

# Sesje plakatowe

## Panel I Etiopatogeneza otyłości

PLI: 1

Aleksandra Piwońska<sup>1</sup>, Walerian Piotrowski<sup>1</sup>,  
Rafał Płoski<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Institut Kardiologii  
<sup>2</sup>Warszawski Uniwersytet Medyczny

### Polimorfizm genu *FTO* a otyłość w Polskim badaniu WOBASZ. Wyniki wstępne

**WSTĘP.** Otyłość jest ogromnym problemem zdrowotnym w wielu rozwiniętych krajach świata. W powstawaniu otyłości czynniki genetyczne odgrywają bardzo ważną rolę, gdyż ponad 100 genów wpływa na masę ciała.

**CEL.** Zbadanie związku pomiędzy polimorfizmem rs9939609 genu *FTO* (*fat mass and obesity associated gene*) a parametrami antropometrycznymi (masa ciała, obwód pasa), BMI, WHR oraz nadwagą i otyłością w badaniu WOBASZ.

**MATERIAŁ I METODY.** Prezentujemy wyniki wstępne typowania genetycznego próbek od 1000 osób wcześniej zbadanych w ramach badania WOBASZ.

**WYNIKI.** Częstość allelu A w 1 intronie genu *FTO* wynosiła 43,0% u mężczyzn i 36,5% u kobiet. 19,3% mężczyzn posiadało genotyp AA, 47,5% AT i 33,2% genotyp TT (u kobiet odpowiednio: 19,8%, 53,2% i 27,0%). Zarówno mężczyźni, jak i kobiety z obecnością przynajmniej jednego allelu A (genotypy AA i AT) istotnie częściej charakteryzowali się nadwagą i otyłością 3 stopnia (BMI  $\geq$  40 kg/m<sup>2</sup>) niż osoby posiadające wyłącznie allelu T. Obserwowano również istotną zależność pomiędzy allelem A a masą ciała i wskaźnikiem WHR u mężczyzn. Mężczyźni posiadający genotyp AA charakteryzowali się wyższą średnią masą ciała (84,5 kg) niż mężczyźni o genotypie TT (80,6 kg) ( $p = 0,0313$ ) i wyższym wskaźnikiem WHR (odpowiednio: 0,87 v. 0,85;  $p = 0,0333$ ).

**WNIOSKI.** Częstość występowania allelu A w populacji badania WOBASZ nie odbiegała od częstości obserwowanych w innych populacjach europejskich. Około 1/5 mężczyzn i kobiet posiadała najbardziej niekorzystny w odniesieniu do otyłości genotyp AA. Genotypy AA i AT okazały się istotnie związane z nadwagą i otyłością 3 stopnia u mężczyzn. Ponadto istotny związek zaobserwowano pomiędzy genotypem AA i masą ciała oraz WHR również u mężczyzn.

### **FTO polymorphism and obesity in the Polish WOBASZ study. The preliminary results**

**INTRODUCTION.** Obesity is a huge healthy problem in many developed countries all over the world. The genetic factors play an important role in obesity origination. More than 100 genes influence the body weight.

**AIM.** To investigate the association between the rs9939609 polymorphism in the *FTO* gene (fat mass and obesity associated gene) and anthropometric variables (body weight, waist circumference), BMI, WHR, overweight and obesity in Polish WOBASZ study.

**MATERIAL AND METHODS.** We present the preliminary results based on genotypes of 1000 persons previously examined in the frame of WOBASZ study.

**RESULTS.** The prevalence of A allele of rs9939609 was 43.0% in men and 36.5% in women. 19.3% of men has AA genotype, 47.5% AT genotype and 33.2% TT genotype (in women respectively: 19.8%, 53.2% and 27.0%). Both men and women with at least one A allele (AA and AT genotypes) significantly more often were characterized by overweight and 3<sup>rd</sup> degree obesity (BMI  $\geq$  40 kg/m<sup>2</sup>) than those with only T allele. The significant association was also observed between A allele and body weight and WHR in men. Men, but not women, with AA genotype were characterized by higher mean body weight (84.5 kg) than those with TT genotype (80.6 kg) ( $p = 0.0313$ ) and higher WHR (respectively: 0.87 v. 0.85,  $p = 0.0333$ ).

**CONCLUSION.** The prevalence of A allele in Polish population was like in other European countries. About 1/5 of men and women had AA genotype the most unfavorable in relation to obesity. Both AA and AT genotypes occurred significantly associated only with overweight and 3<sup>rd</sup> degree obesity. The significant association was also found between AA genotype and body weight or WHR.

PLI: 2

Agnieszka Śliwa, Joanna Góralska, Anna Polus,  
Magdalena Awiuk, Anna Gruca, Aldona Dembińska-  
-Kieć

Katedra Biochemii Klinicznej, Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum, Kraków

### **Wpływ egzogennych kwasów tłuszczowych oraz antyoksydantu kwercetyny na funkcję mitochondriów w preadipocytach**

**WSTĘP.** Jedną z przyczyn powikłań otyłości, takich jak cukrzyca typu 2, może być zaburzenie funkcji mitochondriów, zwiększona produkcja wolnych rodników i obniżenie zdolności antyoksydacyjnych. Kwasy tłuszczowe przez swoje protonoforyczne działanie rozprzegają proces fosforylacji oksydacyjnej, obniżają potencjał błonowy oraz nasilają produkcję reaktywnych form tlenu (ROS). Kwercetyna natomiast jest znanym flawonoidem wykazującym aktywność antyoksydacyjną. Wpływ tych nutrientów na funkcje mitochondriów ludzkich preadipocytów jest nadal słabo poznany.

**CEL.** Celem pracy było zbadanie, jaki wpływ na funkcję mitochondriów mają wybrane kwasy tłuszczowe oraz kwercetyna.

**MATERIAŁ I METODY.** Do badań wykorzystano unieśmiertelnioną linię ludzkich preadipocytów (CHUB-S7). Komórki inkubowane były przez 24 h z 30 uM FFA (PA, OA, AA, EPA,

TTA) lub kwercetyną (10 uM, 30 uM, 50 uM, 70 uM, 100 uM). Funkcje mitochondriów monitorowane były przez pomiar zużycia tlenu (OROBOROS Oxygraph-2k), ilości ATP w komórkach (ATP, *Lite Parkin Elmer*) oraz zmiany potencjału błony mitochondrialnej (cytometr przepływowy BD; mikroskop fluorescencyjno-konfokalny BD Bioimager 855). Aktywność kaspazy 9, biorącej udział w mitochondrialnej ścieżce apoptozy, badano z wykorzystaniem metody kolorymetrycznej (R&D Systems). WYNIKI. Zaobserwowano różny efekt badanych nutrientów na funkcje mitochondriów preadipocytów. Kwasy EPA i TTA obniżały zużycie tlenu oraz ilość ATP w komórkach. PA również obniżał ilość ATP i dodatkowo, podobnie jak TTA, zwiększał potencjał błony mitochondrialnej. Kwas AA nasilał oddychanie komórkowe podobnie jak aktywność kaspazy 9. Kwercetyna natomiast zwiększała potencjał i obniżała zużycie tlenu zależnie od stężenia.

WNIOSKI. Badane nutrieny wykazywały, zależnie od stężenia, hamujący efekt na funkcję mitochondriów ludzkich preadipocytów.

Współfinansowane przez EU FW7 LIPIDOMICNET 202272; K/ZBW/000577.

### Influence of exogenous free fatty acids and antioxidant quercetin on mitochondrial function of human preadipocytes

INTRODUCTION. One by the reason of complication of obesity, like diabetes type 2, could be mitochondrial dysfunction, increase ROS generation and decrease antioxidant activity. FFAs increase mitochondrial generation of ROS by depolarization of the mitochondrial inner membrane due to the uncoupling effect. Quercetin is one of the most common flavonoids which exert antioxidant activities. The effect of these nutrients on metabolism of human preadipocytes is still not well recognized.

AIM. The aim of the study was investigated the effect of selected FFA and quercetin on mitochondrial function.

MATERIAL AND METHODS. The human preadipose immortalized (Chub-S7) cells were incubated for 24 h with 30 uM of FFA (PA, OA, AA, EPA, TTA) or with quercetin (10 uM, 30 uM, 50 uM, 70 uM, 100 uM). Mitochondrial function was monitored by measurements of the mitochondrial oxygen consumption (OROBOROS Oxygraph-2k) and ATP content (Parkin Elmer). Changes in the mitochondrial membrane potential ( $\Delta\psi$ ) was monitored by flow cytometry (BD) and high throughput fluorescent microscopy (BD Bioimager 855). Activity of the caspase-9 was monitored by use colorimetric assay (R&D Systems).

RESULTS. The different effects of used compounds on mitochondrial activity was observed. EPA and TTA decreased mitochondrial respiration and ATP content. PA decreased ATP and increased mitochondrial membrane potential, the similar tendency was observed after incubation with TTA. AA tended to increase mitochondrial respiration and activity of the caspase-9. Quercetin increased mitochondrial membrane potential and decreased mitochondrial respiration dependent on concentration.

CONCLUSIONS. In the immortalized human preadipocytes the concentration-dependent inhibitory effect of investigated nutrients on mitochondrial functions was evidenced.

Supported by EU FW7 LIPIDOMICNET 202272; K/ZBW/000577.

### PLI: 3

Teresa Staszal<sup>1</sup>, Małgorzata Kieć-Klimczak<sup>2</sup>, Małgorzata Malczewska-Malec<sup>3</sup>, Julita Stancel-Możwiłło<sup>3</sup>, Barbara Zapala<sup>3</sup>, Iwona Wybrańska<sup>4</sup>, Dorota Pach<sup>2</sup>, Alicja Hubalewska-Dydejczyk<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Uniwersytet Jagielloński *Collegium Medicum*, Wydział Lekarski

<sup>2</sup>Katedra i Klinika Endokrynologii CMUJ

<sup>3</sup>Katedra i Zakład Biochemii Klinicznej CMUJ

<sup>4</sup>Zakład Diagnostyki Genetycznej i Nutrigenomiki CMUJ

### Wybrane polimorfizmy genów a insulinooporność w zespole metabolicznym

WSTĘP. Polimorfizmy genów związanych z metabolizmem tłuszczów i glukozy są odpowiedzialne za zależne od środowiska objawy rozwoju insulinooporności w otyłości. Polimorfizm rs7903146 genu *TCF7L2* jest zarówno odpowiedzialny za akumulację WKT w tkance tłuszczowej (różnicowanie tkanki i BMI), jak i uwalnianie insuliny z komórek trzustki. Polimorfizm intronowy A > G genu *FATP1* ma związek z transportem i metabolizmem WKT.

CEL. Celem projektu było zbadanie wpływu polimorfizmów: rs7903146 genu *TCF7L2*, A > G w intronie 8 genu *FATP1* na parametry antropometryczne i wartości biochemiczne w zespole metabolicznym.

MATERIAŁ I METODY. Do badania zrekrutowano 30 pacjentów z zespołem metabolicznym zdiagnozowanych według wytycznych ATP III oraz 20 pacjentów kontrolnych. Genotypowanie wykonano metodą PCR-RFLP (*TCF7L2*) i techniką sekwencjonowania na sekwencjonatorze kapilarnym (*FATP1*). Dodatkowo u pacjentów wykonano oznaczenia parametrów antropometrycznych (BMI i WHR) i biochemicznych takich jak: lipidy (TG, LDL, HDL i WKT), insulina i glukoza. Analizę statystyczną przeprowadzono przy użyciu programu Statistica v. 9.0.

WYNIKI. Stwierdzono istotnie statystycznie wysokie stężenie triglicerydów TG ( $p = 0,0488$ ) i cholesterolu frakcji LDL ( $p = 0,0346$ ) we krwi pacjentów z zespołem metabolicznym, nosicieli genotypu AA genu *FATP1*. Wykazano istotny związek wariantu CC genu *TCF7L2* z wielkością BMI ( $p = 0,0225$ ), WHR ( $p = 0,0223$ ), insulinoopornością (HOMA-IR,  $p = 0,0303$ ) oraz ciśnieniem rozkurczowym krwi ( $p = 0,0052$ ).

WNIOSKI. Badane warianty genetyczne genów *TCF7L2* i *FATP1* istotnie wpływają na metabolizm lipidów i są związane z wystąpieniem insulinooporności w przebiegu zespołu metabolicznego.

### The common polymorphisms associated with insulin resistance in metabolic syndrome

INTRODUCTION. The common genetic variants of proteins connected with fat and glucose metabolism increase the environmental dependent susceptibility to the metabolic syndrome complications. The *TCF7L2* gene variant rs7903146 is associated with the accumulation of FFA in adipose tissue (BMI), as well as the insulin beta-cell secretion thus development of type 2 diabetes. Whereas the A/G polymorphism in intron 8 of *FATP1* gene affect lipid metabolism.

AIM. We aimed to examine the association of polymorphism rs7903146 of the *TCF7L2*, A > G in intron 8 of the *FATP1* genes with anthropometric and biochemical parameters of patients with metabolic syndrome.

**MATERIAL AND METHODS.** Twenty healthy volunteers as well as 30 patients with metabolic syndrome diagnosed according to ATP III criteria were included into the study. The genotyping was performed by using PCR-RFLP (*TCF7L2* gene) and sequencing method on the 3130xl Genetic Analyzer (*FATP1* gene). Additionally anthropometric parameters (BMI and WHR) and biochemical parameters as: blood lipids (TG, LDL, HDL and FFA), insulin and glucose were measured. Statistic analysis was performed based on ANOVA method (*Statistica v. 9.0*).

**RESULTS.** We demonstrated the association of the AA genotype of the *FATP1* gene polymorphism with high level of TG ( $p = 0.0488$ ) and high level of LDL ( $p = 0.0346$ ). The genetic variant CC in the *TCF7L2* gene is associated with BMI ( $p = 0.0225$ ), WHR ( $p = 0.0223$ ), HOMA-IR parameter ( $p = 0.0303$ ) and diastolic blood pressure ( $p = 0.0052$ ).

**CONCLUSION.** We speculate that genetic variability in the *FATP1* and *TCF7L2* genes affecting lipid metabolism are associated with fatty acid driven development of insulin resistance in patients with metabolic syndrome.

---

#### PLI: 4

### Katarzyna Przybyłowicz, Lidia Wądołowska

Katedra Żywienia Człowieka, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

#### Analiza żywienia a występowanie otyłości u kobiet

**WSTĘP.** Zwiększające się globalne obciążenie otyłością i cukrzycą w znacznym stopniu zagraża utracie zdrowia. Te trwałe trendy sugerują, że otyłość i cukrzyca będą miały coraz ważniejsze znaczenie w kontekście zdrowia publicznego.

**CEL.** Celem pracy była analiza spożycia składników pokarmowych i wzorów żywienia kobiet opisujących ich wzajemne relacje w odniesieniu do parametrów antropometrycznych i biochemicznych w aspekcie występowania otyłości.

**MATERIAŁ I METODY.** 543 kobiety (w wieku 47 lat) z województwa warmińsko-mazurskiego. Badania przeprowadzono w dwóch etapach. Etap pierwszy (I) obejmował badania dotyczące oceny sposobu żywienia indywidualnego (7-krotny wywiad 24-godzinny przeprowadzonego w nieregularnych odstępach czasowych) i wybranych parametrów antropometrycznych, a etap drugi (II) badania parametrów biochemicznych — markerów stanu odżywienia.

**WYNIKI.** Wyłoniono dwa wzory żywienia „urozmaicony” i „tłuszczowy”, które były dominujące w badanej próbie kobiet. Wraz ze wzrostem spożycia składników pokarmowych wzór żywienia „urozmaicony” w odniesieniu do wzoru żywienia „tłuszczowego” charakteryzował się niekorzystnymi zmianami większej liczby cech opisujących rozmiary i skład ciała. W obu wzorach żywienia odnotowano znaczny odsetek kobiet z nieprawidłowym stężeniem cholesterolu całkowitego, cholesterolu frakcji LDL oraz cholesterolu frakcji HDL.

