4,1	21,5 ±4,9	24,0 ±4,1
Średnia ±SD (K + M)	21,9 ±4,2		22,8 ±4,6	
p	0,006		0,075	

Prawidłową wartość obwodu talii stwierdzono u ok. 3/4 pacjentów. Średnie wartości obwodu talii wynosiły 89,19 cm u kobiet oraz 89,64 cm u mężczyzn (tabela 2).

Wśród osób z nieprawidłowym obwodem talii liczba osób o zwiększonym ryzyku powikłań metabolicznych otyłości wynosiła odpowiednio 6/14 w ChL-C (3 K, 3 M) i 5/13 w WZJG (3 K, 2 M).

**Wnioski:** Nadwaga i otyłość występowały częściej niż niedożywienie (22% vs 18%). W związku z epidemią otyłości problem nadmiernej masy ciała nie może być bagatelizowany także wśród pacjentów z NChZJ.

## The problem of excessive body mass among patients with inflammatory bowel disease (IBD)

**Introduction:** The occurrence of inflammatory bowel disease (IBD) increased significantly. Increased occurrence of ulcerative colitis (UC) and Crohn's disease (CD) is observed in developed countries (USA, Canada and countries of the so-called old European Union). Changing lifestyle and diet are listed among the epidemiological factors relevant to the development of the IBD. Fast foods, high content of animal protein, saturated fat and simple sugars affect the composition of the intestinal microflora and the appearance of bacteria that promote the development of the inflammatory process in the digestive tract.

**Aim of the study:** To assess the incidence of overweight and obesity among patients with IBD.

**Material and methods:** Fifty-one patients with CD (24 F, 27 M) and 46 with CU (23 F, 23 M) hospitalized in the gastroenterology department were included in the study. The average age was 35 ±16 years in women and 37 ±14 years in men. Patients had anthropometric measurements: waist circumference and shoulder circumference as well as height and body mass.

**Results:** Based on BMI, 61% of study subjects had normal body mass, including 34 (15 F, 19 M) with CD and 35 (14 K, 11 M) with CU. Malnutrition was found

in 18% of the analyzed population (9 CD, 8 CU). Overweight was found in 14 people (1 F, 13 M) and obesity in 7 (3 F, 4 M). The mean BMI value was 22.3 ±14.4 kg/m<sup>2</sup> (Table 1).

**Table 1.** Body mass index (BMI) by gender

BMI [kg/m <sup>2</sup> ]	CD (n = 51)		WZJG (n = 46)	
	F	M	F	M
Min	15.6	17.8	16.1	14.9
Max	32.5	36.8	36.5	32.3
Mean ±SD	20.2 ±3.6	23.4 ±4.1	21.5 ±4.9	24.0 ±4.1
Mean ±SD (K + M)	21.9 ±4.2		22.8 ±4.6	
p	0.006		0.075	

The correct waist circumference was found in about 3/4 patients. The mean waist circumference values were 89 cm in women and 89 cm men (Table 2). In people with abnormal waist circumference, the number of people at increased risk of metabolic complications of obesity was 6/14 in CD (3 F, 3 M) and 5/13 in CU (3 F, 2 M).

**Conclusions:** Overweight and obesity were more common than malnutrition (22% vs. 18%). In connection with the obesity epidemic, the problem of excessive body mass cannot be underestimated among patients with IBD.

## Czy jakość życia kobiet z osteoporozą pomenopauzalną zależy od masy ciała?

Bogumiła Górczewska<sup>1</sup>,  
Elżbieta Jakubowska-Pietkiewicz<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Klinika Kardiologii i Reumatologii Dziecięcej, Ośrodek Pediatriczny, Centralny Szpital Kliniczny, Uniwersytet Medyczny w Łodzi

<sup>2</sup>Klinika Propedeutyki Pediatrii i Chorób Metabolicznych Kości, Ośrodek Pediatriczny, Centralny Szpital Kliniczny, Uniwersytet Medyczny w Łodzi

**Tabela 2.** Obwód talii z uwzględnieniem płci

Obwód talii (cm)					
K	ChL-C (24)	WZJG (23)	M	ChL-C (27)	WZJG (23)
Min	60	64	Min	55	70
Max	101	111	Max	125	110
Średnia ±SD	76,52 ±10,69	77 ±11,12	Średnia ±SD	85,8 ±13,7	88,5 ±9,5

**Table 2.** Waist circumference by gender

Waist circumference (cm)					
F	CD (24)	CU (23)	M	CD (27)	CU (23)
Min	60	64	Min	55	70
Max	101	111	Max	125	110
Mean ±SD	76 ±11	77 ±11	Mean ±SD	86 ±14	89 ±10

**Wstęp:** Osteoporoza jest obecnie najczęstszą chorobą metaboliczną kości. U kobiet w okresie pomenopauzalnym zwiększa się ryzyko rozwoju otyłości, zespołu metabolicznego oraz osteoporozy.

**Cel pracy:** Ocena związku jakości życia kobiet z osteoporozą pomenopauzalną w zależności od masy ciała.

**Materiał i metody:** Łącznie do badania zakwalifikowano 91 kobiet z osteoporozą pomenopauzalną. Pacjentki podzielono na 4 grupy wg wskaźnika masy ciała (BMI). Gęstość mineralną kości (BMD) mierzono w kręgosłupie lędźwiowym przy użyciu aparatu densytometrycznego. Jakość życia oceniano za pomocą kwestionariusza QUALEFFO-41. Dokonano analizy statystycznej wyników. Badanie zostało pozytywnie zaopiniowane przez Komisję Bioetyczną Uniwersytetu Medycznego w Łodzi (Uchwała nr RNN/215/18KE z dnia 12 czerwca 2018 r.).

**Wyniki:** W grupie badanej średnia wieku wynosiła 71,02 ± 8,83 roku. Wyniki zestawiono w tabeli:

Kategoria BMI	Liczebność	L2-L4 BMD (g/cm <sup>2</sup> )	L2-L4 T-score	QUALE-FFO-41
niedowaga	n = 6	0,75 ± 0,15	-3,23 ± 0,93	34,58 ± 29,9
prawidłowa masa ciała	n = 37	0,88 ± 0,17	-2,80 ± 0,69	36,43 ± 18,97
nadwaga	n = 32	0,90 ± 0,08	-2,40 ± 0,59	39,11 ± 20,16
otyłość	n = 16	0,96 ± 0,09	-2,01 ± 0,72	36,83 ± 14,54
średnie wartości	n = 91	0,89 ± 0,14	-2,55 ± 0,75	37,32 ± 19,27

**Wnioski:** Wykazano, że im wyższa masa ciała, tym wyższe BMD, czyli mniejsze ryzyko osteoporozy. Masa ciała u kobiet z osteoporozą pomenopauzalną nie wpływa na jakość życia.

## Does the quality of life in women with postmenopausal osteoporosis depend on body weight?

**Introduction:** Osteoporosis is the most common metabolic bone disease. Menopause is associated with increased risk obesity, metabolic syndrome and osteoporosis.

**Aim of the study:** To assess relation between quality of life and body mass index (BMI) in women with postmenopausal osteoporosis.

**Material and methods:** The study population consisted of 91 postmenopausal women with osteoporosis. The respondents were classified in to four broad BMI groups. Bone mineral density (BMD) of the lumbar spine was measured using dual energy X-ray absorptiometry (DXA). Quality of life has been evaluated with questionnaire QUALEFFO-41. Statistical analysis of results was

made. The study design was approved by the Bioethics Committee of the Medical University of Łódź.

**Results:** The mean age was 71.02 ± 8.83 years in study group. The results of the conducted analysis were presented in the Table below:

BMI	No	L2-L4 BMD (g/cm <sup>2</sup> )	L2-L4 T-score	QUALE-FFO-41
Underweight	n = 6	0.75 ± 0.15	-3.23 ± 0.93	34.58 ± 29.9
Normal	n = 37	0.88 ± 0.17	-2.80 ± 0.69	36.43 ± 18.97
Overweight	n = 32	0.90 ± 0.08	-2.40 ± 0.59	39.11 ± 20.16
Obese	n = 16	0.96 ± 0.09	-2.01 ± 0.72	36.83 ± 14.54
Total	n = 91	0.89 ± 0.14	-2.55 ± 0.75	37.32 ± 19.27

**Conclusions:** It was shown that the high body weight were associated with the higher the BMD and the lower risk of osteoporosis. Body mass didn't affect the quality of life in women with postmenopausal osteoporosis.