**WNIOSKI.** W świetle uzyskanych wyników stwierdzono, iż analizowana grupa kobiet była w znacznym stopniu zagrożona utratą zdrowia ze względu na niekorzystne wartości parametrów antropometrycznych i biochemicznych, jako konsekwencja nieprawidłowo zbilansowanej diety. Oba analizowane wzory żywienia, które należy uznać za dominujące w badanej populacji, znacznie odbiegają od wszelkich zaleceń profilaktyki chorób dietozależnych, której celem jest ograniczenie występowania otyłości.

#### Relations between diet quality and obesity in women

**INTRODUCTION.** The increasing global occurrence of obesity and diabetes threatens the health breakdown. These constant trends suggest that obesity and diabetes of the type 2, and also the metabolic syndrome are going to be more and more important factors of public health.

**AIM.** The aim of the thesis was to analyse nutrient intake and nutritional patterns of women, describing their interrelations with reference to anthropometric and biochemical parameters taking into consideration obesity.

**MATERIAL AND METHODS.** A total of 543 women (mean age 47 ys) from Warmia-Masuria District.

The research was conducted in two stages. The first stage (I) consisted of population research concerning the assessment of dietary patterns (the individual 24-hour recall method, repeated 7 times) and selected anthropometric parameters, while the second stage (II) involved analyses of biochemical parameters — markers of the nutritional status.

**RESULTS.** Two nutritional patterns were distinguished — “varied” and “fatty”, which were prevalent in the sample of women under examination. Together with the increase in the intake of nutrients, the “varied” nutrition pattern, as compared to the “fatty” pattern, was characterized by unfavorable changes in a larger number of features describing body measurements and composition. A large percentage of women with improper levels of total cholesterol, LDL cholesterol and HDL cholesterol concentration was found in both nutritional patterns.

**CONCLUSIONS.** The results showed that the group of women under analysis was largely at risk of loss of health due to unfavorable values of their anthropometric and biochemical parameters resulting from an improperly balanced diet. Both nutritional patterns, which should be regarded as prevalent in the examined population, significantly diverge from recommended food concerning the prevention of diet-related diseases, the aim of which is to improve health and to reduce the unfavorable trends of obesity.

---

#### PLI: 5

### Agata Tyrka<sup>1</sup>, Anna Kowalska<sup>1</sup>, Joanna Smętek<sup>1</sup>, Ryszard Sordyl<sup>1</sup>, Jerzy Chudek<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>Katedra i Zakład Patofizjologii, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

#### Czy problem otyłości metabolicznej istnieje wśród młodych zdrowych osób z prawidłową masą ciała?

**WSTĘP.** Od wielu lat podnoszony jest problem nadmiernej akumulacji tłuszczu trzewnego nawet u osób z prawidłową masą ciała i ryzyka rozwoju insulinooporności. Dotychczas nie ustalono powszechnie akceptowanych kryteriów diagnostycznych tej postaci otyłości metabolicznej. W codziennej praktyce klinicznej kryteriami rozpoznania otyłości metabolicznej mogą być: odsetek tłuszczu > 30%, obwód talii u kobiet > 71 cm, u mężczyzn > 86 cm, ze współistniejącymi podwyż-

szonymi wartościami glukozy (> 100 mg/dl), triglicerydów (> 150 mg/dl) i niskie stężenie cholesterolu frakcji HDL (< 50 mg/dl u kobiet i < 40 mg/dl u mężczyzn).

CEL. Ocena występowania otyłości metabolicznych u młodych zdrowych osób z prawidłową masą ciała.

MATERIAŁ I METODY. Badaniem objęto 42 osoby (29 kobiet i 13 mężczyzn) w wieku  $24 \pm 1$  lat; masa ciała  $64,8 \pm 10,5$  kg, BMI  $22,3 \pm 2,2$  kg/m<sup>2</sup>. Zmierzono masę ciała, wzrost i obwód talii. BMI wyliczono ze wzoru. Skład ciała oceniono metodą bioimpedancji. Stężenia w surowicy lipidów i glukozy oznaczono metodą kolorymetryczną rano na czczo.

WYNIKI. Zawartość tłuszczu przekraczającą 30% stwierdzono u 18 (42,9%) badanych, w tym u 17 (94,4%) kobiet i 1 (5,6%) mężczyzny. W tej grupie 12 (28,6%) osób, w tym 11 kobiet i 1 mężczyzna spełniało kryterium obwodu talii dla rozpoznania otyłości metabolicznej. Wszystkie wartości glikemii były prawidłowe (< 100 mg/dl); u 16 badanych stężenie w surowicy triglicerydów było podwyższone (> 150 mg/dl); a u 7 stwierdzono niskie stężenie cholesterolu frakcji HDL.

WNIOSKI. Otyłość metaboliczna jest istotnym problemem klinicznym u młodych kobiet z prawidłową masą ciała. Prawidłowa wartość BMI nie wyklucza rozpoznania otyłości trzewnej, wskazując na konieczność pomiaru obwodu talii i optymalnie oceny zawartości tłuszczu w codziennej praktyce lekarskiej.

### Is metabolic obesity the real problem in young health subjects with normal weight?

INTRODUCTION. The problem of excessive accumulation of visceral fat followed by development of insulin resistance, even in subjects with normal weight has been discussed for several years. So far there are no widely acceptable diagnostic criteria of metabolic obesity in normal weight subjects (MONW). It may be diagnosed based on the following criteria: percentage of body fat > 30%, waist circumference > 70 cm in women and > 86 cm in men, with accompanying by increased concentrations of glucose (> 100 mg/dl), triglycerides (> 150 mg/dl) and decreased HDL cholesterol level (< 50 mg/ml in women and < 40 mg/ml in men).

The aim of the study was an assessment of the prevalence of MONW in young health subjects.

MATERIAL AND METHODS. The study group involved 42 (29 female and 13 male) healthy young normal weight subjects; age  $24 \pm 1$  yrs., body mass  $64.8 \pm 10.5$  kg, BMI  $22.3 \pm 2.2$  kg/m<sup>2</sup>. The body composition was assessed using bioimpedance method. Serum lipids and glucose concentration was determined by colorimetric method morning after overnight fast.

RESULTS. The body fat content above 30% was found in 18 (42.9%) study subjects: 17 (94.4%) women and 1 (5.6%) man met diagnostic criteria (waist circumference) of metabolic obesity. Serum glucose levels were normal (< 100 mg/dl), while in 16 subjects serum triglycerides concentration was above 150 mg/dl and in 7 HDL cholesterol level laws decreased.

CONCLUSIONS. MONW is the important health problem in young women. Normal BMI is not excluding the diagnosis of MO, suggesting that in addition to BMI assessment, waist circumference and optimally fat content should be measured in daily clinical practice.

## Panel II Psychologiczne i środowiskowe czynniki determinujące rozwój otyłości

PLII: 1

Agnieszka Suder<sup>1</sup>, Maria Chrzanowska<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Zakład Anatomii, Akademia Wychowania Fizycznego, Kraków

<sup>2</sup>Zakład Antropologii, Akademia Wychowania Fizycznego, Kraków

### Czynniki ryzyka otyłości brzusznej u dzieci i młodzieży z Krakowa

Istnieje obszerne piśmiennictwo opisujące uwarunkowania środowiskowe nadwagi i otyłości opisywanej wskaźnikiem BMI, mniej jest prac poświęconych otyłości brzusznej, opisywanej obwodem pasa, niosącej zwiększone ryzyko wystąpienia chorób układu sercowo-naczyniowego również u dzieci. Celem pracy było określenie czynników ryzyka otyłości brzusznej u dzieci i młodzieży z Krakowa. Materiał opracowania stanowi przekrojowa próba 1102 chłopców i dziewcząt w wieku 4–19 lat. Brzusznym typ otyłości zdefiniowano, przyjmując granicę 90 percentyla obwodu pasa dla odpowiedniego wieku i płci. Za środowiskowe czynniki ryzyka przyjęto: wiek dziecka, wykształcenie rodziców, BMI rodziców, otyłość brzuszna rodziców, liczbę dzieci w rodzinie, liczbę posiłków spożytych w ciągu dnia, palenie papierosów przez rodziców, liczbę godzin w tygodniu uprawiania aktywności ruchowej przez dzieci oraz ich rodziców. Badając wpływ czynników ryzyka na występowanie otyłości brzusznej, obliczono iloraz szans *odds ratio* (OR) oraz 95% przedział ufności (CI) przy zastosowaniu analizy regresji logistycznej.

Stwierdzono, że występowanie otyłości u matki (OR = 3,68; 95% CI [1,10–12,31]; p = 0,03), palenie ponad 20 papierosów dziennie przez matki (OR = 1,63; 95% CI [1,02–2,60]; p = 0,04) oraz wyższy poziom wykształcenia matek (OR = 2,07; 95% CI [1,03–4,17]; p = 0,04) stanowiły czynniki ryzyka otyłości brzusznej u chłopców. Natomiast zwiększona liczba dzieci w rodzinie (OR = 0,65; 95% CI [0,44–0,96]; p = 0,03) oraz zwiększona liczba godzin podejmowanej aktywności fizycznej w tygodniu przez ojców (OR = 0,29; 95% CI [0,11–0,80]; p = 0,04) były zmiennymi wskazującymi na mniejszą szansę wystąpienia otyłości brzusznej u badanych dziewcząt. Występowanie otyłości u matki okazało się najsilniejszym czynnikiem ryzyka u badanych chłopców krakowskich.

### Risk factors of abdominal obesity in children and adolescents from Cracow

There exists wide literature presenting environmental determinants of overweight and obesity described by BMI, though there is fewer works devoted to abdominal obesity described by waist circumference (WC) and carrying an increased risk of cardiovascular diseases occurrence, also in children. The aim of the paper was to determine abdominal obesity risk factors in children and adolescents from Cracow.

The material consists of cross-sectional sample of 1102 boys and girls aged 4–19 years. Abdominal type of obesity was defined accepting the border of 90 percentile of WC for pro-

per age and sex. The child's age and parents education level, parents' BMI, parents' abdominal obesity, number of children in the family, number of meals consumed daily, parents' smoking habits, number of hours of physical activity spent by parents and children per week were the environmental risk factors. While examining the influence of risk factors on abdominal obesity prevalence, there were calculated odds ratio (OR) and 95% confidence interval (CI) using logistic regression analysis.

It was found that obesity prevalence in mothers (OR = 3.68; p = 0,03), smoking more than 20 cigarettes per day by mothers (OR = 1.63; p = 0.04) and higher education level in mothers (OR = 2.07; p = 0.04) were the abdominal obesity risk factors in boys. Whereas, increased number of children in the family (OR = 0.65; p = 0.03) and higher number of hours of physical activity undertaken by fathers (OR = 0.29; p = 0.04) were the variables indicating lower chances of abdominal obesity prevalence in the examined girls. Obesity prevalence in mothers turned out to be the most powerful risk factor of abdominal obesity in Cracow boys.

## PLII: 2

Ewa Gawetek<sup>1</sup>, Agata Pawłowska<sup>1</sup>, Olga Laszczuk<sup>1</sup>, Karolina Szóstak<sup>1</sup>, Agnieszka Żak-Gotąb<sup>2</sup>, Jerzy Chudek<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>Katedra i Zakład Patofizjologii, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

### Stan odżywienia a objawy depresyjne i typ osobowości studentów medycyny

WSTĘP. Studenci medycyny są szczególną grupą młodych ludzi, u których ryzyko rozwoju otyłości wydaje się większe ze względu na duże obciążenie zajęciami i nauką. Mała ilość wolnego czasu jest przyczyną niskiej aktywności fizycznej, a stres może powodować zwiększenie ilości przyjmowanych pokarmów. Na podstawie dotychczasowych obserwacji wydaje się, że takie czynniki jak typ osobowości oraz objawy depresji mogą stanowić dodatkowy czynnik ryzyka rozwoju otyłości.

CEL. Ocena związku między stanem odżywienia a objawami depresji i typem osobowości studentów medycyny.

MATERIAŁ I METODY. Badaniem objęto 120 studentów medycyny (po 20 losowo wybranych osób z każdego roku). Zmierzono masę ciała, wzrost i obwód talii. BMI wyliczono ze wzoru. Poziom depresji oceniano na podstawie kwestionariusza

Becka, a typ osobowości przy użyciu polskiej wersji skali typu A *Framingham* w adaptacji Juszczyńskiego.

WYNIKI. Nadwaga i otyłość istotnie częściej występowały u mężczyzn niż u kobiet (19 [31,7%] v. 8 [13,3%], p < 0,01). Typ osobowości A występował z taką samą częstotliwością u mężczyzn i kobiet (12 [20%] v. 12 [20%]). U osób z nadwagą i otyłością częściej występowała osobowość typu A (OR = 3,32 [1,86–8,72], p = 0,01).

Nie zaobserwowano związku między takimi cechami osobowości jak rywalizacja i pośpiech a masą ciała badanych.

WNIOSKI. Nadwaga i otyłość częściej występują u studentów medycyny reprezentujących typ osobowości A. Objawy depresyjne oraz takie cechy osobowości jak pośpiech i rywalizacja nie wpływały na masę ciała badanych.

### Depression symptoms and type of behavior and nutritional status of medical students

INTRODUCTION. Medical students are a group of young people significantly burdened with lectures and learning. Therefore it seems that they have increased risk of the development of obesity. A little free time is a cause of low physical activity, and stress may be a reason for increased food intake. On the basis of recent studies it seems that type of behaviour and signs of depression are an additional risk factors of the development of obesity.

The aim of the study is an assessment of the association between body mass and depression level and type of behaviour of medical students.

MATERIAL AND METHODS. The study group involved 120 medical students (randomly selected 20 subjects on each year). The body mass and height were measured and BMI was calculated. The depression level was assessed on the basis of Beck's questionnaire and type of behavior was scored using Polish version of Framingham Type A Behavior Patterns Questionnaire (adapted by Juszczyński).

RESULTS. Males were more frequently overweight or obese than females (19 [31.7%] v. 8 [13.3%], p < 0.01). No difference between the prevalence of type A behavior in males and females was found (12 [20%] v. 12 [20%]). Overweight and obese had more often type A behavior (OR = 3.32 [1.86–8.72], p = 0.01).

We did not observe any association between behavior characteristics, such as haste and competition and body mass in the study group.

CONCLUSIONS. The prevalence of overweight and obesity is higher in medical students with type A behavior. Depression symptoms and behavior characteristics such as haste and competition do not influence on body mass of medical students.

Tabela PLII: 2

	Prawidłowa masa ciała <i>Normal weight</i> n = 93 (77,5%)	Nadwaga i otyłość <i>Overweight and obesity</i> n = 27 (22,5%)	Znamiennosc statystyczna <i>Statistical significance</i>
Umiarkowane i ciężkie objawy depresyjne <i>Mild and severe depression level</i>	28%	37%	NS
Osobowość typu A <i>Type A of behavior</i>	15%	37%*	p < 0,01

## PLII: 3

**Łukasz Juszczyk<sup>1</sup>, Zbigniew Mucha<sup>2</sup>, Jerzy Chudek<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>Katedra i Zakład Patofizjologii, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

### **Bilans energetyczny turystów wypoczywających w wybranych ośrodkach agroturystycznych powiatu nowosądeckiego**

**WSTĘP.** Tradycyjne regionalne potrawy podawane w ośrodkach agroturystycznych zazwyczaj mają dużą gęstość kaloryczną. Osoby wypoczywające w takich ośrodkach często uważają, że zwiększona w czasie urlopu aktywność fizyczna pozwala na spożywanie podawanych posiłków bez ryzyka przyrostu masy ciała.

Celem pracy była ocena bilansu energetycznego turystów wypoczywających w wybranych ośrodkach agroturystycznych powiatu nowosądeckiego.

**MATERIAŁ I METODY.** Badanie objęło 36 agroturystów, w tym 21 kobiet i 15 mężczyzn. Średnią dzienną kaloryczność posiłków obliczono na podstawie tygodniowego jadłospisu wybranych ośrodków agroturystycznych powiatu nowosądeckiego przy użyciu tabel kalorycznych Instytutu Żywności i Żywienia w Warszawie. Spoczynkowy wydatek energetyczny badanych oszacowano na podstawie wzoru Harrisona-Benedicta. Wyśilkowy wydatek energetyczny został oceniony na podstawie zapisu krokomierza, wykonanego w czasie pieszej wycieczki na trasie Krościenko–Sokolica–Trzy Korony–Krościenko (dystans 15 km, marsz w umiarkowanym tempie, trwający 5 godzin i 30 minut). W tym dniu badani poza wycieczką pozostałą część dnia turyści spędzili na wypoczynku biernym. Na podstawie powyższych danych wyliczono bilans energetyczny turysty.

**WYNIKI.** Dobowa energetyczność spożywanych posiłków wynosiła 2768 kcal (w tym śniadanie 816 kcal; obiad 1167 kcal; kolacja 785 kcal). Średni spoczynkowy wydatek energetyczny kobiet wynosił 1406, a mężczyzn 1731 kcal/dobę, dodatkowy wydatek energetyczny badanych w czasie marszu 809 kcal (kobiety 702 kcal; mężczyźni 959 kcal). U obu badanych płci bilans energetyczny był dodatni, odpowiednio u kobiet 660 kcal, a u mężczyzn 78 kcal.

**WNIOSKI.** Energetyczność posiłków oferowanych przez ośrodki agroturystyczne powoduje istotnie dodatni bilans energetyczny u kobiet i niewielki dodatni bilans energetyczny u mężczyzn nawet w dniu, kiedy turyści realizują intensywną aktywność fizyczną.

### **Energy balance of tourist resting in selected farm agrotourism centers in Nowy Sącz district**

**INTRODUCTION.** Traditional regional meals served in agrotourism centers usually have higher energy density. Subjects resting in these centers often think that increased physical activity during holidays allowed to consumption served meals without risk of weight gain.

The aim of the study was the assess of energy balance of tourist resting in selected farm tourism centers in Nowy Sącz district.

**MATERIAL AND METHODS.** Thirtieth-six subjects (21 women and 15 men) were enrolled to the study. The mean daily calorie consumption was calculated on the basis of weekly menu of selected farm tourism centers in Nowy Sącz district using calories table of National Food and Nutrition Institute. The resting metabolic rate was calculated on the basis of Harrison-Benedict formula. While the energy expenditure of physical effort was assessed on the basis of records from a pedometer, obtained during a hike on Krościenko — Sokolica — Trzy Korony — Krościenko route (distance 15 km, the moderate speed march, duration 5 hours and 30 minutes). Then the energy balance was calculated.

**RESULTS.** The daily calorie consumption was 2768 kcal (breakfast 816 kcal, dinner 1167 kcal, supper 785 kcal). The mean resting metabolic rate was 1406 for women and 1731 kcal/day. The mean energy expenditure during the hike was 809 kcal (702 women, 959 kcal men). Tourists, regardless of gender had positive energy balance: women of 660 kcal and men of 78 kcal.

**CONCLUSIONS.** The daily caloric intake of meals offer by farm tourism centers causes significant positive energy balance in women and slight in men even in the day when tourist had moderate long-term exercise.

## PLII: 4

**Ewa Pańczyk<sup>1</sup>, Sławomir Chrzanowski<sup>1</sup>, Magdalena Byś<sup>1</sup>,  
Anna Cisowska<sup>1</sup>, Magdalena Olszanecka-Glinianowicz<sup>1</sup>,  
Jerzy Chudek<sup>2</sup>**

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

<sup>2</sup>Katedra i Zakład Patofizjologii, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

### **Postrzeżenie rozmiarów swojego ciała i prawidłowego wyboru sylwetki z nadwagą przez studentów medycyny**

**WSTĘP.** Zaburzenia postrzegania rozmiarów swojego ciała są częste u młodych osób i mogą się wiązać z zaburzeniami odżywiania. Adekwatne samopostrzeżenie może mieć także istotny wpływ na to, jak oceniamy innych. Ma to szczególne znaczenie w odniesieniu do lekarzy, ponieważ jeżeli nie będą oni dostrzegali problemu nadwagi u siebie, to mogą go również bagatelizować u pacjentów.

**CEL.** Ocena realności postrzegania sylwetki własnej oraz prawidłowego wyboru sylwetki z nadwagą przez studentów medycyny.

**MATERIAŁ I METODY.** Badaniem objęto reprezentatywną grupę 100 losowo wybranych studentów medycyny. Do oceny postrzegania sylwetki własnej i prawidłowego wyboru sylwetki z nadwagą użyto kwestionariusza BFPQ w adaptacji Stunkarda.

**WYNIKI.** Istotnie więcej osób z prawidłową masą ciała niż z nadwagą postrzegало swoje ciało jako bardziej otyłe ( $p < 0,05$ ). **WNIOSKI.** Zaburzenia percepcji rozmiarów własnego ciała występują zarówno wśród studentów medycyny z prawidłową masą ciała, jak i z nadwagą. Większą tendencją do zawyżania rozmiarów swojego ciała występuje wśród osób z prawidłową wagą. Percepcja sylwetki osób z nadwagą jest zaburzona niezależnie od postrzegania sylwetki własnej.

Tabela PLII: 4

	Osoby z prawidłową masą ciała/Normal weight subjects n = 75		Osoby z nadwagą/Overweight subjects n = 25		
	Prawidłowa percepcja Correct perception n = 29 (38,7%)	Postrzeganie siebie jako szczuplejszego Underestimation of own body n = 11 (14,7%)	Postrzeganie siebie jako grubszego Overestimation of own body n = 35 (46,7%)	Prawidłowa percepcja Correct perception n = 13 (52%)	Postrzeganie siebie jako szczuplejszego Underestimation of own body n = 6 (24%)
Prawidłowy wybór sylwetki z nadwagą Correct choice of overweight figure	19 (65,5%)	5 (45,5%)	30 (40%)	8 (61,5%)	5 (83,3%)
Wybór jako sylwetki z nadwagą sylwetki otyłej (BMI > 33) The choice of obese figure (BMI > 33) as overweight figure	10 (34,5%)	6 (54,5%)	5 (60%)	5 (38,5%)	1 (16,7%)
					3 (50%)
					3 (50%)

## The self-perception of body size and perception of overweight by medical students

**INTRODUCTION.** The self-perception disturbances are frequent in young subjects and may be the cause of eating disorders. The self-perception may also influence who we perceive the others. It is especially important with reference to doctors as the lack of own overweight perception may result in the underestimation of this problem in patients.

The aim of the study was assessment of the self-perception of body size and the accuracy of overweight perception by medical students.

**MATERIAL AND METHODS.** The study group involved a representative group of medical students (n = 100). The body-self perception and accuracy of overweight perception was assessed using BFPQ questionnaire (adapted by Stunkard). **RESULTS.** Normal weight subjects more frequently than overweight perceived own body as more obese (p < 0.05).

**CONCLUSIONS.** The disturbances of body size self-perception are found both in normal weight and overweight subjects. The normal weight subjects have higher tendency to percept own body size as more obese. The self-perception does not influence the accuracy of overweight assessment.

### PLII: 5

Ryszard Sordyl<sup>1</sup>, Joanna Smętek<sup>1</sup>, Agata Tyrka<sup>1</sup>, Anna Kowalska<sup>1</sup>, Piotr Dąbrowski<sup>1</sup>, Jerzy Chudek<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>Katedra i Zakład Patofizjologii, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

## Czy młodzi zdrowi ludzie z prawidłową masą ciała realnie oceniają swoją aktywność fizyczną?

**WSTĘP.** Mała codzienna aktywność fizyczna jest jednym z głównych czynników predysponujących do rozwoju otyłości. Realna ocena poziomu aktywności fizycznej jest ważnym aspektem profilaktyki otyłości.

**CEL.** Ocena realności oceny poziomu aktywności fizycznej przez młode zdrowe osoby z prawidłową masą ciała.

**MATERIAL I METODY.** Badaniem objęto 35 osób (20 kobiet i 15 mężczyzn) w wieku 23,9 ± 1,4 lat; BMI 22,9 ± 3,1 kg/m<sup>2</sup>. Badani dokonywali oceny swojej aktywności fizycznej na podstawie: subiektywnej oceny (odpowiedzi na pytanie czy jest ona mała, średnia czy duża) i międzynarodowego kwestionariusza aktywności fizycznej. Uzyskane wyniki skonfrontowano z aktywnością szacowaną na podstawie średniej liczby kroków z zapisu krokomierza z 3 kolejnych dni, przed wypełnieniem kwestionariusza.

**WYNIKI.** W całej grupie badanej tylko 1 mężczyzna zadeklarował dużą aktywność fizyczną; 15 (75%) kobiet i 11 (73,3%) mężczyzn deklarowało średnią, a 5 kobiet (25%) i 3 mężczyzn (20%) małą aktywność fizyczną.

**WNIOSKI.** Przy bezpośrednio zadanym pytaniu młodzi ludzie z prawidłową masą ciała często zaniżają swoją aktywność fizyczną, podczas gdy w samodzielnie wypełnionym kwestionariuszu, zwłaszcza kobiety zawyżają swoją aktywność fizyczną.

Tabela PLII: 5

	Aktywność fizyczna na podstawie kwestionariusza <i>Physical activity assessed on the basis of questionnaire</i>					
	Wysoka <i>High</i>		Umiarkowana <i>Moderate</i>		Niska <i>Low</i>	
	Kobiety (%) <i>Women (%)</i>	Mężczyźni (%) <i>Men (%)</i>	Kobiety (%) <i>Women (%)</i>	Mężczyźni (%) <i>Men (%)</i>	Kobiety (%) <i>Women (%)</i>	Mężczyźni (%) <i>Men (%)</i>
Aktywność fizyczna na podstawie krokomierza <i>Physical activity assessed on the basis of questionnaire</i>	40	66,7	50	33,3	10	0
Wysoka (> 10.000 kroków/d.) <i>High (&gt; 10.000 steps/d.)</i>	25	50	50	0	50	0
Umiarkowana (6.000–10.000 kroków/d.) <i>Moderate (6.000–10.000 steps/d.)</i>	25	20	40	80	50	0
Niska (3.000–6.000 kroków/dz) <i>Low (3.000–6.000 steps/d.)</i>	50	30	10	20	0	0

### How realistic is self estimation of physical activity by young healthy subjects with normal weight?

**INTRODUCTION.** Low daily physical activity is one of the main risk factors of the development of obesity. Therefore real assessment of own physical activity level is an important aspect of prophylaxis of the development of obesity.

The aim of the study is analysis of self-rated physical activity by young healthy subjects with normal weight.

**MATERIAL AND METHODS.** The study group involved 35 (20 female and 15 male) healthy young normal weight subjects; age  $23.9 \pm 1.4$  yrs., BMI  $22.9 \pm 3.1$  kg/m<sup>2</sup>. Physical activity was scored as self-rated physical activity (answer question: low, moderate or high) and according to the International Physical Activity Questionnaire. The obtained results were confronted with 3 days step count by pedometer, performed before filling of the questionnaire.

**RESULTS.** Only 1 men declared high physical activity. 15 (75%) women and 11 (73.3%) men declared moderate and 5 (25%) and 3 (20%) low physical activity, respectively.

Physical activity on the basis pedometer measurements  
Physical activity assessed on the basis of questionnaire  
**CONCLUSIONS.** Young people with normal weight frequently underestimate self-rated physical activity, while in the self-filed questionnaire, especially women, overestimate own physical activity.

#### PLII: 6

Wojciech Gruszka, Magdalena Olszanecka-Glinianowicz

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

### Poczucie uogólnionej własnej skuteczności a masa ciała

**WSTĘP.** Niektóre cechy psychologiczne mogą zwiększać ryzyko rozwoju nadwagi i otyłości, inne natomiast mogą

sprzyjać zachowaniom prozdrowotnym. Jedną z cech psychologicznych, która może zapobiegać rozwojowi otyłości jest poczucie uogólnionej własnej skuteczności. Badania dotyczące związku tej cechy z poziomem szczęścia wykazały, że wysoki poziom poczucia uogólnionej własnej skuteczności może zarówno zwiększać, jak i zmniejszać odczuwanie szczęścia.

**CEL.** Ocena związku między poziomem poczucia uogólnionej własnej skuteczności a masą ciała.

**MATERIAŁ I METODY.** Badaniem objęto 398 osób (wiek  $40 \pm 12$  lat): 297 kobiet, w tym 157 z prawidłową masą ciała; 82 z nadwagą i 58 otyłych oraz 101 mężczyzn w tym 31 z prawidłową masą ciała; 37 z nadwagą i 33 otyłych. Zmierzone wzrost, masę ciała i obwód talii oraz obliczono BMI. Podstawowe dane demograficzne zebrano za pomocą własnego kwestionariusza. Poczucie uogólnionej własnej skuteczności oceniano na podstawie Skali Uogólnionej Własnej Skuteczności (GSES).

**WYNIKI.** Nie stwierdzono różnic poziomu poczucia własnej skuteczności między badanymi z otyłością, nadwagą i prawidłową masą ciała.

Istotny wpływ na poczucie uogólnionej własnej skuteczności miał poziom wykształcenia, stan cywilny i większa aktywność fizyczna. Nie wykazano natomiast związku z wiekiem, płcią, masą ciała, BMI, obwodem talii, nalogiem paleniem i częstotścią konsumpcji alkoholu.

**WNIOSKI:** Wydaje się, że poczucie uogólnionej własnej skuteczności nie wpływa na masę ciała.

### Generalized self-efficacy and body mass

**INTRODUCTION.** Some psychological features may increase the risk of development of overweight and obesity, while the others may favor the health life style. One of favorable psychological features which may prevent from development of obesity is sense of generalized self-efficacy. Studies assessing associations between these features and the level of



Tabela PLII: 6

	Prawidłowa masa ciała <i>Normal weight</i> n = 188	Nadwaga <i>Overweight</i> n = 119	Otyłość <i>Obesity</i> n = 91
Poziom poczucia uogólnionej własnej skuteczności (pkt) <i>The sense of generalized self-efficacy level (pts)</i>	30,3 ± 4,2	30,1 ± 4,4	30,7 ± 3,8

happiness revealed that higher level of generalized self-efficacy may both increase as well as decrease sense of happiness.

AIM. The aim of the study was to assess the association between sense of generalized self-efficacy level and body mass. MATERIAL AND METHODS. 398 subjects (age 40 ± 12 yrs): 297 women including 157 normal weight, 82 overweight and 58 obese; and 101 men including 31 normal weight, 37 overweight and 33 obese, were enrolled. Body mass, height and waist circumference were measured and BMI was calculated. Basic demographic data were collected using self-constructed questionnaire. The generalized self-efficacy was determined using Generalized Self-Efficacy Scale (GSES).

RESULTS. The level of generalized self-efficacy was similar in normal weight, overweight and obese.

The level of sense of generalized self-efficacy was related to education level, marital status and physical activity level, but not to age, gender, body mass, BMI, waist circumference, smoking habit and frequency of alcohol consumption.