## Masa ciała a wybrane czynniki socjodemograficzne, styl życia, cechy osobowości i zaburzenia emocjonalne w analizie gradacyjnej

Wojciech Gruszka<sup>1</sup>, Katarzyna Wyskida<sup>1</sup>, Aleksander Owczarek<sup>2</sup>, Magdalena Olszanecka-Glinianowicz<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Zakład Promocji Zdrowia i Leczenia Otyłości, Katedra Patofizjologii, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

<sup>2</sup>Zakład Statystyki, Katedra Analizy Instrumentalnej, Wydział Farmaceutyczny w Sosnowcu, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

**Cel pracy:** Ocena związku między masą ciała a wybranymi czynnikami socjodemograficznymi, stylem życia, cechami osobowości i zaburzeniami emocji w analizie gradacyjnej.

**Materiał i metody:** Zbadano 744 dorosłych (452 kobiety i 292 mężczyzn, w tym 21 osób z niedowagą, 326 z prawidłową masą ciała, 221 z nadwagą i 176 otyłych). Czynniki socjodemograficzne i styl życia oceniono na podstawie własnego kwestionariusza. Cechy osobowości i zaburzenia emocji oceniono na podstawie standaryzowanych kwestionariuszy. Przeprowadzono analizę gradacyjną. Grupę badaną podzielono na 3 klastry (grupy). Klaster A obejmował 198 (28,0%), klaster B – 317 (44,9%), klaster C – 191 (27,1%) badanych.

**Wyniki:** Klastry B i C charakteryzowały się istotnie wyższym odsetek osób w starszym wieku, otyłych, z wykształceniem średnim i wyższym, pozostających w związku, rozwiedzionych i owdowiałych, posiadających potomstwo, palących w przeszłości, z wysokim zewnętrznym umiejscowieniem kontroli zdrowia z czyn-

nikiem wpływ innych i przypadku, wzorem zachowania typu B, z występowaniem objawów depresyjnych, brakiem satysfakcji z rozmiarów własnego ciała. Powyższe cechy osób z klastrów B i C powodują, że ryzyko rozwoju nadwagi lub otyłości jest u nich istotnie wyższe niż wśród osób z klastra A (odpowiednio OR = 1,24; 95% CI: 0,83–1,84;  $p = 0,31$  i OR = 2,24; 95% CI: 1,37–3,61;  $p < 0,01$  oraz OR = 2,67; 95% CI: 1,50–4,75;  $p < 0,001$  i OR = 11,33; 95% CI: 6,18–20,78;  $p < 0,001$ ).

**Wnioski:** Przeprowadzona analiza gradacyjna wykazała, że czynnikami predysponującymi do rozwoju nadwagi i otyłości są współwystępowanie starszego wieku, średniego lub wyższego wykształcenia, pozostawania w związku obecnie lub w przeszłości, posiadania potomstwa, palenia w przeszłości, zewnętrznego umiejscowienia kontroli zdrowia z czynnikiem wpływ innych i przypadku, wzoru zachowania typu B, objawów depresyjnych i braku zadowolenia z rozmiarów własnego ciała.

## Body mass and selected socio-demographic features, life-style, personality features and emotional disturbances in gradual analysis

**Aim of the study:** The assessment of the relationships between body mass and selected socio-demographic factors, lifestyle, personality features and emotional disturbances in gradual analysis.

**Material and methods:** Study included 744 adults (452 women, 292 men, 21 underweight, 326 with normal body mass, 221 overweight and 176 obese). Studied factors were assessed on the basis of own and standardized questionnaire. Gradual analysis was performed. The study group was divided into three clusters (groups): cluster A included 198 (28.0%), cluster B – 317 (44.9%), cluster C – 191 (27.1%) subjects.

**Results:** Cluster B and C contained significantly higher percentage of older people, obese, with secondary and higher education, married, divorced or widowed, having children, smoking in the past, with high external health locus of control with impact of others and chance, type B behavior pattern, severe depressive symptoms, great dissatisfaction with body size. The described characteristics of people who have been located by gradual analysis in the clusters B and C cause that the risk of overweight or obesity development is significantly higher among them than among those in cluster A (OR = 1.24, 95% CI: 0.83-1.84,  $p = 0.31$  and OR = 2.24, 95% CI: 1.37-3.61,  $p < 0.01$  and OR = 2.67, 95% CI: 1.50-4.75,  $p < 0.001$  and OR = 11.33, 95% CI: 6.18-20.78,  $p < 0.001$ ).

**Conclusions:** Coexistence of older age, secondary or higher education, being married, divorced or wid-

owhood, having children, smoking in the past, external locus of control health with impact of others or chance, type B behavior pattern, depression symptoms, dissatisfaction with body sizes seems to predispose to the development of overweight and obesity.

## Dlaczego trudno wyleczyć otyłość – perspektywa psychoterapeutów

Karolina Łaniusz

Zakład Psychologii Zdrowia, Instytut Psychologii, Uniwersytet Jagielloński w Krakowie

Psychologowie oraz psychoterapeuci coraz częściej stanowią część zespołów leczących otyłość w Polsce. Zajmują się oni udzielaniem pomocy pacjentom, którzy wielokrotnie doświadczyli efektu jo-jo i którzy są skłonni zgodzić się z tezą, że ich otyłość ma związek z ich życiem psychicznym.

Cel pracy stanowiło dokonanie opisu oraz interpretacji wiedzy płynącej z doświadczenia pracy psychoterapeutycznej z pacjentami cierpiącymi na otyłość. Pytanie badawcze brzmiało: Dlaczego (dla jakich racji) pacjenci z otyłością leczą się nieskutecznie.

Przeprowadzono dziesięć częściowo ustrukturyzowanych wywiadów eksperckich z psychoterapeutami z co najmniej pięcioletnim stażem pracy w zawodzie oraz doświadczeniem w leczeniu pacjentów z otyłością. Transkrypcje wywiadów poddano analizie fenomenologiczno-interpretacyjnej (IPA).

Na podstawie wypowiedzi terapeutów wyszczególniono szereg funkcji, jakie otyłość może pełnić w życiu pacjentów, jak również obszerną grupę psychologicznych czynników utrudniających leczenie otyłości. Umiejętność dostrzegania przez profesjonalistów psychologicznych barier utrudniających leczenie otyłości ma kluczowe znaczenie dla budowania relacji z pacjentem oraz dla rozpoznania przypadków wymagających konsultacji psychologicznej i psychoterapii.

## Why is it hard to treat obesity? Psychotherapists' perspective

Psychologists and psychotherapists join the obesity treatment teams. They support patients who experience weight cycling and admit that their obesity might be related to their psychological condition.

The study aimed to describe and interpret the knowledge coming from experience of the obese patients' psychotherapy. The research question was: why do obese patients not recover?