CONCLUSIONS. It seems that the sense of generalized self-efficacy did not influence the body mass.

danych) w porównaniu z kobietami o niskim ryzyku, są bardziej neurotyczne, mniej otwarte na doświadczenia oraz charakteryzują je niższy poziom prężności (przejawiający się m.in. w mniejszej wytrwałości i determinacji w działaniu, niższym poziomie kompetencji osobistych i tolerancji negatywnych emocji). Kobiety zagrożone ryzykiem jedzeniowego uzależnienia przejawiają niższe poczucie własnej wartości, większe natężenie odczuwanego stresu oraz w większym stopniu skłonne są do stosowania w sytuacji stresu m.in. strategii zaprzeczania i odwracania uwagi.

WNIOSKI. Znaczny odsetek badanych kobiet poszukujących pomocy w redukcji nadwagi przejawia ryzyko zaabsorbowania jedzeniem. Osoby neurotyczne, mniej otwarte na doświadczenia, przejawiające niższą prężność oraz skłonne do odwracania uwagi i zaprzeczania w obliczu stresujących sytuacji narażone są na wyższe ryzyko uzależnienia od jedzenia.

### Psychological conditions of excessive food-addiction

INTRODUCTION. Experiencing severe or prolonged stress may facilitate focusing attention on eating and coping with stress by reaching for food. Resilience and self-esteem and competence in dealing with difficult situations can protect the unit against excessive preoccupation with food.

AIM. The aim of this study was to determine the relationship between the risk of dependence on food and selected psychological variables and to identify determinants of excessive food-addiction

MATERIAL AND METHODS. Study group included 40 women with elevated BMI (mean BMI = 31.6), a group seeking psychological help in reducing obesity. Food preoccupation scale, a scale to measure resilience, Personality Inventory NEO-FFI, Self-Esteem scale, the Perceived Stress Scale and The Multidimensional Inventory of Coping.

RESULTS. The results showed that women characterized by a higher propensity to absorb food (67%) compared to women with low risk, are more neurotic, less open to experience and they are characterized by lower levels of resilience (such as manifested in a smaller persistence and determination in action, the lower the level of personal competence and tolerance of negative emotions). Women at risk of food-addiction exhibit lower self-esteem, higher intensity of stress and more likely they are to be used in situations of stress such as strategy of denial and diversion.

CONCLUSIONS. A significant proportion of the women seeking help in reducing the risk of overweight manifested preoccupation with food. People neurotic, less open to experience, resulting a lower vapor pressure, and prone to diversion and denial in the face of stressful situations are at higher risk of dependence on food.

### PLII: 7

#### Jolanta Chanduszk-Salska

Instytut Psychologii, Uniwersytet Łódzki, Zakład Psychologii Zdrowia

### Psychologiczne uwarunkowania nadmiernego zaabsorbowania jedzeniem (jedzeniowego uzależnienia)

WSTĘP. Doświadczanie silnego lub długotrwałego stresu może sprzyjać skupianiu uwagi na jedzeniu i radzeniu sobie ze stresem poprzez sięganie po jedzenie. Prężność, poczucie własnej wartości oraz kompetencje w radzeniu sobie w trudnych sytuacjach mogą chronić jednostkę przed nadmiernym zaabsorbowaniem jedzeniem.

CEL. Celem badań było ustalenie zależności między ryzykiem uzależnienia od jedzenia a wybranymi zmiennymi psychologicznymi oraz określenie uwarunkowań nadmiernego zaabsorbowania jedzeniem (jedzeniowego uzależnienia).

MATERIAŁ I METODY. Badania objęły grupę 40 kobiet z podwyższonym wskaźnikiem BMI (średnia BMI = 31,6) poszukujących grupowej pomocy psychologicznej w redukcji nadwagi. Zastosowano Skalę Zaabsorbowania Jedzeniem, Skalę Pomiaru Prężności, Inwentarz Osobowości NEO-FFI, Skalę Poczucia Własnej Wartości, Skalę Odczuwanego Stresu oraz Wielowymiarowy Inwentarz Radzenia Sobie ze Stresem.

WYNIKI. Wyniki badań wykazały, że kobiety odznaczające się wyższą skłonnością do zaabsorbowania jedzeniem (67% ba-

## PLII: 8

Ewa Michota-Katulska<sup>1</sup>, Magdalena Zegan<sup>1</sup>,  
Ewa Kowalik<sup>2</sup>, Beata Sińska<sup>1</sup>, Alicja Kucharska<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Zakład Żywności Człowieka, Warszawski Uniwersytet Medyczny  
<sup>2</sup>Oddział Pediatrii i Rehabilitacji Dzieci  
Wojewódzki Szpital w Białej Podlaskiej

### Wybrane elementy stylu życia młodzieży w wieku gimnazjalnym z nadwagą lub otyłością

**WSTĘP.** Młodzież w wieku pokwitania jest populacją najbardziej narażoną na skutki nieprawidłowych nawyków żywieniowych. W tym okresie ważne jest upowszechnianie zdrowego stylu życia, który kształtuje najpierw głównie rodzina i najbliższe otoczenie.

**CEL.** Celem pracy była ocena zachowań żywieniowych i aktywności fizycznej młodzieży gimnazjalnej, u której występowała nadwaga lub otyłość.

**MATERIAŁ I METODY.** Badanie przeprowadzono w 2010 roku w Białej Podlaskiej wśród 200 gimnazjalistów w wieku 12–17 lat, z nadwagą lub otyłością.

Zastosowano metodę sondażu diagnostycznego, narzędziem badawczym był autorski kwestionariusz ankiety. Zgromadzone wyniki poddano analizie statystycznej, wykorzystując test chi-kwadrat ( $p < 0,05$ ).

**WYNIKI.** Większość respondentów (65%) spożywała od 3 do 5 posiłków dziennie, prawie 40% nie zjadało śniadań. Wstając od stołu — co 5 osoba spośród badanych odczuwała przejeżdżenie, a tylko 11% miało odczucie niedosytu. W strukturze diety — wśród produktów zbożowych dominowały wysoko przetworzone produkty z mąki pszennej (88% badanych). W codziennym jadłospisie u 73% badanych występowały tłuszcze zwierzęce, a w przypadku 75% respondentów — cukier, słodczyce. Charakterystyczne było pojadanie między posiłkami (97% badanych), głównie słodkich przekąsek. Obiadów w szkole nie spożywało 78% respondentów, a jednocześnie 43% codziennie korzystało ze sklepiku szkolnego. Produktami kupowanymi najczęściej przez badanych było: pieczywo cukiernicze, słodczyce, napoje gazowane, chipsy. Ulubioną formą spędzania wolnego czasu było oglądanie telewizji i siedzenie przed komputerem (57% respondentów), dla 24% — czytanie książek. Poza lekcjami WF sport uprawiało 45% respondentów, ale w tym tylko 10% systematycznie.

**WNIOSKI.** Potrzeba prozdrowotnej edukacji żywieniowej (zarówno w żywieniu indywidualnym, jak i zbiorowym) oraz propagowanie różnorodnych form aktywności fizycznej wśród młodzieży to niezbędne działania w walce z nadwagą i otyłością.

### Chosen problems of secondary school youth's life styles connected with overweight or obesity

**INTRODUCTION.** At the stage of pubescence young people are very sensitive to results of improper nutrition. In the period it is important to popularize healthy life style which is mostly shaped by the family and the closest friends but by mass media as well. The aim of the dissertation was to assess nutritional behaviour and physical activities of secondary school youth with overweight or obesity.

**MATERIAL AND METHODS.** Surveys and research held in 2010 in Biała Podlaska among 200 gymnasialists aged 12–17 with overweight or obesity. The diagnostic survey tool was original questionnaire. The data stored were subject of statistical analyses using chi-square test ( $p < 0.05$ ).

**RESULTS.** Most respondents (65%) had 3–5 meals a day, about 40% did not have breakfast. After the meal every 5th person questioned felt overeating and only 11% felt hunger. In the diet structure high-processed wheat cereals dominated (88% questioned). In everyday menu 73% persons questioned had animal fat and 75% — sugar and sweets. To have a snack mostly sweets ones between meals was typical (for 97% questioned). 78% respondents did not have dinner at school and simultaneously 43% used school food shop every day. The most popular products purchased were: bread made with sugar sweets, carbonated drinks, crisps. The favorite leisure was watching TV and sitting at the PC (57% questioned) and 24% — reading books. Besides PE lessons about 45% respondents were engaged in sport but only 10% of them systematically.

**CONCLUSIONS.** To effectively fight against overweight and obesity it is necessary to propagate healthy nutrition education both individually and in groups and to promote various forms of physical activities among the youth.

## PLII: 9

Agnieszka Białek-Dratwa, Teresa Kokot, Małgorzata Muc-Wierzoń, Natalia Czech

Wydział Zdrowia Publicznego, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

### Kampanie społeczne dotyczące żywności i żywienia — badanie wiedzy dzieci i młodzieży szkolnej

**WSTĘP.** Specyficzną grupą kampanii społecznych są te dotyczące żywności oraz żywienia. Wśród nich można znaleźć takie, które będą miały za zadanie zapobiegać chorobom, zmieniać styl życia na prozdrowotny.

**CEL.** Celem pracy było ocena poziomu wiedzy uczniów szkół podstawowych, gimnazjalnych, liceum oraz studentów dotyczący kampanii społecznych żywności i żywienia oraz jaką rolę odgrywają kampanie w ich życiu.

**MATERIAŁ I METODY.** Przebadanych zostało 463 uczniów oraz studentów. Badanie zostało przeprowadzone na podstawie autorskiego kwestionariusza ankiety.

**WYNIKI.** W całej badanej grupie kampanie społeczne zaobserwowane były w prasie codziennej, prasie kolorowej przez 13,0% respondentów oraz na ulotkach 12,3% przebadanych. Najbardziej znanymi kampaniami społecznymi wśród badanych były „Pij mleko będziesz wielki” (87,7%), „Podziel się posiłkiem” (87,5%), „Pajacyk” (80,6%) oraz „Ryba wpływa na wszystko” (39,3%), „Trzymaj formę” (31,1%), „Wiem co wybieram” (30%). 27,9% badanych zmieniło swoje nawyki żywieniowe pod wpływem kampanii — 62,0% na pozytywne, 2,3% na negatywne. Badani respondenci uważali, że kampanie wpływają na zmianę nawyków żywieniowych społeczeństwa (58,2%), tylko 15,8% z nich uważało, że nie wpływają.

**WNIOSKI.** Wśród badanych umiejętność wymienienia poszczególnych kampanii była wysoka, podczas gdy szczegółowa wiedza na ich temat przedstawiała się niezodowalająco. Rola, jaką pełnią kampanie w zmianach nawyków żywieniowych w społeczeństwie, według badanych jest istotna. Jednakże badani częściej wskazywali na zmiany sposobu żywienia dokonywane pod wpływem kampanii społecznej w całym społeczeństwie aniżeli w swoim codziennym żywieniu.

## Public awareness campaigns on food and nutrition — a study of knowledge of children and adolescents

**INTRODUCTION.** The specific social campaigns are campaigns for food and nutrition. Among them we find those that will be designed to prevent illness, change of healthy life styles. **AIM.** The aim of this study was to evaluate the level of knowledge of pupils in primary, junior high, high school and students for a social campaign on food and nutrition, and the special role of campaigns in their lives.

**MATERIAL AND METHODS.** 463 students were surveyed and the students. The study was conducted based on the author questionnaire.

**RESULTS.** In the whole group campaigning were observed in daily newspapers, magazines by 13.0% of respondents and 12.3% of the leaflets tested. The most famous social campaigns among respondents were "Drink milk You will be the great" (87.7%), "Share the meal" (87.5%), "Puppet clown" (80.6%) and "Fish influences all" (39, 3%), "Keep on form" (31.1%) "I know what I choose" (30%). 27.9% of respondents changed their eating habits under the influence of the campaign — a positive 62.0%, 2.3% to negative. The respondents felt that campaigns affect change in society's eating habits (58.2%), only 15.8% of them felt that they do not.

**CONCLUSIONS.** Among the respondents, the ability to list each campaign was high, while the detailed knowledge about them has resulted in not satisfactory. The role played by the campaigns to change dietary habits in society, according to respondents is important. However, respondents pointed to the frequent change of diet takes place under the influence of the social campaign in the entire society, rather than in your daily diet.

PLII: 10

Anna Grabowska

Gabinet psychodietetyczny w Olsztynie

### Związki między wagą a poczuciem koherencji, zachowaniami zdrowotnymi, poczuciem własnej skuteczności, satysfakcją z życia, samooceną, jakością życia u osób z doświadczeniem nadwagi lub otyłości

**WSTĘP.** Nadwaga jest jednym z najczęściej występujących problemów współczesnego świata. Jest to jednocześnie kluczowy czynnik podnoszący ryzyko zapadalności na wiele chorób. Najważniejsze jednostki chorobowe współwystępujące z nadwagą lub otyłością to: cukrzyca typu drugiego, niektóre rodzaje raka, problemy psychologiczne jednostki, wpływ na jakość życia.

**CEL.** Celem badań było poznanie związków pomiędzy wagą a poczuciem koherencji, zachowaniami zdrowotnymi, poczuciem własnej skuteczności, satysfakcją z życia, samooceną, jakością życia.

**MATERIAŁ I METODY.** Narzędzia:

1. Kwestionariusz Poczucia Koherencji, SOC-29 Antonovsky'ego,
2. Inwentarz Zachowań Zdrowotnych, IZZ,
3. Skala Uogólnionej Własnej Skuteczności, GSES,

4. Skala Satysfakcji z Życia, SWLS,
5. Skala Samooceny SES Rosenberga,
6. World Health Organization of Life Brief, WHOQOL.

Grupy: 106 osób w trzech grupach, 42 z nadwagą, 33 z nadwagą obecnie na diecie redukcyjnej, 31 z wagą w normie ale z doświadczeniem nadwagi lub otyłości.

**WYNIKI.** Odnaleziono następujące związki pomiędzy wagą a: — poczuciem koherencji ( $r = -0,62$ ,  $r = -0,55$ ,  $r = 0,52$ ); — zachowaniami zdrowotnymi ( $r = -0,55$ ,  $r = -0,40$ ,  $r = -0,25$ ); — poczuciem własnej skuteczności ( $r = -0,53$ ); — poczuciem satysfakcji z życia ( $r = -0,52$ ); — samooceną ( $r = -0,56$ ); — poczuciem jakości życia (somatyczna —  $r = -0,67$ , psychologiczna —  $r = -0,58$ , socjalna —  $r = -0,51$ , środowiska —  $r = -0,63$ ).

**WNIOSKI.** W grupie badanych osób, które mają w swoim doświadczeniu życiowym otyłość lub nadwagę (trzy podgrupy: 1. obecnie będące na diecie redukcyjnej, 2. niestosujące żadnych ograniczeń spożywanych pokarmów 3. odchudzeni (utrzymujący prawidłową masę ciała) wykazano istnienie korelacji pomiędzy wagą a poczuciem koherencji, zachowaniami zdrowotnymi, poczuciem własnej skuteczności, poczuciem satysfakcji z życia, samooceną, jakością życia (mierzonej na płaszczyźnie somatycznej, psychologicznej).

### The association between weight and coherence sense, health behavior, generalized self-efficacy, life satisfaction, self-assessment and quality of life in subjects with experience of overweight and obesity

**INTRODUCTION.** One of the most common problems related to life style today is overweight. Severe overweight or obesity is a key risk factor in the development of many chronic diseases. The major health problems associated with obesity and overweight: type 2 diabetes, same cancers, psychological problems, alteration of the quality of life.