**Tabela XIII.** Podstawowa charakterystyka podgrup (klastrow) wyłonionych na podstawie analizy gradacyjnej

	A n = 198 (28,0%)	B n = 317 (44,9%)	C n = 191 (27,1%)	St. test.	p
Kobiety [%]	42,9	65,0	73,3	41,25	< 0,001
Wiek [lata]	26 (24/35)	34 (25/45)	42 (31/52)	78,87	< 0,001
Masa ciała [kg]	72,0 (63,0/80,7)	69,8 (60,0/82,5)	82,3 (67,2/95,6)	34,48	< 0,001
BMI [kg/m <sup>2</sup> ]	24,1 (22,5/26,8)	25,1 (21,5/28,6)	29,0 (24,9/34,1)	77,36	< 0,001
Obwód talii [cm]	86 (79/92)	86 (77/97)	95 (86/107)	36,50	< 0,001
Czas trwania otyłości [lata]	4,0 (2,5/10,0)	7,0 (4,0/12,0)	10,0 (5,0/19,0)	4,53	< 0,05
Zmiany masy ciała w ciągu ostatnich 6 miesięcy	1,0 (-0,5/2,4)	0,9 (-0,4/2,9)	1,1 (-0,1/4,1)	0,64	0,73
Czas trwania nałogu palenia	8 (5/15)	15 (8/25)	18 (10/31)	14,36	< 0,001
Liczba wypalanych papierosów dziennie	14 ±8	16 ±7	15 ±7	1,01	0,36
Czas trwania nałogu palenia w przeszłości [lata]	6 (3/8)	7 (4/15)	13 (6/20)	5,10	< 0,01
Czas od zaprzestania palenia [lata]	4 (2/8)	5 (2/12)	10 (2/15)	1,00	0,37
Liczba wypalanych papierosów dziennie w przeszłości	10 ±7	13 ±8	13 ±8	1,24	0,28
Przyrost masy ciała po rzuceniu palenia [kg]	7,0 (4/10)	6,0 (5/10)	9,5 (5/12)	1,05	0,35
Odsetek osób, których masa ciała wzrosła po rzuceniu palenia [%]	58,1	60,2	63,8	0,32	0,85
Spożycie alkoholu [g]	82 (35/174)	50 (25/120)	45 (25/67)	12,34	< 0,001
Pożądana utrata masy ciała [kg]	11,9 ±8,6	11,9 ±8,2	15,9 ±10,0	5,19	< 0,01
Stopień motywacji do schudnięcia [pkt]	4,4 ±2,7	5,0 ±2,6	5,8 ±2,5	10,43	< 0,001

**Tabela XIV.** Charakterystyka aktywności fizycznej grup (klastrow) wyłonionych na podstawie analizy gradacyjnej

	A	B	C	St. test.	p
Samoocena aktywności ruchowej w skali 1–10 [pkt]	6,8 ±1,8	5,5 ±1,8	4,2 ±1,9	92,76	< 0,001
Ilość sportu [h/tydzień]	4,5 (3,0/8,0)	2,0 (2,0/3,7)	3,2 (2,2/6,5)	16,02	< 0,001
Aktywność ruchowa [godziny/dobę]	8,0 ±3,7	7,2 ±3,8	5,1 ±3,6	31,73	< 0,001
Czynności siedzące [godziny/dobę]	4,0 (2,0/6,0)	4,0 (3,0/6,0)	6,0 (4,0/8,5)	37,77	< 0,001
Sen [godziny/dobę]	7,2 ±1,3	7,3 ±1,1	7,3 ±1,2	0,26	0,7747

**Tabela XV.** Podstawowa charakterystyka cech psychologicznych grup (klastrow) wyłonionych na podstawie analizy gradacyjnej

	A	B	C	St. test.	p
Typ wewnętrzny kontroli umiejscowienia zdrowia [pkt]	26,6 ±4,6	26,7 ±4,5	26,3 ±4,6	0,46	0,6334
Typ zewnętrzny kontroli umiejscowienia zdrowia czynnik inni [pkt]	19,6 ±5,8	21,3 ±5,7	22,1 ±6,2	9,76	< 0,001
Typ zewnętrzny kontroli umiejscowienia zdrowia czynnik przypadek [pkt]	19,7 ±5,7	21,3 ±5,3	22,0 ±5,9	8,90	< 0,001
Poczucie własnej skuteczności [pkt]	31,0 ±4,3	30,1 ±3,8	29,8 ±4,3	4,89	< 0,01
Wzorzec osobowości ogółem [pkt]	0,557 ±0,192	0,564 ±0,191	0,516 ±0,189	4,07	< 0,05
Wzorzec osobowości cecha pośpiech [pkt]	0,627 ±0,221	0,645 ±0,219	0,602 ±0,234	2,29	0,1021
Wzorzec osobowości cecha rywalizacja [pkt]	0,488 ±0,224	0,483 ±0,222	0,435 ±0,199	3,81	< 0,05
Nasilenie objawów depresyjnych [pkt]	3,5 (1/7)	5,0 (1/10)	10 (5/15)	27,09	< 0,001



There were conducted 10 semi-structured expert interviews with psychotherapists experienced in obesity treatment. The transcripts were analysed using interpretative phenomenological analysis (IPA).

The psychotherapists described many functions of obesity and a wide range of psychological factors that can interfere with obesity treatment. The awareness of such psychological factors may be essential both in establishing a satisfying relation with the patient and to pick up the patients in need of psychological help.

### Wpływ trzytygodniowego programu redukcji masy ciała prowadzonego w warunkach kontrolowanych na wybrane parametry antropometryczne i metaboliczne pacjentów z otyłością – doniesienia wstępne

Małgorzata Moszak<sup>1</sup>, Agnieszka Zawada<sup>2</sup>, Paweł Bogdański<sup>1</sup>, Marian Grzymistawski<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Katedra i Zakład Leczenia Otyłości, Zaburzeń Metabolicznych oraz Dietetyki Klinicznej, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

<sup>2</sup>Katedra i Klinika Gastroenterologii, Dietetyki i Chorób Wewnętrznych, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

**Wstęp:** W obliczu pandemii otyłości istnieje konieczność poszukiwania narzędzia służącego do efektywnej redukcji masy ciała. Jednym z czynników, które niewątpliwie wzmacniają poczucie samoskuteczności oraz motywację pacjenta do leczenia, jest doświadczenie skuteczności podjętej diety oraz aktywności fizycznej. Szczególnie jeśli zmiana masy i składu ciała oraz poprawa parametrów metabolicznych widoczna jest już w pierwszych tygodniach „odchudzania”.

**Cel pracy:** Ocena wpływu krótkoterminowego programu redukcji masy ciała prowadzonego w ramach pobytu szpitalnego na zmiany antropometryczne i metaboliczne pacjentów z otyłością.

**Materiał i metody:** Do trzytygodniowego programu redukcji masy ciała prowadzonego w ściśle kontrolowanych warunkach (hospitalizacja na oddziale rehabilitacyjnym) włączono 30 pacjentów (w tym 15 kobiet) dorosłych (25–60 lat) z otyłością (BMI > 30 kg/m<sup>2</sup>). Interwencja obejmowała: hipokaloryczną dietę (70% CZE; białko/tłuszcz/węglowodany: 20%/25–30%/50–55%) oraz codzienną aktywność fizyczną (ćwiczenia oddechowe: 30 min/dobę; aerobowe ćwiczenia kardio: 2 razy/dobę po 60 min; ćwiczenia oporowe: 30 min/dobę) prowadzoną pod nadzorem fizjoterapeuty. Na początku i na końcu badania u pacjentów wykonano pomiary antropometryczne oraz oznaczenia wybranych parametrów laboratoryjnych.

**Wyniki:** Zaobserwowano statystycznie istotną redukcję masy ciała (0,000000; średnio: 4,4 kg), BMI (0,000000), obwodu talii (0,0003) i bioder (0,00001), zawartości tkanki tłuszczowej (0,00002), tłuszczu wisceralnego (0,00003) oraz wody w organizmie (0,00005). Istotnej poprawie uległy parametry gospodarki lipidowej: TC (0,05), TG (0,05), LDL (0,03), %HDL (0,04), non-HDL (0,05) oraz białko CRP (0,003). Interwencja nie wpłynęła znacząco na parametry gospodarki węglowodanowej (głukoza i insulina na czczo, QUICKI, HOMA-IR) oraz poziom ALAT i AspAT.

**Wnioski:** Krótkoterminowy program redukcji masy ciała prowadzony w warunkach pobytu szpitalnego znacząco poprawia parametry antropometryczne oraz wykładniki gospodarki lipidowej pacjentów z otyłością.

**Słowa kluczowe:** otyłość, redukcja masy ciała, krótkoterminowa interwencja, skład ciała, profil metaboliczny.

### The impact of the three-weeks weight loss program conducted under the controlled condition on anthropometric and metabolic parameters among obese patients – preliminary reports

**Introduction:** In the face of the obesity pandemic, there is a need to find an effective therapy for weight loss. One of the factors that affect a patient's self-efficacy and motivation for treatment is the experience of the effectiveness of the diet and physical activity. Especially if the change in body mass and the improvement in metabolic parameters are visible in the first weeks of “slimming”.

**Aim of the study:** We aimed to assess if the 3-weeks weight loss program conducted under controlled conditions can affect significantly the anthropometric and biochemical parameters patients with obesity.

**Material and methods:** Thirty obese subjects (BMI > 30 kg/m<sup>2</sup>) and aged 25-60 yr. were enrolled in a 3-weeks weight reduction program conducted under strictly controlled conditions. During 3-weeks hospitalization subjects received the calorie-restricted diet (70% TDEE; protein/fat/carbohydrates: 20%/25-30%/50-55%) prepared by food catering and physical activity breathing exercises: 30 min/d; aerobic cardio exercises: 120 min/d; resistance exercises: 30 min/d) with the supervision of a physiotherapist. At baseline and at an endpoint, the anthropometric and biochemical measurements were assessed.

**Results:** At the end of the study significant ( $p < 0.05$ ) reduction in weight (0.000000; average: 4.4 kg), BMI (0.000000), waist circumference (0.0003), hips circumference (0.00001), body fat mass (0.00002), visceral fat mass (0.00003) and body water (0.00005) were observed. The

CRP (0.003) and parameters of lipid metabolism have improved significantly: TC (0.05), TG (0.05), LDL (0.03), %HDL (0.04), non-HDL (0.05). There was no significant improvement in the parameters of glucose metabolism (fasting glucose, fasting insulin, QUICKI, HOMA-IR) as well as ALT and AST levels.

**Conclusions:** The short-term weight reduction program conducted in strictly controlled conditions significantly affect the anthropometric measurements and lipid metabolism parameters of patients with obesity.

**Key words:** obesity, weight loss, short-term intervention, body composition, metabolic profile.

**Trial registration:** Retrospectively registered in Deutsches Register Klinischer Studien under number: DRKS00017708.

## Interaktywny kalkulator wspomagający ocenę otyłości ogólnej i centralnej oraz ciśnienia tętniczego krwi u dzieci i młodzieży – koncepcja projektu

Tadeusz Nawarycz<sup>1</sup>, Krzysztof Pytel<sup>2</sup>, Lidia Ostrowska Nawarycz<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Zakład Biofizyki, Katedra Fizjologii Doświadczalnej i Klinicznej, Uniwersytet Medyczny w Łodzi

<sup>2</sup>Katedra Fizyki Teoretycznej i Informatyki, Uniwersytet Łódzki

**Wstęp:** Otyłość w populacji pediatrycznej oraz często współwystępujące nadciśnienie tętnicze (HT) stanowią dwa podstawowe czynniki ryzyka rozwoju zespołu metabolicznego oraz późniejszych powikłań sercowo-naczyniowych. Ich wczesna identyfikacja jest złożona, co w praktyce często implikuje błędne rozpoznania. W rozwiązywaniu tego typu problemów coraz częściej wykorzystuje się nowoczesne technologie internetowe.

**Cel pracy:** Zaprezentowano koncepcję wielokryterialnego kalkulatora internetowego wspomagającego interpretację i klasyfikację wskaźnika masy ciała (BMI; otyłości ogólnej) i obwodu talii (WC; otyłości brzusznej – AO), jak również pomiarów ciśnienia tętniczego (BP) u dzieci i młodzieży.

**Elementy projektu:** Kalkulator składa się z dwóch podobnie zaprojektowanych podstawowych bloków:

- bloku interpretacji i klasyfikacji pomiarów antropometrycznych, w którym dokonuje się analizy wprowadzonych parametrów antropometrycznych (wysokość i masa ciała, BMI, WC, obwód ramienia AC i innych). Umożliwia on niezależną klasyfikację BMI oraz WC dziecka zarówno wg kryteriów krajowych (PL), jak i międzynarodowych (IOTF, INT);
- bloku interpretacji i klasyfikacji pomiarów BP – umożliwia on wybór jednego z czterech kryteriów interpretujących pomiary BP: krajowych – PL, europejskich – ESH, amerykańskich – AAP oraz międzynarodowych – INT.

Każdy z bloków zawiera szczegółowy opis metodyki wykonywania poszczególnych pomiarów, jak również prostą interpretację/klasyfikację graficzną wyników z użyciem zasady świateł drogowych.

**Podsumowanie:** W stosunku do typowych rozwiązań należy podkreślić kilka zalet opracowanego kalkulatora: (i) stanowi przyjazne rozwiązanie wspomagające identyfikację dzieci/młodzieży zarówno z otyłością ogólną i brzusznią, jak i z podwyższonym BP, (ii) zawiera szerszy zakres lokalnych i międzynarodowych kryteriów klasyfikujących pomiary BMI, WC oraz BP, (iii) interpretuje pomiary analizowanych wskaźników na podstawie zalecanych oryginalnych tabel normatywnych.

Zaprezentowane narzędzie może być również wykorzystywane do celów edukacyjnych.

## An interactive calculator for the assessment of general and central obesity and blood pressure in children and adolescents – the project concept

**Introduction:** Obesity in the pediatric population, and coexisting hypertension (HT), are two basic risk factors for the development of metabolic syndrome and subsequent cardiovascular complications. Their early identification is complex, and runs the risk of misdiagnosis. Modern Internet technologies are becoming increasingly used in solving these types of problems.

**Aim of the study:** The study presents the concept of a multi-criteria online calculator supporting the interpretation and classification of both body mass index (BMI; general obesity) and waist circumference (WC; abdominal/central obesity AO), as well as blood pressure (BP) measurements, in children and adolescents.

**Project elements:** The calculator consists of two similar basic blocks:

- a block for the interpretation and classification of anthropometric measurements, which analyses introduced anthropometric parameters (height and body mass, BMI, WC, arm circuit AC and others). It allows independent classification of BMI and WC, both according to national (PL) and international (IOTF, INT) criteria;
- a block for the interpretation and classification of BP measurements. One of four criteria can be chosen to interpret BP measurement: national – PL, European – ESH, American – AAP and international – INT.

Each block contains a detailed description of the methodology of performing individual measurements, as well as a simple interpretation/graphical classification of results using the traffic light principle.

**Summary:** The developed calculator has several advantages: (i) it is a friendly solution supporting the iden-

tification of children/adolescents with both general obesity and AO, as well as with elevated BP, (ii) it contains a wide range of local and international criteria for both BMI, WC and BP measurements, (iii) it interprets the measurements of the analyzed indicators on the basis of recommended original normative tables. The presented tool can also be used for educational purposes.

## Międzynarodowe układy odniesienia obwodu talii u dzieci i młodzieży z prawidłową masą ciała – stan aktualny i perspektywy

Tadeusz Nawarycz, Międzynarodowe Konsorcjum do Badań Obwodu Talii u Dzieci\*

Zakład Biofizyki, Katedra Fizjologii Doświadczalnej i Klinicznej, Uniwersytet Medyczny w Łodzi

**Wstęp:** Dzieci z otyłością brzuszna (AO) ocenianą pośrednio poprzez pomiar obwodu talii (WC) są bardziej narażone na rozwój powikłań kardiometabolicznych w wieku dorosłym. Brak ujednoczonych metodycznie międzynarodowych rozkładów WC u dzieci i młodzieży ogranicza porównania częstości występowania AO wśród pacjentów pediatrycznych.

**Cel pracy:** Zaprezentowanie globalnych rozkładów percentylowych WC u dzieci i młodzieży z prawidłową masą ciała.

**Materiał i metody:** Analizowano zbiorcze wyniki pomiarów WC u dzieci i młodzieży z ośmiu krajów świata (Bułgaria, Chiny, Iran, Korea, Malezja, Polska, Seszele i Szwajcaria), łącznie obejmujące grupę 113 453 osób w wieku 4–20 lat. Rozkłady percentylowe WC opracowano dla dzieci i młodzieży w wieku 6–18 lat (metoda GAMLSS) z uwzględnieniem czterech metodowych grup: (i) dla wszystkich dzieci/młodzieży, (ii) z wykluczeniem otyłości, (iii) z wykluczeniem nadwagi i otyłości oraz (iv) z wykluczeniem nadwagi, otyłości i niedowagi. W poszczególnych grupach określono wartości graniczne WC, tj. 90. percentyl (WC-90) oraz poziomy WC połączone z kryteriami AO dla osób dorosłych. Ponadto WC-90 porównywano z adekwatnymi wynikami innych badań.