The purpose of the study was to determine relations between weight and sense of coherence, healthy behavior, self efficacy, life satisfaction, self esteem, life quality made by people with overweight (on a diet or not) and with healthy weight (but with overweight or obesity in their past).

**METHODS.** Tools:

1. Antonovsky's 29-item Sense of Coherence Scale,
2. Healthy Behavior Inventory,
3. General Self-Efficacy Scale,
4. Life Satisfaction Scale,
5. Rosenberg Self-Esteem Scale,
6. World Health Organization of Life Brief.

Groups: 106 people in three groups: 42 with overweight, 33 with overweight on a diet now, 31 with healthy weight but with overweight in their past.

**RESULTS.** Correlations between assessments of the weight and assessments of: coherence ( $r = -0,62$ ;  $r = -0,55$ ,  $r = -0,52$ ); healthy behavior ( $r = -0,55$ ,  $r = -0,40$ ,  $r = -0,25$ ); self efficacy ( $r = -0,53$ ), life satisfaction ( $r = -0,52$ ) and self-esteem ( $r = -0,56$ ); life quality (physical health —  $r = -0,67$ , psychological health —  $r = -0,58$ , social relationships —  $r = -0,51$ , environment —  $r = -0,63$ ) were found.

**CONCLUSIONS.** Correlations between weight and coherence, healthy behavior, self efficacy, life satisfaction, self-esteem, life quality were found in the group of people with experience of overweight.

## PLII: 11

**Matylda Kręgielska-Narożna, Katarzyna Grabańska, Paweł Bogdański, Danuta Pupek-Musialik**

Katedra i Klinika Chorób Wewnętrznych, Zaburzeń Metabolicznych i Nadciśnienia Tętniczego, Uniwersytet Medyczny im. K. Marcinkowskiego w Poznaniu

**Ocena zachowań żywieniowych młodzieży w wieku licealnym**

**WSTĘP.** Otyłość przybrała rozmiar epidemii. W procesie regulacji masy ciała analizowane są zarówno czynniki środowiskowe jak i indywidualne. Czynniki te ulegają nieustannym zmianom i przenikając się wzajemnie kształtują zachowania żywieniowe, które odgrywają istotną rolę w utrzymaniu prawidłowej masy ciała.

**CEL.** Celem pracy była ocena zachowań żywieniowych dziewcząt i chłopców w wieku licealnym w mieście Poznaniu.

**MATERIAŁ I METODA.** Grupę badaną stanowiło 947 licealistów w wieku średnim  $18 \pm 2$ , w tym 58% dziewcząt i 42% chłopców.

Zastosowanym narzędziem badawczym była ankieta, która składała się z 8 zamkniętych pytań dotyczących nawyków żywieniowych. Młodzież została dodatkowo poddana badaniom antropometrycznym (masa ciała i wzrost).

**WYNIKI.** 1. Nadwagę stwierdzono u ponad 10% młodzieży (istotnie statystycznie częściej u chłopców). Otyłość występowała u ponad 3% młodzieży (istotnie statystycznie częściej u chłopców). 2. Co piąta badana osoba twierdzi, że ma problem z nadwagą. 3. Ponad połowa dziewcząt podejmowała próby odchudzania. 4. Dziewczęta częściej jedzą warzywa i owoce, chłopcy mięso, a porównywalny procent młodzieży wybiera jedzenie typu *fast food*.

5. Prawie 70% dziewcząt i około 40% chłopców przyznaje, że stres potęguje ich apetyt.

**WNIOSKI.** Problem otyłości i nadwagi dotyczy istotnej części licealistów miasta Poznania. Ponad połowa dziewcząt miała za sobą próby redukcji masy ciała. Duża grupa młodzieży uważa, że stres w istotny sposób wpływa na ich zachowania żywieniowe. Stwierdza się istotne różnice w zachowaniach żywieniowych dziewcząt i chłopców.

**Evaluation of nutritional habits of secondary school age students**

**INTRODUCTION.** Obesity has become an epidemic. In the process of regulation of body weight there are analyzed both environmental and the individual factors. These factors forms nutrition behavior. Healthy eating behavior plays an important role in maintaining normal body weight.

**AIM.** The aim of the study was to evaluate nutritional habits of young people of secondary school living in the city of Poznań.

**MATERIAL AND METHODS.** The study group comprised 947 participants aged  $18 \pm 2$  — 58% female, 42% male.

There was questionnaire used in this study. Questionnaire consisted of 8 questions assessing eating habits. Height and weight of all participants were measured.

**RESULTS.** 1. Overweight was found in more than 10% of young people (statistically significantly more frequently in boys). Obesity was present in more than 3% of young people (statistically significantly more frequently in boys). 2. Every fifth questioned person claims to have a problem with being over-

weight. 3. More than half of the girls attempted to lose weight. 4. Girls more often than boys eat fruits and vegetables, while boys prefer meat. The comparable percentage of young people choose fast food. 5. Nearly 70% of girls and about 40% of boys believe that stress increases their hunger.

**CONCLUSIONS.** Obesity and overweight concerns a significant part of high school students from the city of Poznań. More than half of the girls attempted to lose weight. A large group of young people admit that stress significantly affects their eating behavior. There are significant differences in girls and boys eating behavior.

## PLII: 12

**Michalina Nowak, Aneta Rzesos, Marian Grzymiślawski**

Katedra i Klinika Chorób Wewnętrznych, Metabolicznych i Dietetyki Uniwersytet Medyczny im. K. Marcinkowskiego w Poznaniu

**Udział wybranych składników pokarmowych w żywieniu osób otyłych z zespołem metabolicznym**

**WSTĘP.** Racjonalny sposób żywienia zgodnie z zaleceniami WHO/FAO jest ważnym elementem profilaktyki i terapii wielu chorób dietozależnych, do których należą otyłość, nadciśnienie tętnicze będące składowymi zespołu metabolicznego.

**CEL.** Celem pracy jest ocena realizacji dobowego zapotrzebowania na składniki pokarmowego w diecie osób z zespołem metabolicznym w zależności od dystrybucji tkanki tłuszczowej i jej wpływ na podstawowe badania biochemiczne.

**MATERIAŁ I METODY.** Badana populacja obejmowała 50 chorych, którzy zgłosili się z powodu otyłości ( $BMI > 30,0 \text{ kg/m}^2$ ) do Kliniki Chorób Wewnętrznych, Metabolicznych i Dietetyki UM i Poradni Metabolicznej w Poznaniu. Rozpoznanie otyłości potwierdzono poprzez pomiary antropometryczne: pomiar wzrostu i masy ciała — BMI; pomiar obwodu talii i bioder w celu określenia dystrybucji tkanki tłuszczowej poprzez wskaźnik WHR; przeprowadzono 24-godzinny wywiad żywieniowy metodą bieżącego notowania. Do analizy danych zastosowano komputerowe bazy danych w odniesieniu do norm IŻŻ. Pobrano krew do badań biochemicznych — glikemia, białko, cholesterol całkowity, cholesterol frakcji HDL, cholesterol frakcji LDL i triglicerydy na czczo. Zebrano wywiad dotyczący chorób współistniejących.

**WYNIKI.** Badana grupa obejmowała 21 kobiet i 29 mężczyzn w wieku od 20 do 72 lat (średnia  $\pm$  SD;  $48,62 \pm 15,05$ ; w tym: dla kobiet  $39,43 \pm 15,96$ , dla mężczyzn  $55,28 \pm 10,26$ ). Średnie BMI dla grupy wynosiło  $37,34 \pm 5,82 \text{ kg/m}^2$  (K:  $36,91 \pm 6,49 \text{ kg/m}^2$ ; M:  $37,65 \pm 5,39 \text{ kg/m}^2$ ). Dystrybucję brzusznej tkanki tłuszczowej wykazano u wszystkich mężczyzn ( $WHR > 0,9$ ) oraz u 9 kobiet ( $WHR > 0,85$ ). Średnia wartość WHR dla grupy wynosiła  $0,98 \pm 0,13$ , przy czym stwierdzono istotne różnice ( $p < 0,001$ ) w wartościach tego wskaźnika dla kobiet  $0,85 \pm 0,08$  i mężczyzn  $1,07 \pm 0,08$ , przy jednoczesnym braku różnic w wartościach wskaźnika BMI.

Wartość odżywcza dziennej racji pokarmowej w przypadku całej grupy kształtowała się następująco: podaż energii —  $2504,09 \pm 976,04 \text{ kcal}$ , co stanowi  $122,80 \pm 44,03\%$ , spożycie: białka —  $101,97 \pm 38,73 \text{ g}$ , co stanowi  $16,73 \pm 3,47\%$ , tłuszczu —  $101,57 \pm 48,87 \text{ g}$ , co stanowi  $35,51 \pm 8,08\%$ , węglowodanów ogółem —  $319,74 \pm 126,65 \text{ g}$ , co stanowi  $47,76 \pm 8,54\%$  dziennej racji pokarmowej.

Udział kwasów tłuszczowych nasyconych w podaży energii wyniósł 12,1% wartości energetycznej diety, natomiast sacharoza dostarcza 8,05% dziennej podaży energii, co jest zgodne z aktualnie obowiązującymi zaleceniami (< 10%).

Średnie spożycie cholesterolu wynosiło  $350,54 \pm 189,27$  mg, a sodu  $2736,62 \pm 1429$  mg. Pomimo statystycznego braku istotności różnic ( $p = 0,05716$ ) uwagę zwracają zdecydowanie wyższe wartości spożycia sodu u osób z nadciśnieniem ( $3151,95 \pm 1431,79$  mg), w stosunku do osób bez nadciśnienia tętniczego w wywiadzie ( $2382,82 \pm 1355,11$  mg).

WNIOSKI. 1. W badaniu stwierdzono wyższą podaż energii, w tym tłuszczów ogółem i tłuszczów nasyconych u osób z wyższym BMI. Wykazano również związek między WHR a spożyciem tłuszczów, w tym nasyconych.

2. W badaniu wykazano wyższy poziom spożycia sodu u osób z nadciśnieniem tętniczym.

3. W badaniu nie wykazano związku między: spożyciem białka a stężeniem białka we krwi, ilością cholesterolu w diecie a stężeniem cholesterolu we krwi, spożyciem tłuszczu a stężeniem triglicerydów we krwi.

### Intake of selected nutrients in the nutrition of obese patients with metabolic syndrome

INTRODUCTION. The rational way of nutrition as recommended by the WHO/FAO is an important element of prevention and therapy of many diet-related diseases, which include obesity, hypertension, which are components of metabolic syndrome. To assess the implementation of the daily nutrition components the diet of people with metabolic syndrome, depending on body fat distribution and its impact on the basic biochemical tests.

MATERIAL AND METHODS. The study population included 50 patients who reported because of obesity ( $BMI > 30$  kg/m<sup>2</sup>) to the Department of Internal Medicine, Metabolism and Nutrition Metabolic Clinic and Medical University in Poznan. The diagnosis of obesity was confirmed by anthropometric measurements: the measurement of height and weight — BMI, measurement of waist and hip circumference to determine the distribution of body fat by WHR; underwent 24-hour dietary interview method for the current listing. For data analysis computer databases in relation to standards IZZ. Blood was collected for biochemical tests — glucose, protein, total cholesterol, HDL cholesterol, LDL cholesterol and triglycerides in the fasting state. Were interviewed for co-morbidity.

RESULTS. The study group included 21 women and 29 men aged from 20 to 72 years (mean  $\pm$  SD,  $48.62 \pm 15.05$ , including women  $39.43 \pm 15.96$ , men  $55.28 \pm 10.26$ ). The average BMI for the group was  $37.34 \pm 5.82$  kg/m<sup>2</sup> (K:  $36.91 \pm 6.49$  kg/m<sup>2</sup>; M:  $37.65 \pm 5.39$  kg/m<sup>2</sup>). Distribution of abdominal adipose tissue was found in all men ( $WHR > 0.9$ ) and in 9 women ( $WHR > 0.85$ ). The average value of BMI for the group was  $0.98 \pm 0.13$ , while there were significant differences ( $p < 0.001$ ) in the this ratio values for women  $0.85 \pm 0.08$  for men and  $1.07 \pm 0.08$ , while the lack of differences in BMI. The nutritional value of daily food intake for the whole group was as follows: energy intake —  $2504.09 \pm 976.04$  kcal, the intake: protein —  $101.97 \pm 38.73$  g, fat —  $101.57 \pm 48.87$  g, total carbohydrates —  $319.74 \pm 126.65$  g. Taking into account the contribution of macronutrients in the supply of energy, protein accounted for  $16.73 \pm 3.47\%$  of the daily food ration, fat  $35.51 \pm 8.08\%$ , digestible carbohydrates,  $47.76 \pm 8.54\%$ . The share of saturated fatty acids in the supply of energy was level

of 12.10% of the energy value of diets and 8.05% sucrose provides a daily supply of energy, which is consistent with current recommendations (< 10%). The average intake of cholesterol was  $350.54 \pm 189.27$  mg and  $2736.62 \pm$  sodium 1429 mg. Despite the lack of statistical significance of differences ( $p = 0.05716$ ), attention significantly higher intakes of sodium in patients with hypertension ( $3151.95 \pm 1431.79$  mg), compared to those without a history of hypertension ( $2382.82 \pm 1355, 11$  mg).

CONCLUSIONS. The study found a higher energy intake, including total fat and saturated fat in subjects with higher BMI. Also demonstrated the relationship between WHR and consumption of fats, including saturated. The study showed a higher level of sodium intake in people with hypertension. In the study, no correlation was found between: the consumption of protein and protein level in the blood, the amount of the cholesterol in the diet and blood cholesterol, dietary fat intake and the level of triglycerides in the blood.

### PLII: 13

Joanna Rogóż, Justyna Marchewka, Anna Mucha

Uniwersytet Jagielloński w Krakowie

### Częstość oraz czynniki skorelowane z występowaniem nadwagi i otyłości u młodzieży — badania wstępne

WSTĘP. Występowanie nadwagi i otyłości w wieku rozwojowym wiąże się z licznymi chorobami oraz zwiększa ryzyko otyłości w wieku dorosłym. Do głównych przyczyn otyłości zalicza się nieprawidłowe nawyki żywieniowe oraz brak odpowiedniej ilości aktywności fizycznej. Celem pracy było określenie częstości oraz czynników skorelowanych z występowaniem nadwagi i otyłości wśród młodzieży licealnej.

MATERIAŁ I METODY. Badaniami objęto 549 uczniów (166 chłopców i 383 dziewcząt) szkół średnich w Bielsku Białej, w wieku 16–19 lat. Przeprowadzono anonimową ankietę, w której zadawano pytania dotyczące występowania otyłości u rodziców badanych, statusu społeczno-ekonomicznego ich rodzin oraz wybranych elementów stylu życia. Ryzyko wystąpienia otyłości w zależności od analizowanych czynników określono za pomocą regresji logistycznej.

WYNIKI. Częstość występowania nadwagi i otyłości wyniosła u chłopców odpowiednio 12,65% oraz 1,25%. U dziewcząt nie stwierdzono występowania otyłości, natomiast nadwaga występowała z częstością 3,13%. Ze względu na niewielki odsetek osób otyłych, w dalszych analizach grupy z nadwagą i otyłością zostały połączone. Występowanie nadwagi lub otyłości u jednego lub obojwójga rodziców badanych sprzyjało występowaniu nadwagi u dzieci. Ryzyko nadwagi i otyłości było większe u osób, których matki miały wykształcenie wyższe w porównaniu z dziećmi matek z wykształceniem zawodowym. W przypadku wykształcenia ojca zanotowano odwrotną tendencję. Czynnikiem znacząco zmniejszającym ryzyko wystąpienia otyłości było aktywne spędzanie wolnego czasu.

WNIOSKI. Niezależnie od występowania nadwagi i otyłości u rodziców oraz statusu społeczno-ekonomicznego rodzin, istotne znaczenie w obniżeniu ryzyka nadwagi i otyłości u młodzieży odgrywa aktywność fizyczna.

## The prevalence and correlates of overweight and obesity in youth — pilot study

**INTRODUCTION.** Overweight and obesity in adolescence is associated with numerous diseases and obesity in adulthood. The aim of the study was to determine the prevalence and correlates of overweight and obesity in secondary school students.

**MATERIAL AND METHODS.** Research included 166 boys and 383 girls from Bielsko-Biala, aged 16–19 years. Each person's height and weight was measured. BMI was used to define overweight and obesity, according to IOTF guidelines. The questionnaire was used to assess the occurrence of overweight or obesity among parents, socio-economic status and lifestyle habits. In statistical analysis logistic regression was used.

**RESULTS.** The prevalence of overweight was 3.13% in girls and 12.65% in boys. No case of obesity in girls was noted, in boys the frequency of obesity was 1.25%. In further analysis, a group of overweight women was combined with a group of obese women. Occurrence of obesity in parents was positively related to overweight in children. The risk of overweight was higher in students whose mothers had university education than in students whose mothers had vocational education. In case of "father education" the opposite tendency was observed. The high level of physical activity in leisure-time significantly decrease the risk of overweight.

**CONCLUSIONS.** The physical activity in leisure — time was the important factor in reducing the risk of overweight, independently of the occurrence of obesity in parents and socio-economic factors.

PLII: 14

Krzysztof Durkalec-Michalski, Jan Jeszka,  
Joanna Suliburska

Katedra Higieny Żywnienia Człowieka, Zakład Dietetyki  
Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu

## Ocena stanu odżywienia i nawyków żywieniowych wybranej grupy studentów poznańskich uczelni

**WSTĘP.** Nieprawidłowe nawyki żywieniowe młodych ludzi, wpływając m.in. na stan odżywienia organizmu, mogą zwiększyć ryzyko rozwoju chorób cywilizacyjnych w późniejszym wieku.

**CEL.** Ocena stopnia zagrożenia nadwagą i otyłością oraz nawyków żywieniowych wybranej grupy studentów.

**MATERIAŁ I METODY.** Badania przeprowadzono z udziałem 192 studentów (131 kobiet i 61 mężczyzn), w wieku  $23 \pm 4$  lat. Wykonano pomiar masy ciała i wzrostu studentów oraz obliczono wskaźnik masy ciała (BMI). Wyniki dotyczące nawyków żywieniowych opracowano na podstawie danych ankietowych.

**WYNIKI.** Na podstawie wskaźnika masy ciała (BMI) zaobserwowano, że prawie 12,2% kobiet miało niedowagę, natomiast u 8,4% stwierdzono nadwagę, a 2,3% otyłość. Wśród mężczyzn nadwagę i otyłość zaobserwowano z kolei odpowiednio u 21,3% i 8,2% badanych. W badanej grupie studentów zaobserwowano nieprawidłowe nawyki żywieniowe. Ponad 34% mężczyzn i 18% kobiet deklarowało spożycie mniej niż 3 posiłków dziennie. Studenci spożywali zbyt rzadko mleko,

nabiał oraz warzywa i owoce. Niespełna połowa badanych osób deklarowała ich spożycie rzadziej niż 2 razy dziennie. Ponadto 69% mężczyzn i 63% kobiet deklarowało spożycie surowych warzyw i owoców jedynie raz dziennie. Bardzo niską częstotliwość spożycia stwierdzono także w przypadku produktów zbożowych z pełnego przemiału. Prawie połowa badanych deklarowała ich spożycie rzadziej niż 3 razy w tygodniu. Z kolei codzienne spożycie słodczy zaobserwowano u 30% studentów.

**WNIOSKI.** Nadwaga częściej występuje u mężczyzn, natomiast niedowaga u kobiet. Ocena nawyków żywieniowych studentów wskazuje z kolei na nieprawidłowości w zakresie racjonalnego żywienia dotyczące m.in. niedostatecznej liczby posiłków w ciągu dnia oraz niskiego spożycie mleka i nabiału, owoców, warzyw oraz produktów zbożowych z pełnego przemiału.

## Assessment of nutritional status and eating habits in selected group of students of Poznan universities

**AIM.** The aim of the study was assessment of nutritional status and eating habits in selected group of students in Poznan.

**MATERIAL AND METHODS.** The study was carried out among 192 students (131 women and 61 men) aged  $23 \pm 4$  years. Based on the body mass and body height measurements results, the body mass index (BMI) was calculated. The results pertaining to the nutritional habits were analyzed based on the questionnaire.

**RESULTS.** It was observed underweight in nearly 12.2% of women. Overweight and obesity were found respectively while in 8.4% and 2.3% of women and 21.3% and 8.2% of men. In the study group was observed abnormal eating habits. Over 34% of men and 18% of women declared consumption of less than 3 meals a day. Students ate too little milk, dairy products, vegetables and fruits. In both groups, nearly half of students declared intake of these products less than 2 times a day. Moreover 69% of men and 63% of women reported consumption of fresh vegetables and fruits only once a day. Very low frequency of consumption of whole grain products was also found. Nearly 50% of respondents declared intake of these cereal products less than 3 times a week. Moreover the daily consumption of sweets was observed in nearly 30% of students.

**CONCLUSIONS.** Overweight is more common in men, while underweight among women. Assessment of eating habits in students indicate the abnormal eating behavior e.g. insufficient amount of meals, low intake of milk, dairy products, fruits, vegetables and whole grain products.

PLII: 15

Aneta Rzesoś<sup>1</sup>, Karolina Hoffmann<sup>2</sup>, Michalina Nowak<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Katedra i Klinika Chorób Wewnętrznych, Metabolicznych i Dietetyki  
Uniwersytet Medyczny w Poznaniu

<sup>2</sup>Katedra i Klinika Chorób Wewnętrznych, Zaburzeń Metabolicznych i Nadciśnienia  
Tętniczego, Uniwersytet Medyczny im. K. Marcinkowskiego w Poznaniu

## Styl życia a otyłość — ocena wiedzy pacjentów

**WSTĘP.** Otyłość jest rozpowszechnioną chorobą predysponującą do wielu chorób współistniejących zwiększających ryzyko sercowo-naczyniowe. Dowiedziono, że otyłość i mała

aktywność fizyczna zwiększając częstość występowania ryzyka chorób układu sercowo-naczyniowego, będąc przyczyną nadmiernej hospitalizacji, zachorowalności i śmiertelności. Prawidłowy styl życia jest jednym z istotnych czynników wpływających na długość i jakość życia. Wczesna identyfikacja otyłości i wdrożenie prewencji poprzez modyfikację zachowań prozdrowotnych pacjenta jest istotnym zadaniem lekarza internisty.

CEL. Celem pracy było poznanie stanu wiedzy na temat otyłości oraz stylu życia otyłych dorosłych zgłaszających się do Poradni Internistycznej z innych powodów niż otyłość.

MATERIAŁ I METODY. Grupę badaną stanowiło 238 pacjentów: 142 kobiet i 96 mężczyzn w wieku 35–70 lat (BMI pomiędzy 30 a 45 kg/m<sup>2</sup>). Najliczniejszą grupę stanowili respondenci w wieku 46–65 lat, z wykształceniem średnim, u których otyłość trwa od kilku lat. Narzędzie badań stanowiła ankieta skonstruowana dla potrzeb niniejszej pracy, zawierająca dane osobowe oraz pytania dotyczące znajomości zagadnień żywieniowych, chorób współistniejących, palenia papierosów, aktywności fizycznej i sposobu spędzania wolnego czasu.

WYNIKI. Przeprowadzone badania dowodzą, że wiedza na temat otyłości, jako choroby prowadzącej do poważnych powikłań sercowo-naczyniowych, u pacjentów Poradni Internistycznej jest niska. Stwierdzono u 86% respondentów nieprawidłowe nawyki żywieniowe w zakresie częstości spożywania posiłków, rozkładu w ciągu dnia i planowania prawidłowego żywienia, a także dużą częstość spożywania przekąsek. Stwierdzono także u większości respondentów bardzo niski poziom aktywności fizycznej, 67% respondentów było zadowolonych ze swego stylu życia i nie wyrażało gotowości jego zmiany.

WNIOSKI. Pacjenci otyli wymagają ustawicznej edukacji zdrowotnej, która miałaby na celu poprawienie poziomu wiedzy o chorobie i jej powikłaniach, a także konieczności modyfikacji stylu ich życia, w celu uniknięcia poważnych konsekwencji zdrowotnych. Edukacja żywieniowa jest bardzo istotnym elementem współczesnego modelu opieki zdrowotnej.

### Lifestyle and obesity — assessment of patients' knowledge

INTRODUCTION. Obesity is a prevalent disease predisposing to a number of comorbid conditions that increase cardiovascular risk. Proved that obesity and low physical activity increase the risk of incidents of cardio-vascular, causing excessive hospitalization, morbidity and mortality. The proper lifestyle is one of the major factors affecting the length and quality of life. Early identification and implementation of prevention of obesity by modifying the patient's health behavior is an important task GP.

AIM. Aim of this study was to investigate the state of knowledge on obesity and lifestyle of obese adults reporting to internal medicine clinic for reasons other than obesity.

MATERIAL AND METHODS. The study involved 238 patients: 142 women and 96 men aged from 35 to 70 years (BMI between 30–45 kg/m<sup>2</sup>). The largest group of respondents at the age of 46–65 years, with secondary education, in which obesity last a few years. Research tool was a questionnaire constructed for the purpose of this work, biographical data and questions on knowledge of the issues of nutrition, coexisting diseases, smoking, physical activity and leisure habits.

RESULTS. The studies show that knowledge about obesity as

a disease leading to severe cardiovascular, internal medicine clinic patients is low. Was found in 86% abnormal eating habits for the frequency of meals, distribution throughout the day and planning for adequate nutrition, as well as the high incidence of eating snacks. It was also found in the majority of respondents very low levels of physical activity. 67% of respondents were satisfied with their way of life and expressed readiness to change.

CONCLUSIONS. Obese patients require continuous health education, which would seek to improve the level of knowledge about the disease and its complications, and the need to modify their style of life, in order to avoid serious health consequences. Nutritional education is an essential part of modern health care model.

### PLII: 16

Iwona Wronka<sup>1</sup>, Edyta Suliga<sup>2</sup>, Romana Pawlińska-Chmara<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Uniwersytet Jagielloński

<sup>2</sup>Instytut Zdrowia Publicznego, Uniwersytet Jana Kochanowskiego, Kielce

<sup>3</sup>Zakład Biotechnologii i Biologii Molekularnej, Uniwersytet Opolski, Opole

### Związek pomiędzy zachowaniami zdrowotnymi a występowaniem nadwagi u studentek

WSTĘP. Styl życia jest kluczowym czynnikiem obniżającym ryzyko otyłości.

CEL. Celem pracy była ocena różnic w sposobie żywienia oraz aktywności fizycznej pomiędzy studentkami o prawidłowej masie ciała oraz studentkami z nadwagą i otyłością.

MATERIAŁ I METODY. Dane uzyskano w trakcie badań przekrojowych przeprowadzonych w 2009 roku wśród 1129 studentek (w wieku 19–24 lata). U każdej z osób dokonano pomiaru wysokości i masy ciała. Występowanie nadwagi i otyłości stwierdzono na podstawie BMI, zgodnie z normami WHO. Ankieta posłużyła do określenia nawyków żywieniowych oraz aktywności fizycznej w czasie wolnym.

WYNIKI. Tylko 6,5% badanych studentek miało nadwagę, 0,5% było otyłych. W dalszej analizie osoby z nadwagą oraz otyłe połączono w jedną grupę. U większości młodych kobiet, bez względu na ich BMI, zanotowano liczne nawyki antyzdrowotne. Podstawowa różnica pomiędzy grupami wydzielonymi ze względu na BMI dotyczyła liczby posiłków w ciągu dnia. Więcej kobiet z nadwagą deklarowało opuszczanie obiadu i kolacji, mniej przyznawało się do pojadania. Udział w rekreacyjnych zajęciach sportowych nie wpływał na wielkość BMI, jednak wśród studentek, które uprawiały sport przynajmniej dwa razy w tygodniu częstość występowania otyłości była nieco niższa niż u innych studentek.

WNIOSKI. Studentki z nadwagą spożywają mniej posiłków w ciągu dnia niż studentki o prawidłowej masie ciała.

### Association of behavioral factors with overweight among Polish female students

INTRODUCTION. Healthy lifestyle habits are key factors in reducing the risk of obesity.

AIM. The aim of this study was to examine differences in healthy eating and physical activity behaviors among normal weight, overweight and obese female students.

MATERIAL AND METHODS. The material was obtained from

a cross-sectional survey carried out in 2009 among 1129 female university students, aged 19–24 years. Each person's height, and weight were measured. BMI was used to define overweight and obesity, according to WHO guidelines. The questionnaires was used to evaluate nutritional habits and leisure-time physical activities.

**RESULTS.** Only 6.5% of surveyed students were overweight and 0.5% were obese. In further analysis, a group of overweight students was combined with a group of obese students. The results show that majority of young women, regardless of their BMI, present numerous unhealthy behaviors. Major findings were differences across weight categories in daily meat group servings. More overweight students than other ones reported skipping dinner and super and less admitted eating snacks. Participation in recreational physical activity did not significantly affect BMI, however, among students who practice sports at least two times in a week the prevalence of overweight was slightly lower than among other students.

**CONCLUSION.** Overweight female students consumed daily significantly less meat group servings than normal eight women.

---

## PLII: 17

**Magdalena Zegan, Ewa Michota-Katulska,  
Ewa Jagodzińska, Beata Sińska, Alicja Kucharska**

Zakład Żywności Człowieka, Warszawski Uniwersytet Medyczny

### **Motywacja do odchudzania się osób z nadwagą i otyłością w aspekcie dążenia do akceptacji przez otoczenie**

**WSTĘP.** Istotnym problemem współczesnego społeczeństwa jest nadmierna masa ciała. Bodźcem pobudzającym do odchudzania będą przede wszystkim wymogi kultury, panujące stereotypy, związane z dążeniem do akceptacji społecznej.

**CEL.** Celem badania było określenie, jaki wpływ na dążenie do redukcji nadmiernej masy ciała ma akceptacja ze strony otoczenia.

**MATERIAŁ I METODY.** Badanie ankietowe przeprowadzono w 2009 roku, wśród 104 (74 kobiet i 30 mężczyzn) celowo dobranych pacjentów Poradni Chorób Metabolicznych przy Instytucie Żywności i Żywnienia w Warszawie.

Do opracowania uzyskanych wyników użyto programu Microsoft Office Excel 2000 PL oraz Statistica 9 PL.

**WYNIKI.** Wśród ankietowanych dominowały osoby, które w przeszłości podejmowały już próby odchudzania (71% wszystkich badanych). Prawie połowa, podejmując w przeszłości próby redukcji masy ciała miała na celu przede wszystkim poprawę swojej atrakcyjności.

Wśród respondentów przeważały osoby niezadowolone ze swojego obecnego wyglądu (63%). Ważnym czynnikiem motywującym ich do podjęcia odchudzania było dążenie do akceptacji ze strony najbliższego otoczenia, wskazane przez 72% respondentów. Połowa badanych chciała, aby otoczenie dostrzegało efekty ich odchudzania. Potrzeba ta wynikała przede wszystkim z pragnienia, by akceptacja otoczenia w stosunku do ich osoby uległa zwiększeniu. Respondenci proszeni o spontaniczne dokończenie zdania „Podejmując odchudzanie miałem/am na celu...” wskazywali przede wszystkim atrakcyjny wygląd (42%).