**Wyniki:** Zarówno u chłopców, jak i dziewcząt wartości WC-90 przyjmowały najwyższe wartości w przypadku całej badanej grupy, tj. grupy (i). Jednocześnie dla grup (iii) oraz (iv) WC-90 przyjmowały zbliżone wartości. Poziomy WC-90 dla dzieci w wieku 6–10 lat z prawidłową masą ciała, tj. dla grupy (iv), były podobne do wyników badań IDEFICS.

**Wnioski:** Opracowane globalne układy referencyjne WC będą przydatne w międzynarodowych badaniach porównawczych rozpowszechnienia AO wśród dzieci

i młodzieży, jak również we wczesnej diagnostyce osób o zwiększonym ryzyku kardiometabolicznym.

\*Pełny skład konsorcjum badawczego jest dostępny u autora doniesienia.

## International reference systems of waist circumference in children and adolescents with normal body mass – current status and perspectives

**Introduction:** Children with abdominal obesity (AO) assessed indirectly by measuring waist circumference (WC) are more likely to develop cardiometabolic complications in adulthood. However, the lack of a unified set of international distributions of WC in children and adolescents prevents comparisons of the prevalence of AO.

**Aim of the study:** To present global distributions of WC percentile in children and adolescents with normal body weight.

**Material and methods:** The collective results of WC measurements in children and teenagers from eight countries (Bulgaria, China, Iran, Korea, Malaysia, Poland, Seychelles and Switzerland) were analyzed. The study group included a total of 113 453 people aged 4–20 years. WC percentile distributions were developed for children and adolescents aged 6–18 years (GAMLSS method) including four groups/models: (i) for all children/adolescents, (ii) excluding obese subjects, (iii) excluding overweight and obese subjects, (iv) excluding overweight, obese and underweight subjects. In each group, WC limit values were defined, i.e. 90<sup>th</sup> percentile (WC-90) and WC levels combined with AO criteria for adults. In addition, the WC-90 value was compared with the results of other tests.

**Results:** For both boys and girls, group (i) demonstrated the highest WC-90 values. Groups (iii) and (iv) had similar WC-90 values. In group (iv), WC-90 levels were similar to the IDEFICS results.

**Conclusions:** The global WC reference system developed herein will be useful in international comparative studies of the prevalence of AO among children and adolescents, as well as in the early diagnosis of people with increased cardiometabolic risk.

## Ocena stężenia enzymów wątrobowych u pacjentów z prawidłową masą ciała z i bez insulinooporności

Katarzyna Pastusiak, Matylda Kręgielska-Narożna, Paweł Bogdański

Katedra i Zakład Leczenia Otyłości, Zaburzeń Metabolicznych oraz Dietetyki Klinicznej, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

**Wstęp:** Insulinooporność stanowi jeden z głównych czynników ryzyka rozwoju niealkoholowej stłuszczeniowej choroby wątroby (NAFLD), w przebiegu której można zaobserwować podwyższone stężenie enzymów wątrobowych. Insulinooporność dotyczy osób otyłych, jak również pacjentów z prawidłową, wg kryterium BMI, masą ciała.

**Cel pracy:** Ocena stężenia enzymów wątrobowych u szczupłych pacjentów bez i z insulinoopornością oraz ocena zależności pomiędzy stężeniem AST, ALT i trójglicerydów a wskaźnikiem HOMA-IR w obu grupach.

**Materiał i metody:** W badaniu wzięło udział 87 osób (kobiet i mężczyzn) z prawidłową, wg kryterium BMI, masą ciała. Na podstawie oceny wskaźnika HOMA-IR pacjentów podzielono na dwie grupy: z insulinoopornością ( $n = 44$ ) i bez insulinooporności ( $n = 43$ ). W obu grupach oceniono stężenie glukozy, insuliny oraz trójglicerydów, ALT i AST.

**Wyniki:** Średnia wartość wskaźnika HOMA-IR w grupie z insulinoopornością wynosiła 4,68 (SD = 2,33), w grupie bez insulinooporności 0,98 (SD = 0,32). Na podstawie przeprowadzonej analizy nie zaobserwowano istotnych różnic w zakresie stężenia ALT, AST i trójglicerydów pomiędzy grupami. Nie stwierdzono również korelacji pomiędzy wskaźnikiem HOMA-IR a stężeniem trójglicerydów, ALT i AST w żadnej z grup osobno i razem.

**Wnioski:** Na podstawie badania przeprowadzonego w grupie osób szczupłych nie można stwierdzić zależności pomiędzy nasileniem insulinooporności a zaburzeniami funkcji wątroby ocenianymi za pomocą enzymów wątrobowych. Wskazane są dalsze badania na większej liczbie pacjentów z wykorzystaniem badań obrazowych.

## Profile of liver enzymes in patients with normal weight, with or without insulin resistance

**Introduction:** It is postulated that insulin resistance is one of the main factors of nonalcoholic liver disease (NAFLD). NAFLD is usually associated with higher ALT and AST levels. Insulin resistance is observed both in patients with obesity and normal weight.

**Aim of the study:** To assess the profile of liver enzymes and relations between AST, ALT, triglycerides and HOMA-IR index in normal weight subjects with and without insulin resistance.

**Material and methods:** 87 subjects with normal weight were enrolled. Patients were divided in to two groups (with and without insulin resistance) based on HOMA-IR index. In both groups the level of insulin, triglycerides, ALT, AST and glycaemia were analyzed.

**Results:** The mean HOMA-IR in insulin resistance group was 4.68 (SD = 2.33), in non-insulin resistance was 0.98 (SD = 0.32). After statistical analysis, there were no

differences in ALT, AST, nor triglycerides observed between the two groups. There was also no correlation between HOMA-IR index and ALT, AST and triglycerides.

**Conclusions:** Based on the study conducted on normal-weight subject, relations between insulin resistance and liver dysfunction assessed by liver enzymes levels cannot be stated. Further research on greater population with use of imaging tests should be conducted.

## Wpływ doustnej podaży preparatu probiotycznego na zawartość wapnia w surowicy i we włosach u otyłych kobiet po menopauzie

Katarzyna Skrypnik<sup>1</sup>, Paweł Bogdański<sup>2</sup>, Magdalena Sobieska<sup>3</sup>, Joanna Suliburska<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Institut Żywienia Człowieka i Dietetyki, Wydział Nauk o Żywności i Żywieniu, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu  
<sup>2</sup>Katedra i Zakład Leczenia Otyłości, Zaburzeń Metabolicznych i Dietetyki Klinicznej, Wydział Lekarski I, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu  
<sup>3</sup>Pracownia Balneologii i Immunologii Wysiłku, Klinika Reumatologii i Rehabilitacji, Wydział Nauk o Zdrowiu, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

**Wstęp:** Dotychczasowe wyniki badań dotyczących zależności pomiędzy nadmierną masą ciała a zawartością wapnia (Ca) we włosach i surowicy pozostają niejednoznaczne. Okres pomenopauzalny predysponuje do zaburzeń gospodarki wapniowej. Prace na zwierzętach pozwoliły wykazać korzystny wpływ probiotykoterapii na stan kośćca i homeostazę wapniową.

**Cel pracy:** Ocena wpływu doustnej suplementacji wieloszczepowym probiotykiem na zawartość wapnia w surowicy i we włosach oraz na stężenie parathormonu (PTH) w surowicy u otyłych kobiet w wieku pomenopauzalnym.