**WNIOSKI.** Na podstawie przeprowadzonych badań zaobserwowano, że akceptacja ze strony otoczenia to ważny czynnik

motywujący do podejmowania próby redukcji masy ciała. Aby jednak podejmowana próba była skuteczna, niezwykle ważne jest wsparcie tego procesu przez zespół terapeutyczny (w tym: lekarza, dietetyka, psychologa).

### **Motivation of persons with overweight or obesity for losing weight in order to gain society's acceptance**

**INTRODUCTION.** The vital problem of the contemporary society is the excessive body mass. The spurs to losing weight are usually dictated by cultural requirements and current stereotypes connected with gaining society's acceptance.

**AIM.** The aim of the study was to assess the influence of acceptance from immediate social environment on overweight and obese subjects' motivation to lose weight

**MATERIAL AND METHODS.** The survey research was carried out in 2009 on 104 (74 females and 30 males) intentionally chosen patients from Metabolic Diseases Clinic at The Institute of Food and Nutrition in Warsaw. To work over date Microsoft Office Excel 2000 PL and Statistica 9 PL software was used.

**RESULTS.** Some of the persons questioned (71% of all) had taken before the attempts of losing weight. All most half of them trying in the past reducing body mass had in mind mostly improving their attractiveness. Among respondents the persons unhappy with their current appearance were the most (63%). Important stimulus to take up losing weight willing to gain the acceptance from the closest people — indicated by 72% respondents. Half of the person's questioned wanted the environment to see the results of their efforts. The need was obviously the result of the desire to be accepted in more and more increasing degree. When asked for completing the sentence “Taking up losing weight I had in mind...”. The respondents showed mostly attractive appearance (42%). As the result of the research carried out it was stated that environmental acceptances is an important spur motivating to taking up reducing body mass.

**CONCLUSION.** In order to make the trial taken was effective, the strong support from therapeutics team is necessary (among them: doctors, dietician, psychologist).

---

## PLII: 18

**Joanna Myszkowska-Ryciak, Aleksandra Żyła,  
Anna Harton**

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

### **Ocena sposobu żywienia dzieci z otyłością prostą uczestniczących w programie dietetycznym redukcji masy ciała**

**CEL.** Celem pracy była ocena wybranych elementów sposobu żywienia dzieci z otyłością prostą uczestniczących w programie dietetycznym redukcji masy ciała.

**MATERIAŁ I METODY.** Badaniem objęto otyłe dzieci w wieku 7–15 lat (n = 22; 16 dziewczynek i 6 chłopców) przyjęte do Poradni w Klinice Pediatrii w Instytucie Pomniku Centrum Zdrowia Dziecka w Międzyzlesiu w latach 2005–2006. Sposób żywienia dzieci został oceniony na podstawie jakości spożytych z 3 dni (2 dni powszednie i 1 świąteczny). Ilości spożytych produktów i napojów określone były zwykle w miarach domowych, które następnie przeliczano na jednostki wagowe na podstawie „Albumu fotografii produk-



tów i potraw”. Wartość odżywcza diet została obliczona za pomocą programu komputerowego „Dietetyk 2”, wykorzystującego tabele składu i wartości odżywczej produktów z uwzględnieniem strat witamin według Szczygła i wsp. Wyniki porównano z normami i zaleceniami dla wieku i płci dzieci według Szotowej i wsp. (1995); indywidualne zapotrzebowanie energetyczne obliczono ze wzoru Harris-Benedicta, biorąc pod uwagę odpowiedni współczynnik aktywności fizycznej.

WYNIKI. W ocenie wartości odżywczej jadłospisów wykazano wiele nieprawidłowości; w tym podstawowym błędem był za duży udział tłuszczu ogółem oraz nasyconych kwasów tłuszczowych. Analiza struktury racji pokarmowej dzieci wykazała zbyt małą ilość produktów mlecznych (szczególnie mleka i naturalnych fermentowanych napojów mlecznych) oraz warzyw i owoców, co w konsekwencji powodowało niedobory wapnia oraz niskie spożycie błonnika z dietą.

WNIOSKI. Nieprawidłowo zbilansowana dieta, w tym szczególnie duże spożycie tłuszczu ogółem, przy niskim spożyciu błonnika i wapnia, jest jedną z głównych przyczyn występowania otyłości prostej. Kompleksowa terapia otyłości, szczególnie w tej grupie populacyjnej, powinna również obejmować edukację żywieniową prowadzoną przez wykwalifikowanego dietetyka.

### Evaluation of nutritional habits of obese children participating in the dietary weight loss program

AIM. The aim of the study was to evaluate selected elements of diets of obese children participating in the dietary weight loss program.

MATERIAL AND METHODS. The study included obese children aged 7–15 years ( $n = 22$ ; 16 girls and 6 boys) admitted to the Pediatrics Clinic at the Institute of Mother and Child in Międzyzlesie in 2005–2006. The diet of examined children has been evaluated on the basis of 3 days food record (2 weekdays and Saturday/Sunday). The quantity of food products and beverages have been usually estimated by patients/parents in the kitchen measures, then converted into grams/ml on the basis of “Album of photographs of products and food.” The nutritional value of diets was calculated using the computer program “Dietician 2”, using the tables of composition and nutritional values of products including vitamin loss by Szczygiel et al. The results were compared with recommendations for age and sex by Szotowa et al. (1995) Individual energy requirements were calculated from the Harris-Benedict formula with the relevant factor of physical activity.

RESULTS. The assessment of the nutritional value of diets showed a lot of irregularities; the most common mistakes were excessive intake of total fat and saturated fatty acids. The analysis of the daily food rations showed an inadequate consumption of dairy products (especially milk and natural fermented milk drinks), vegetables and fruit, which resulted in deficiencies in calcium and low intakes of dietary fiber.

CONCLUSIONS. Improperly balanced diet, especially high intake of total fat, low intake of dietary fiber and calcium, is one of the main causes of obesity. The treatment of obesity, especially in this population, should also include dietary education conducted by a registered dietitian.

### PLII: 19

#### Ewa Olek, Katarzyna Grabańska, Maciej Cymerys

Klinika Chorób Wewnętrznych, Zaburzeń Metabolicznych i Nadciśnienia Tętniczego w Poznaniu

### Ocena zwyczajów żywieniowych i stylu życia u osób z otyłością wisceralną

WSTĘP. Niekorzystne nawyki żywieniowe, mała aktywność fizyczna oraz rozładowanie stresów za pomocą jedzenia to niektóre przyczyny powstawania otyłości.

CEL. Celem pracy była ocena zwyczajów żywieniowych i stylu życia u osób z otyłością wisceralną, a także ocena korelacji pomiędzy stylem życia osób z otyłością a wybranymi parametrami antropologicznymi.

MATERIAŁ I METODY. Badaniami objęto 71 pacjentów z otyłością typu brzuszego (średnie BMI 37,35 kg/m<sup>2</sup>) w wieku od 22 do 70 lat, w tym 28 kobiet i 43 mężczyzn. Narzędziem badawczym był kwestionariusz skonstruowany na potrzeby przeprowadzonych badań.

WYNIKI. Jedynie 11,2% chorych deklaroowało przewagę pozytywnych zachowań żywieniowych nad negatywnymi, pozostali w większości ocenianych elementów diety popełniali błędy. Do codziennego podjadania (głównie słodyczami) przyznało się prawie 48% pacjentów, a do dość częstego spożywania dodatkowych przekąsek ponad 29% pacjentów. W zakresie aktywności fizycznej brak lub niską aktywność deklaroowało 46,5% respondentów, natomiast wysoką zaledwie 1,4% chorych. Prawie 75% osób z otyłością wisceralną przyznaje, że często ulegają stresom, a głównym sposobem radzenia sobie w sytuacjach stresowych są zachowania sprzyjające przyrostowi masy ciała. Porównując grupę otyłych mężczyzn i kobiet stwierdzono, że mężczyźni częściej popełniają błędy żywieniowe, natomiast kobiety częściej prezentują sprzyjający otyłości tryb życia. Z obwodem talii korelowały niektóre oceniane błędy żywieniowe jak nadmierne spożycie tłuszczu, potraw typu *fast food*, coca-coli czy dosładzanych soków owocowych.

WNIOSKI. 1. Osoby z wisceralnym typem otyłości charakteryzują się niewłaściwymi nawykami żywieniowymi oraz stylem życia sprzyjającym przyrostowi masy ciała. 2. Współistnienie z otyłością cukrzycy typu 2 czy nadciśnienia tętniczego nie powoduje istotnego wpływu na poprawę sposobu odżywiania lub zachowań prozdrowotnych. 3. Stwierdzenie istotnej korelacji pomiędzy obwodem talii a niewłaściwą dietą sugeruje istotny udział niewłaściwego odżywiania w patogenezie otyłości wisceralnej

### The assessment of dietary habits and lifestyle in patients with visceral obesity

INTRODUCTION. The improper dietary habits, low physical activity and defusing stress by eating are just a few causes of obesity. AIM. The assessment of dietary habits and lifestyle in patients with visceral obesity as well as an evaluation of the correlation between the lifestyle of people with obesity and selected anthropological parameters.

METHODS. The study was carried out on a group of 71 patients with visceral obesity (average BMI 37.35), aged 22–70 years (including 28 women and 43 men). A research tool consisted of a questionnaire designed specially for the purpose of this research.

**RESULTS.** Only 11.2% of patients declared more positive than negative dietary behaviors, whereas the others made mistakes in the majority of the evaluated elements of a diet. Almost 48% of patients admitted to everyday snacking (mainly sweets) and over 29% of patients confirmed to consume additional snacks quite often. Approximately 46.5% of respondents declared the lack of physical activity or low activity, while just 1.4% of patients admitted to high activity. Nearly 75% of patients with visceral obesity acknowledge that they are often under pressure, and the main way of coping with stressful situations are those behaviors that cause weight gain. Comparing a group of obese men with women it was found that men more often make dietary mistakes, while women tend to present the incorrect way of living that causes obesity. Some of the assessed dietary mistakes correlated with a waist circumference, such as high consumption of fats, fast food, coca-cola or sweetened fruit juices.

**CONCLUSIONS.** 1. People with visceral obesity are characterized by improper dietary habits and lifestyle conducive to weight gain. 2. The coexistence of obesity with diabetes type 2 or hypertension does not cause an essential influence on the improvement of nutrition and health behaviors. 3. Essential correlation between waist circumference and improper diet suggests that mistakes made in alimentation are essentially involved in the pathogenesis of obesity.

---

#### PLII: 20

**Łukasz Kaczmarek<sup>1</sup>, Michał Ziarko<sup>1</sup>, Joanna Bajerska<sup>2</sup>, Magdalena Człapka-Matysik<sup>2</sup>, Aleksandra Kostrzewa-Tarnowska<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Institut Psychologii, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu

<sup>2</sup>Katedra Higieny Żywności Człowieka, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu

#### **Korzyści terapeutyczne leczenia zespołu metabolicznego za pomocą kompleksowego programu uwzględniającego interwencję dietetyczną i psychologiczną — badania wstępne**

**WSTĘP.** Celem niniejszych badań była ocena korzyści wynikających ze stosowania kompleksowego programu składającego się z zaleceń w kierunku stosowania diety o obniżonej podaży energii, zwiększonej aktywności fizycznej oraz interwencji psychologicznej w terapii zespołu metabolicznego.

**MATERIAŁ I METODY.** W badaniach, wzięło udział 12 kobiet, w wieku 44–64 lat, charakteryzujących się nadwagą i otyłością (BMI 27,6–48,2 kg/m<sup>2</sup>).

**WYNIKI.** Po zakończeniu, trwającej 6 tygodni terapii uwzględniającej dietę ubogoenergetyczną, wysiłek fizyczny o umiarkowanej intensywności oraz interwencję psychologiczną, redukcja masy ciała badanych kobiet wyniosła 4,04 ± 2 kg lub 4,6 ± 2,2% w stosunku do początkowej masy ciała. Zastosowana kompleksowa terapia w znacznym stopniu wpływała na czynniki ryzyka powstawania zespołu metabolicznego: tkanka tłuszczowa zlokalizowana centralnie, profil lipidowy, poziom glukozy, insuliny oraz leptyny.

**WNIOSKI.** Stwierdzono, że czynniki osobowościowe w dużej mierze decydowały o stosowaniu się do zaleceń dietetycznych w zakresie stosowania diety oraz aktywności fizycznej, jak również przeciwdziałały obniżeniu samopoczucia w trakcie jej stosowania. Ponadto intencja zmiany zachowań ukształtowana przed przystąpieniem do wdrażania diety pomagała

skuteczniej przestrzegać zaleceń dietetycznych. Należy dodać, że intencja zmiany w dużej mierze zależała od ogólnego przekonania o własnej skuteczności w pokonywaniu trudności na drodze realizacji ważnych celów.

#### **Treatment benefits on metabolic syndrome with dietary psychological interventions — preliminary study**

**INTRODUCTION.** The aim of this study was to determine the benefits of comprehensive program including: hypocaloric diet, physical activity and psychological interventions in the treatment of metabolic syndrome.

**MATERIAL AND METHODS.** A total of 12 overweight and obese female subjects (aged 44–64 years; BMI 27.6–48.2 kg/m<sup>2</sup>) participated in this study.

**RESULTS.** The study consists of a weight loss therapy lasting for 6 week. Body weight reduction was achieved by hypocaloric diet, moderate aerobic exercise and psychological interventions. The women lost 4.04 ± 2.05 kg or 4.6 ± 2.2% of their original body weight during the weight loss therapy. Comprehensive metabolic syndrome therapy a significantly altered the metabolic risk factors including: visceral fat accumulation, lipid profile, glucose, insulin and leptin level.

**CONCLUSIONS.** The results indicated that personality traits determined dietary and physical activity compliance. They also increased well-being in the weight loss process. Moreover the intention to change formed at the beginning of the therapy was related to dietary compliance at later stages. There is worthwhile to underline that willingness to change the body weight was depended on self-efficacy beliefs in to overcoming difficulties on the way to achieve important goals.

---

#### PLII: 21

**Renata Rasińska, Alicja Głowacka-Rębała**

Uniwersytet Medyczny im. K. Marcinkowskiego w Poznaniu

#### **Identyfikacja czynników warunkujących nadwagę i otyłość u dzieci — studium przypadku**

**WSTĘP.** Rozwój cywilizacji łączy się ze zmianami, które pociągają za sobą modyfikacje w sposobie i stylu życia, również u dzieci. Powoduje to wzrost liczby dzieci z problemami z nadwagą i otyłością. Dlatego w ostatnich latach wzrosło znacznie zainteresowanie identyfikacją czynników warunkujących otyłość u dzieci w późniejszym kontekście przeciwdziałania jej skutkom. Rozpoznanie tych czynników pozwoli na wyszukanie skutecznych metod postępowania w walce z nadwagą i otyłością u dzieci. **CEL.** Celem pracy jest identyfikacja czynników warunkujących nadwagę i otyłość u dzieci.

**MATERIAŁ AND METODY.** Badania przeprowadzono w 2010 roku w grupie hospitalizowanych w jednym szpitalu dzieci w wieku 9–15 lat, u których zdiagnozowano problemy z utrzymaniem prawidłowej masy ciała.