**Materiał i metody:** 90 kobiet z brzuszny typem otyłości w wieku pomenopauzalnym zrandomizowano do dwóch grup badanych (LD i O) oraz grupy kontrolnej (P). Kobiety w grupach LD i O otrzymywały przez 3 miesiące wieloszczepowy preparat probiotyczny w dawce dobowej:  $2,5 \times 10^9$  CFU (grupa LD) lub  $1 \times 10^{10}$  CFU (grupa O); grupa P otrzymywała placebo. Przed rozpoczęciem suplementacji oraz po jej zakończeniu od kobiet pobrano próbki surowicy w celu oznaczenia stężenia Ca i PTH oraz włosów w celu określenia zawartości Ca.

**Wyniki:** W grupie LD wykryto mniejszą zawartość Ca we włosach po zastosowanej interwencji. Nie wykazano zmian zawartości Ca we włosach w grupie O ani zmian stężenia Ca i PTH w surowicy w obu grupach badanych.

**Wnioski:** Suplementacja probiotyczną preparatem wieloszczepowym wykazuje zależny od dawki wpływ na zawartość Ca we włosach u kobiet z otyłością w wieku pomenopauzalnym.

## The effect of oral supply of a probiotic preparation on calcium content in serum and hair in obese postmenopausal women

**Introduction:** So far, the results of studies on the relationship between excessive body mass and calcium (Ca) content in hair and serum remain inconclusive. Postmenopausal period predisposes to calcium disorders. Studies on animals has shown the beneficial effect of probiotic therapy on skeletal condition and calcium homeostasis.

**Aim of the study:** To assess the effect of oral supplementation with multi-graft probiotic on serum calcium and hair content as well as serum parathyroid hormone (PTH) in obese postmenopausal women.

**Material and methods:** 90 postmenopausal women with abdominal obesity were randomized into two groups (LD and O) and a control group (P). Women in groups LD and O received for 3 months a multi-graft probiotic preparation in a daily dose of  $2.5 \times 10^9$  CFU (LD group) or  $1 \times 10^{10}$  CFU (group O); group P received a placebo. Serum samples were taken before and after supplementation to determine Ca and PTH and hair concentration to determine Ca content.

**Results:** In the LD group, lower Ca content in the hair was detected after the intervention. There was no change in Ca content in hair in group O, nor changes in serum Ca and PTH concentration in both groups.

**Conclusions:** Probiotic supplementation with a multi-graft preparation has a dose-dependent effect on the Ca content of hair in postmenopausal women with obesity.

**Cel pracy:** Ocena wpływu trzymiesięcznych treningów o charakterze wytrzymałościowym i wytrzymałościowo-siłowym na gospodarkę cynku u kobiet z otyłością.

**Materiał i metody:** 38 kobiet z otyłością (BMI > 30 kg/m<sup>2</sup>) zrandomizowano do dwóch grup. Pierwsza grupa ( $n = 21$ ) przez okres 3 miesięcy uczestniczyła 3 razy w tygodniu w treningu wytrzymałościowym z wykorzystaniem roweru spinningowego (grupa A). Intensywność wysiłku właściwego wynosiła 50–80% tętna maksymalnego. Druga grupa ( $n = 17$ ) uczestniczyła w treningu wytrzymałościowo-siłowym o porównywalnej intensywności i czasie trwania, w którym oprócz roweru spinningowego wykorzystano ćwiczenia siłowe (grupa B). Przed interwencją oraz po jej zakończeniu oznaczono zawartość cynku w surowicy, włosach i moczu metodą spektrometrii atomowo-absorpcyjnej.

**Wyniki:** Po ukończeniu programów treningowych w obu grupach stwierdzono istotnie statystycznie niższe wartości stężenia cynku w surowicy w porównaniu ze stanem przed interwencją. W grupie A odnotowano niższą zawartość cynku we włosach po interwencji w porównaniu ze stanem sprzed treningu. W obu grupach stwierdzono wyższą zawartość cynku w moczu po treningu w porównaniu ze stanem przed interwencją.

**Wnioski:** Zarówno trening o charakterze wytrzymałościowym, jak i wytrzymałościowo-siłowym wpływa istotnie na gospodarkę cynku u kobiet z otyłością.

## Wpływ programów treningowych o różnym charakterze na gospodarkę cynku u otyłych kobiet

Damian Skrypnik<sup>1</sup>, Paweł Bogdański<sup>1</sup>, Katarzyna Skrypnik<sup>2</sup>, Edyta Mądry<sup>3</sup>, Joanna Karolkiewicz<sup>4</sup>, Monika Szulińska<sup>1</sup>, Joanna Suliburska<sup>2</sup>, Jarosław Walkowiak<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Katedra i Zakład Leczenia Otyłości, Zaburzeń Metabolicznych oraz Dietetyki Klinicznej, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

<sup>2</sup>Instytut Żywności Człowieka i Dietetyki, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu

<sup>3</sup>Katedra i Zakład Fizjologii, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

<sup>4</sup>Zakład Żywności i Żywności, Akademia Wychowania Fizycznego w Poznaniu

<sup>5</sup>Klinika Gastroenterologii Dziecięcej i Chorób Metabolicznych, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

**Wstęp:** Cynk (Zn) odgrywa kluczową rolę w metabolizmie węglowodanów, regulacji ciśnienia tętniczego i rytmu serca. Otyłość prowadzi do istotnych zaburzeń w zawartości cynku w surowicy. Z drugiej strony niedobór cynku zwiększa ryzyko nadwagi i otyłości.

## The impact of training programs of various nature on the zinc economy in obese women

**Introduction:** Zinc (Zn) plays a key role in carbohydrate metabolism, regulation of blood pressure and heart rhythm. Obesity leads to significant disorders in the serum zinc content. On the other hand, zinc deficiency increases the risk of overweight and obesity.

**Aim of the study:** To assess the impact of three-month endurance and strength-training on the zinc levels in women with obesity.

**Material and methods:** 38 obese women (BMI > 30 kg/m<sup>2</sup>) were randomized into two groups. The first group of women ( $n = 21$ ) for 3 months participated 3 times a week in endurance training using a spinning bike (group A). The intensity of specific exercise was 50–80% of maximum heart rate. The second group of women ( $n = 17$ ) participated in endurance and strength training of comparable intensity and duration, in which, in addition to the spinning bike, strength exercises were used (group B). Before and after the intervention, the content of zinc in serum, hair and urine was determined by atomic absorption spectrometry.

**Results:** After completing the training programs, statistically significantly lower serum zinc levels were

found in both groups compared to pre-intervention levels. Group A had a lower content of zinc in the hair after intervention compared to the state before training. Both groups had a higher content of zinc in the urine after training compared to the state before the intervention.

**Conclusions:** Both endurance and strength-endurance training significantly affects the zinc levels in women with obesity.

## Ocena związku stężenia sklerostyny w osoczu ze stanem odżywienia oraz insulinooporności i zaburzeniami hormonalnymi u kobiet z zespołem policystycznych jajników

Katarzyna Wyskida<sup>1</sup>, Grzegorz Franik<sup>2</sup>, Aleksander Jerzy Owczarek<sup>3</sup>, Piotr Choręza<sup>3</sup>, Piotr Kocelak<sup>4</sup>, Paweł Madej<sup>2</sup>, Jerzy Chudek<sup>4,5</sup>, Magdalena Olszanecka-Glinianowicz<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Zakład Promocji Zdrowia i Leczenia Otyłości, Katedra Patofizjologii, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

<sup>2</sup>Katedra Ginekologii Endokrynologicznej, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

<sup>3</sup>Zakład Statystyki, Katedra Analizy Instrumentalnej, Wydział Farmaceutyczny w Sosnowcu, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

<sup>4</sup>Zakład i Katedra Patofizjologii, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

<sup>5</sup>Katedra Chorób Wewnętrznych i Chemioterapii Onkologicznej, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

**Cel pracy:** Ocena osoczowego stężenia sklerostyny w zależności od stanu odżywienia, insulinooporności oraz zaburzeń hormonalnych u kobiet z zespołem policystycznych jajników (PCOS).

**Materiał i metody:** Badanie o charakterze przekrojowym objęło 98 kobiet z rozpoznaniem PCOS (20 osób z prawidłową masą ciała, 17 z nadwagą i 61 otyłych). Przeprowadzono ocenę parametrów antropometrycznych. Skład ciała oceniono metodą bioimpedancji. Wykonano oznaczenia stężeń glukozy, insuliny, estradiolu, testosteronu całkowitego, globuliny wiążącej hormony płciowe (SHBG) oraz sklerostyny w surowicy lub osoczu. Insulinooporność oceniano na podstawie HOMA-IR. Obliczono także indeks wolnych androgenów (FAI) i wskaźnik estradiol/testosteron.

**Wyniki:** Osoczowe stężenie sklerostyny było istotnie wyższe w grupie kobiet otyłych [0,61 (1-3Q: 0,53–0,77) ng/ml] niż w grupach z prawidłową masą ciała [0,49 (0,42–0,54)] i z nadwagą [0,53 (0,49–0,57)]. Stężenie sklerostyny było istotnie wyższe w grupie kobiet z wartością wskaźnika HOMA-IR powyżej wartości mediany [0,65 (1-3Q: 0,53–0,77) vs 0,52 (0,46–0,58) ng/ml;  $p < 0,001$ ]. Porównywalne wartości sklerostyny zaobserwowano w grupach z FAI  $< 5$  i  $\geq 5$ . W analizie wieloczynnikowej stężenie sklerostyny było zależne od wartości BMI

( $r = 0,40$ ), odsetka tłuszczu ( $r = 0,40$ ) oraz wartości HOMA-IR ( $r = 0,34$ ).

**Wnioski:** Stężenie sklerostyny w krążeniu kobiet z PCOS jest zależne od stanu odżywienia oraz insulinooporności, ale nie zależy od stężeń hormonów płciowych.

## The assessment of the relationship between plasma sclerostin concentration and nutritional status as well as insulin resistance and hormonal disorders in women with polycystic ovary syndrome

**Aim of the study:** To assess plasma sclerostin concentration depending on nutritional status, insulin resistance and hormonal disorders in women with polycystic ovary syndrome (PCOS).

**Material and methods:** The cross-sectional study included 98 women diagnosed with PCOS (20 people with normal body mass, 17 overweight and 61 obese). Anthropometric parameters were evaluated. Body composition was assessed by bioimpedance. Blood glucose, insulin, estradiol, total testosterone, sex hormone binding globulin (SHBG) and sclerostin serum and plasma levels were measured. Insulin resistance was assessed on the basis of HOMA-IR. The free androgen index (FAI) and estradiol/testosterone index were also calculated.

**Results:** Plasma sclerostin concentration was significantly higher in the group of obese women [0.61 (1-3Q: 0.53-0.77) ng/ml] than in groups with normal body mass [0.49 (0.42-0.54)] and overweight [0.53 (0.49-0.57)]. Sclerostin concentration was significantly higher in the group of women with the HOMA-IR value above the median value [0.65 (1-3Q: 0.53-0.77) vs. 0.52 (0.46-0.58) ng/ml;  $p < 0.001$ ]. Comparable sclerostin values were observed in groups with FAI  $< 5$  and  $\geq 5$ . In multivariate analysis, sclerostin concentration depended on BMI ( $r = 0.40$ ), fat percentage ( $r = 0.40$ ) and HOMA-IR ( $r = 0.34$ ).

**Conclusions:** Sclerostin concentration in the circulation of women with PCOS depends on the nutritional status and insulin resistance but does not depend on the concentration of sex hormones.

## Stężenie pentraksyny 3 jako marker dysfunkcji śródbłotka u kobiet z zespołem policystycznych jajników (PCOS)

Katarzyna Wyskida<sup>1</sup>, Grzegorz Franik<sup>2</sup>, Natalia Pohl<sup>3</sup>, Leszek Markuszewski<sup>4</sup>, Paweł Madej<sup>2</sup>, Aleksander Owczarek<sup>3</sup>, Jerzy Chudek<sup>5,6</sup>, Magdalena Olszanecka-Glinianowicz<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Zakład Promocji Zdrowia i Leczenia Otyłości, Katedra Patofizjologii, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

<sup>2</sup>Katedra Ginekologii Endokrynologicznej, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

<sup>3</sup>Zakład Statystyki, Katedra Analizy Instrumentalnej, Wydział Farmaceutyczny w Sosnowcu, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

<sup>4</sup>Klinika Endokrynologii i Chorób Metabolicznych, Instytut Matki Polki w Łodzi

<sup>5</sup>Zakład i Katedra Patofizjologii, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

<sup>6</sup>Katedra Chorób Wewnętrznych i Chemioterapii Onkologicznej, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

**Wstęp:** W przebiegu zespołu policystycznych jajników (PCOS) występuje zwiększone ryzyko wczesnego rozwoju chorób układu sercowo-naczyniowego.

**Cel pracy:** Ocena zależności pomiędzy stężeniem pentraksyny 3 (PTX-3) a uznanymi markerami uszkodzenia śródbłonna u kobiet z PCOS.

**Materiał i metody:** Badanie o charakterze przekrojowym objęło 99 pacjentek z rozpoznaniem PCOS (17 osób z prawidłową masą ciała, 21 z nadwagą i 61 otyłych) ze stabilną masą ciała. Przeprowadzono ocenę parametrów antropometrycznych. Skład ciała oceniono metodą bioimpedancji. Wykonano oznaczenia stężeń PTX-3, molekuł adhezyjnych (sICAM-1 oraz sVCAM-1), endoteliny 1 i metabolitów tlenu azotu (tNO) w osoczu. Grupę badaną podzielono na tercyle w zależności od stężenia PTX-3.

**Wyniki:** Zaobserwowano istotne różnice w stężeniach tNO, endoteliny 1 oraz sVCAM-1 w tercylach stężenia PTX-3. Stężenia tNO, endoteliny 1 oraz sVCAM-1 były istotnie niższe w grupie najniższego tercyla stężenia PTX-3 niż w grupie z najwyższą wartością tercyla PTX-3 (dla wszystkich z nich). Wykazano dodatnią korelację pomiędzy  $\log_{10}$ PTX-3 oraz  $\log_{10}$ tNO ( $r = 0,34, p < 0,001$ ),  $\log_{10}$ endoteliny-1 ( $r = 0,41, p < 0,001$ ) oraz sVCAM-1 ( $r = 0,22, p < 0,05$ ).

**Wnioski:** Wydaje się, że stężenie pentraksyny 3 jest markerem dysfunkcji śródbłonna u kobiet z PCOS.

## Pentraxin 3 as a markers of endothelial dysfunction in young women with polycystic ovary syndrome (PCOS)

**Introduction:** One of the consequence of polycystic ovary syndrome (PCOS) is increased risk of early development of cardiovascular diseases. Pentraxin-3 (PTX-3) is a new potential markers of endothelial dysfunction. The aim of the study was to assess PTX-3 and markers of endothelial dysfunction in PCOS women.

**Material and methods:** Study enrolled 99 stable body mass PCOS women (17 normal weight, 21 overweight and 61 obese). Anthropometric measurements, and serum/plasma levels of glucose, insulin, lipids, estradiol, testosterone, sex hormone binding globulin, 17-OH progesterone, free androgen index, PTX-3, soluble intercellular (sICAM-1)

and vascular cell adhesion molecule 1 (sVCAM-1), endothelin-1 and total nitric oxide metabolites (tNO) concentrations were assessed. Group were divided into tercile-subgroups according to PTX-3 serum levels.

**Results:** Serum PTX3 tercile-subgroups significantly differed in respect to tNO, endothelin-1 and sVCAM-1, but not sICAM-1. The levels of tNO, endothelin-1 and sVCAM-1 were significantly decreased in subgroup with the lowest PTX-3 levels than in both middle (tNO and endothelin 1) and upper tercile subgroups (all of them). There were significant positive correlations between  $\log_{10}$ (PTX-3) and  $\log_{10}$ (tNO) ( $r = 0.34, p < 0.001$ ),  $\log_{10}$ (endothelin-1) ( $r = 0.41, p < 0.001$ ) as well as sVCAM-1 levels ( $r = 0.22, p < 0.05$ ).

**Conclusions:** Circulating PTX-3 levels seem to be a marker of endothelial dysfunction in PCOS women.

## Stężenie pentraksyny 3 u kobiet z zespołem policystycznych jajników (PCOS) w zależności od stanu odżywienia oraz insulinooporności i stanu zapalnego

Katarzyna Wyskida<sup>1</sup>, Grzegorz Franek<sup>2</sup>, Piotr Choręza<sup>3</sup>, Leszek Markuszewski<sup>4</sup>, Paweł Madej<sup>2</sup>, Aleksander Owczarek<sup>3</sup>, Jerzy Chudek<sup>5,6</sup>, Magdalena Olszanecka-Glinianowicz<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Zakład Promocji Zdrowia i Leczenia Otyłości, Katedra Patofizjologii, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

<sup>2</sup>Katedra Ginekologii Endokrynologicznej, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

<sup>3</sup>Zakład Statystyki, Katedra Analizy Instrumentalnej, Wydział Farmaceutyczny w Sosnowcu, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

<sup>4</sup>Klinika Endokrynologii i Chorób Metabolicznych, Instytut Matki Polki w Łodzi

<sup>5</sup>Zakład i Katedra Patofizjologii, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

<sup>6</sup>Katedra Chorób Wewnętrznych i Chemioterapii Onkologicznej, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

**Cel pracy:** Ocena zależności pomiędzy stężeniem pentraksyny 3 (PTX-3) a stanem odżywienia oraz stanem zapalnym u pacjentek z zespołem policystycznych jajników (PCOS).

**Materiał i metody:** Badanie o charakterze przekrojowym objęło 99 pacjentek z rozpoznaniem PCOS (17 z prawidłową masą ciała, 21 z nadwagą i 61 otyłych) oraz 61 bez zespołu PCOS (24 z prawidłową masą ciała, 19 z nadwagą i 18 otyłych) ze stabilną masą ciała w ciągu ostatnich 3 miesięcy. Zmierzono parametry antropometryczne. Skład ciała oceniono metodą bioimpedancji. Wykonano oznaczenia stężeń PTX-3, czynnika martwicy nowotworów  $\alpha$  (TNF- $\alpha$ ), interleukiny 6 (IL-6) oraz białka chemotaktycznego monocytów 1 (MCP-1) w surowicy

lub osoczu. Insulinooporność oceniano na podstawie HOMA-IR.

**Wyniki:** Stężenie PTX-3, TNF- $\alpha$  oraz IL-6 i wartość wskaźnika HOMA były wyższe u kobiet z PCOS. Wykazano dodatnią korelację pomiędzy  $\log_{10}$ PTX-3 a  $\log_{10}$ BMI, obwodem talii i odsetkiem tłuszczu,  $\log_{10}$ HOMA oraz wskaźnikiem wolnych androgenów oraz negatywną korelację z  $\log_{10}$ estradiolu u kobiet z PCOS. W grupie bez PCOS zaobserwowano negatywne korelacje pomiędzy  $\log_{10}$ PTX-3 a  $\log_{10}$ BMI, obwodem talii, odsetkiem tłuszczu i  $\log_{10}$ HOMA. Dodatkowo korelacje pomiędzy stężeniem PTX-3 a MCP-1 i  $\log_{10}$ IL-6 występowały tylko w grupie z PCOS. W analizie wieloczynnikowej stężenie PTX-3 było proporcjonalne do  $\log_{10}$ BMI, obwodu talii i odsetka tłuszczu i odwrotnie proporcjonalne do  $\log_{10}$ estradiolu w grupie PCOS. W grupie bez PCOS stężenie PTX-3 było odwrotnie proporcjonalne do wszystkich parametrów antropometrycznych.

**Wnioski:** Wydaje się, że obniżone stężenie PTX-3 w PCOS jest zależne od stanu zapalnego oraz prawdopodobnie od dysfunkcji podścieliska tkanki tłuszczowej i stłuszczenia wątroby, które stanowią odzwierciedlenie insulinooporności.

**Słowa kluczowe:** PTX-3, stan odżywienia, insulinooporność, zespół policystycznych jajników.

## Wpływ zabiegów bariatrycznych Roux-Y Gastric Bypass oraz Omega Loop Gastric Bypass na wybrane parametry metaboliczne

Ewelina Zielińska<sup>1</sup>, Marta Stankiewicz<sup>1</sup>, Sylwia Małgorzewicz<sup>1</sup>, Magdalena Pieszko<sup>1</sup>, Łukasz Kaska<sup>2</sup>, Monika Proczko-Stepaniak<sup>2</sup>, Justyna Bigda<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Katedra Żywienia Klinicznego, Gdański Uniwersytet Medyczny

<sup>2</sup>Klinika Chirurgii Ogólnej, Endokrynologicznej i Transplantacyjnej, Gdański Uniwersytet Medyczny

**Wstęp:** Otyłość to przewlekła choroba XXI wieku o ogromnym wymiarze społecznym, medycznym i ekonomicznym. Leczenie zachowawcze za pomocą diety i aktywności fizycznej nie daje trwałych efektów w przypadku otyłości olbrzymiej. Obecnie najskuteczniejszą metodą leczenia otyłości olbrzymiej są operacje bariatryczne. Wybranie optymalnej metody leczenia zaburzeń metabolicznych u pacjentów otyłych wydaje się kluczowe dla skuteczności i bezpieczeństwa terapii i optymalizacji kosztów leczenia powikłań nadmiaru masy ciała.

**Cel pracy:** Porównanie wpływu operacji bariatrycznych RYGB oraz OLGB na wybrane parametry metaboliczne u otyłych pacjentów poddanych tym zabiegom.

**Materiał i metody:** Grupa badana składała się z 21 osób, w tym 11 pacjentów po OLGB oraz 10 pacjentów po RYGB.

Porównano wyniki badań sprzed operacji oraz 3, 6 i 12 miesięcy po zabiegu. Badano m.in. poziom HbA1c, glukozy i insuliny na czczo, cholesterolu całkowitego, LDL oraz HDL, żelaza, kwasu foliowego i witaminy B12 we krwi. Oprócz zmian biochemicznych analizie poddano skład masy ciała.

**Wyniki i wnioski:** Po 12 miesiącach obserwacji pacjenci utracili średnio 30% wyjściowej masy ciała po OLGB oraz średnio 23% po RYGB. Zabiegi OLGB skuteczniej obniżyły masę ciała pacjentów i poprawiły parametry gospodarki węglowodanowej i lipidowej po 12 miesiącach od operacji niż RYGB. Zabiegi RYGB obarczone były mniejszym ryzykiem rozwinięcia niedoborów pokarmowych mających odzwierciedlenie w parametrach hematologicznych w porównaniu z OLGB.

## Impact of Roux-Y Gastric Bypass and Omega Loop Gastric Bypass bariatric procedures on selected metabolic parameters

**Introduction:** Obesity is a chronic disease of the 21<sup>st</sup> century with a huge social, medical and economic dimension. Conservative treatment with diet and physical activity does not give lasting effects in the case of extreme obesity. Currently, the most effective method of treating giant obesity is bariatric surgery. Choosing the optimal method of treating metabolic disorders in obese patients seems to be key to the effectiveness and safety of therapy and to optimize the cost of treating complications of excess weight.

**Aim of the study:** To compare the impact of RYGB and OLGB bariatric operations on selected metabolic parameters in obese patients undergoing these procedures.

**Material and methods:** The study group consisted of 21 people, including 11 patients after OLGB and 10 patients after RYGB. The results of pre-surgery examinations and 3, 6 and 12 months after surgery were compared. The measurements included HbA1c, fasting glucose and insulin, total cholesterol, LDL and HDL, iron, folic acid and vitamin B12 in the blood. In addition to biochemical changes, body mass composition was analyzed.

**Results and conclusions:** After 12 months of follow-up, patients lost an average of 30% of baseline body mass after OLGB and an average of 23% after RYGB. OLGB treatments have been more effective in lowering patients' body mass and improving carbohydrate and lipid metabolism parameters 12 months after surgery than RYGB. RYGB treatments were associated with a lower risk of developing food deficiencies reflected in hematological parameters compared to OLGB.