W badaniu zastosowano kwestionariusz ankiety własnego autorstwa na temat nawyków żywieniowych oraz test wiedzy, który został przeprowadzony zarówno wśród rodziców jak i dzieci. **WYNIKI.** Przyczynami niekontrolowanego wzrostu masy ciała wśród dzieci mogą być czynniki genetyczne, z badań wynika, że istnieje zależność między występowaniem nadwagi i otyłości u rodziców i dzieci. Kolejnym czynnikiem jest środowisko,

w tym reklama niezdrowych produktów oraz rozładowanie napięcia i stresu poprzez smakołyki. Ważnym czynnikiem wyznaczającym z badań są zachowania prozdrowotne, w szczególności nieprawidłowe odżywianie i mała aktywność fizyczna. **WNIOSKI.** Aby móc skutecznie planować i podejmować działania skierowane przeciwko nadwadze i otyłości u dzieci, należy ciągle aktualizować i poszerzać wiedzę z zakresu czynników wpływających na zwiększenie ryzyka wystąpienia otyłości wśród dzieci. Prawidłowe rozpoznanie tych czynników może stanowić podstawę do budowania efektywniejszych programów prozdrowotnych.

### **The identification of factors determining the excess weight and obesity in children — a case study**

**INTRODUCTION.** The civilization development is unavoidably connected with changes which imply alterations in the lifestyle of children as well. It results in the increasing number of overweight and obese children. Therefore, recently the interest in the identification of factors determining the obesity in children in the context of counteracting its effects has increased significantly. Recognizing these factors will allow to search for effective methods of coping with the excessive weight and obesity in children. The aim of the research is to identify factors determining the excessive weight and obesity in children.

**MATERIAL AND METHODS.** The research was carried out in 2010 in the group of children at the age of 9–15, staying in one hospital, in whom problems with keeping a proper body weight were diagnosed.

In the research the author's survey questionnaire on dieting habits was used as well as the test of knowledge that was conducted both in parents and children.

**RESULTS.** The reasons for the uncontrolled weight increase in children may be genetic factors. From the research it results that there is some dependency between the excessive weight and obesity in parents and children. The next factor is environment, including advertising unhealthy products and easing the tension and stress by means of delicacies. An important factor resulting from the research are pro-health behaviors, the improper nourishment and little physical activity in particular.

**CONCLUSIONS.** To plan effectively and take actions directed against the excessive weight and obesity in children, one has to update and broaden knowledge on factors influencing the risk of the obesity in children. Recognizing these factors properly may become the basis of creating more effective pro-health programs.

PLII: 22

**Aleksandra Kostrzewa-Tarnawska<sup>1</sup>,  
Magdalena Człapka-Matysik<sup>1</sup>, Beata Ziółkowska<sup>2</sup>,  
Joanna Bajerska<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu

<sup>2</sup>Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu

### **Problem otyłości i nadwagi wśród nastolatków ze współwystępowaniem zaburzeń odżywiania**

**WSTĘP.** Okres adolescencji cechują dynamiczne zmiany fizyczne w zakresie budowy i masy ciała oraz towarzyszące im zmiany psychospołeczne, które prowadzą do zmiany komponentów składu ciała. Sytuacja ta warunkuje konflikty wewnętrzne

ne, poczucie winy, wstydu skutkujące w wielu przypadkach wystąpieniem zaburzeń łaknienia lub stanu chorobowego tj. nadwagi/otyłości. Młodzi ludzie, nie umiejąc poradzić sobie z problemami natury psychologicznej, uzależniają się od jedzenia. Badania naukowe wskazują na uwarunkowania nadwagi/otyłości i ich odległe skutki psychosomatyczne.

**CEL.** Celem badań było wyłonienie nastolatków z nadwagą lub otyłością, u których fizyczność w okresie adolescencji wpływa na formowanie przez nie stosunku do choroby, siebie i swojej przyszłości.

**MATERIAŁ I METODY.** W badaniach przesiewowych wyłoniono spośród uczennic poznańskich szkół w stadium dorastania (wiek 16–17 lat), 45 dziewcząt z problemem nadwagi i otyłości. W celu zdiagnozowania skłonności do nadwagi i otyłości posłużono się kwestionariuszem zachowań związanych z jedzeniem według Ogińskiej-Bulik i Putyńskiego oraz ankietą częstości spożycia wybranych produktów.

**WYNIKI.** Wśród dziewcząt z nadwagą/otyłością odnotowano zniżenie częściej występujące nieprawidłowe zachowania żywieniowe niż w grupie nastolatków bez otyłości. Analiza częstości spożycia dowiodła, że dziewczęta otyłe częściej spożywały produkty wysokoenergetyczne, napoje gazowane i produkty typu *fast food*.

**WNIOSKI.** Zachowania żywieniowe w okresie adolescencji prawdopodobnie wpływają na różnicowanie obrazu choroby i jej znaczenia w adaptacji aktualnej i przyszłej nastolatków z nadwagą/otyłością w zależności od współwystępowania w obrazie choroby zaburzeń łaknienia.

### **The problem of obesity and overweight among adolescents with concomitance of eating disorders**

**INTRODUCTION.** The period of adolescence is characterized by dynamic changes in the physical structure and body weight and the accompanying changes in psycho-social, which lead to changes in body composition components. This situation determines the domestic conflicts, guilt, shame, resulting in many cases, the occurrence of eating disorders or medical conditions such as overweight/obesity. Young people not knowing how to cope with psychological problems become addicted to food. Research shows the determinants of overweight/obesity and its long-term psychosomatic consequences.

**AIM.** The aim of this study was the emergence of teenage girls who are overweight or obese, in which the physicality of adolescence affects the formation of their relationship to the disease itself and its future.

**MATERIAL AND METHODS.** In the screening, students were selected from schools in the Poznan stage of adolescence (age 16–17 years), 45 girls with the problem of overweight and obesity. In order to diagnose susceptibility to overweight and obesity used a questionnaire related to eating behavior by Ogińska-Bulik and Putyński and frequency of consumption survey of selected products.

**RESULTS.** Among girls, overweight/obesity reported significantly more frequent abnormal feeding behavior than in non-obese adolescents. Analysis of the frequency of consumption revealed that obese girls often consume high-energy products, soft drinks and products of fast food.

**CONCLUSIONS.** Food habits during adolescence is likely to affect the differentiation of the disease and its significance in the adaptation of current and future adolescent overweight/obesity according to the coexistence in the image of the disease eating disorders.

## Panel III Leczenie otyłości

### PLIII: 1

Katarzyna Maliszewska<sup>1</sup>, Edyta Adamska<sup>1,2</sup>,  
Magdalena Waszczeniuk<sup>2</sup>, Joanna Gościak<sup>3</sup>, Anna Citko<sup>1</sup>,  
Natalia Wawrusiewicz-Kurylonek<sup>1</sup>, Danuta Lipińska<sup>1</sup>,  
Lucyna Ostrowska<sup>2</sup>, Adam Krętowski<sup>1</sup>, Maria Górska<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Klinika Endokrynologii, Diabetologii i Chorób Wewnętrznych  
Uniwersytecki Szpital Kliniczny w Białymstoku

<sup>2</sup>Zakład Dietetyki i Żywności Klinicznej  
Uniwersytet Medyczny w Białymstoku

<sup>3</sup>Centrum Medycyny Doświadczalnej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku

### Ocena wpływu podstawowych składników diety na wybrane parametry metaboliczne w zależności od masy ciała i płci

**WSTĘP.** Otyłość jest chorobą przewlekłą, która nieleczona prowadzi do cukrzycy, niektórych typów nowotworów oraz chorób sercowo-naczyniowych. Jedną z metod leczenia otyłości są diety, a ostatnio zainteresowaniem cieszą się diety wysokobiałkowe. **CEL.** Celem pracy była ocena wpływu poszczególnych składników diety na wybrane parametry metaboliczne w zależności od wagi ciała i płci.

**MATERIAŁ I METODY.** W grupie 42 osób z otyłością i/lub nadwagą oraz 32 z prawidłową masą ciała (46 kobiet i 28 mężczyzn) w wieku 18–79 lat (średni wiek 38,5 lat) oznaczono na czczo stężenia glukozy, lipidów, insuliny oraz greliny w surowicy krwi. Na podstawie 3-dniowego wywiadu żywieniowego określono wartość energetyczną, zawartość tłuszczów, białek i węglowodanów w diecie. **WYNIKI.** U kobiet otyłych białko stanowiło średnio 20% wartości energetycznej diety, średnie wartości glikemii na czczo wynosiły  $96 \pm 22$  mg%, a cholesterolu frakcji HDL  $58 \pm 9$  mg/dl. W grupie tej wykazano, iż zawartość procentowa białka w diecie korelowała dodatnio z glikemią na czczo ( $R = 0,4065$ ;  $p = 0,049$ ) oraz ujemnie z HDL ( $R = -0,4006$ ,  $p = 0,038$ ). Zaobserwowano również dodatnią korelację zawartości tłuszczu w diecie z cholesterolem całkowitym ( $R = 0,4072$ ,  $p = 0,048$ ). Wśród otyłych mężczyzn istotną okazała się odwrotna zależność pomiędzy węglowodanami w diecie a stężeniem triglicerydów ( $R = -0,5342$ ;  $p = 0,049$ ). W grupie osób z prawidłową masą ciała stwierdzono ujemną korelację pomiędzy węglowodanami w diecie a HDL ( $R = -0,3903$ ;  $p = 0,036$ ). W obu grupach wykazano natomiast ujemną korelację między białkiem a greliną acylowaną ( $-0,3949$  i  $p = 0,007$ ) u kobiet. **WNIOSKI.** Powyższe wyniki sugerują zależność pomiędzy preferencjami żywieniowymi a wybranymi parametrami metabolicznymi. Pomimo mniejszego odczuwania głodu diety wysokobiałkowe mogą mieć niekorzystne skutki metaboliczne.

### Evaluation of the influence of macronutrients on metabolic parameters depending on weight and gender

**INTRODUCTION.** Obesity is a chronic disease leading to increased risk of type 2 diabetes, cancer and heart disease. There is increasing evidence that individualized nutrition approaches, including high protein diets in subjects with obesity can have different efficacy and different effect on metabolic profile.

**AIM.** The aim of the study was to evaluate the influence of macronutrients on metabolic parameters depending on obesity status and gender.

**MATERIAL AND METHODS.** In the group of 42 obese/overweight and 32 normal weight adults (46 women 26 men, mean age 38.5 yrs) glucose, insulin, lipids and acylated ghrelin levels were measured. Energy value and content of carbohydrates, proteins and fat were estimated using 3 days food diary.

**RESULTS.** In the studied obese women the protein content comprised 20% of energy value of diet and the average level of fasting glucose was  $96 \pm 22$  mg% with mean HDL =  $58 \pm 9$  mg/dl.

In the group of obese women the percentage content of proteins positively correlated with fasting glucose ( $R = 0.41$ ,  $p = 0.049$ ) and negatively with HDL ( $R = -0.40$ ,  $p = 0.038$ ). In the same group a positive correlation was shown between fat content in diet and total cholesterol ( $R = 0.4072$ ,  $p = 0.048$ ). On the other hand a negative correlation between triglyceride and glucose level was observed in obese men ( $R = -0.56$ ,  $p = 0.036$ ). In the group of normal weight people negative correlation between carbohydrates with HDL was found ( $R = -0.39$ ,  $p = 0.036$ ). In both groups a negative correlation between protein content in diet and acylated ghrelin among women was observed ( $R = -0.39$ ,  $p = 0.007$ ).

**CONCLUSIONS.** Our study suggests that there is relationship between food preferences and metabolic parameters. Despite the fact that high protein diets decrease hunger, it may have a negative impact on metabolic parameters.

### PLIII: 2

Marta Jastrzębska, Ewa Stefańska, Lucyna Ostrowska

Zakład Dietetyki i Żywności Klinicznej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku

### Ocena żywienia pacjentów przygotowujących do zabiegu bariatrycznego (badania wstępne)

**WSTĘP.** Badania krajowe i zagraniczne wykazały, że sposób żywienia osób otyłych jest nieprawidłowy, co przejawia się przede wszystkim nadmierną podażą wysokoenergetycznej żywności obfitującej w tłuszcze.

**CEL.** Celem pracy była ocena żywienia pacjentów przygotowujących do zabiegu bariatrycznego.

**MATERIAŁ I METODY.** Badaniem ankietowym objęto grupę 23 otyłych osób: 17 kobiet (średnia wieku  $39,0 \pm 14,1$  roku) i 6 mężczyzn (średnia wieku  $40,2 \pm 13,5$  roku). Średnie BMI u kobiet wynosiło  $46,0 \pm 6,3$  kg/m<sup>2</sup>, a u mężczyzn  $44,5 \pm 6,0$  kg/m<sup>2</sup>. Sposób żywienia oraz preferencje żywieniowe pacjentów oceniono, wykorzystując własny kwestionariusz ankiety. Oceny ilościowej całodziennych racji pokarmowych dokonano metodą 24-godzinnego wywiadu żywieniowego. Wartość energetyczną i odżywczą jadłospisów oszacowano za pomocą programu komputerowego Dieta 2 (IŻŻ w Warszawie). Otrzymane wyniki porównano z normami rekomendowanymi przez IŻŻ w Warszawie dla zdrowych osób dorosłych o małej aktywności fizycznej (należna masa ciała).

**WYNIKI.** Wykazano, że większość badanych osób spożywała 2 posiłki dziennie (głównie śniadania i kolacje). Prawie 80% pacjentów pojadało między posiłkami. Średnia wartość energetyczna całodziennych racji pokarmowych kobiet wynosiła  $2094,8 \pm 812,0$  kcal, a mężczyzn  $2117,5 \pm 997,2$  kcal. W obu grupach podaż białka i tłuszczu (odpowiednio powyżej 19% i 33% wartości energetycznej diety) przekraczała dobowe

zapotrzebowanie, natomiast spożycie węglowodanów ogółem i błonnika pokarmowego było niewystarczające.

Otyli preferowali w szczególności pieczywo pszenne, ziemniaki, mięso i wędliny wieprzowe, drób oraz słodkizę, natomiast spożywali zbyt mało kasz, warzyw, nasion roślin strączkowych, serów twarogowych oraz ryb.

WNIOSKI. Badane osoby otyłe popełniały liczne błędy żywieniowe zarówno jakościowe, jak i ilościowe. Jest to wskazówka do pracy dietetyka przy rozszerzaniu diety po zabiegach bariatrycznych.

### The evaluation of patient nutrition prepared for bariatric surgery (initial examination)

INTRODUCTION. Domestic and international studies reported that nutrition of obese people is improper, what is indicated by excessively high-energy, abundant in fat food intake.

AIM. The aim of the study was the evaluation of patient nutrition prepared for bariatric surgery.

MATERIAL AND METHODS. The questionnaire survey covers 23 obese people: 17 women (the average age  $39 \pm 14.1$  years old) and 6 men (the average age  $40.2 \pm 13.5$  years old). The mean value of BMI was  $46.0 \pm 6.3$  kg/m<sup>2</sup> in women and  $44.5 \pm 6.0$  kg/m<sup>2</sup> in men.

Manner nutrition and nutrition preferences of patients were evaluated with the use of own questionnaire. The evaluation of daily food rations value was taken by 24-hour dietary recall. The energetic and nutritional value of daily food rations were estimated by computer program Diet 2 (Institute of Food and Feeding in Warsaw). The received results were compared with recommended norms by IFF in Warsaw for healthy mature people with little physical activity (an ideal body weight).

RESULTS. It is showed that most of examined people had eaten two times per day (mostly breakfasts and suppers). Almost 80% of patients have snacked between meals. The average energy value of daily food rations of women was  $2094.8 \pm 812.0$  kcal, and men  $2117.5 \pm 997.2$  kcal. In both groups the intake of protein and fat (respectively above 19% and 33% energetic value of the diet) was exceeded the daily demand, whereas the carbohydrate and fibre consumption was insufficient.

Obese people preferred in particular wheat bread, potatoes, pork, poultry and sweets, whereas they have eaten not eno-

ugh: whole grains products, vegetables, dry legumes, cottage cheese and fishes.

CONCLUSION. The examined obese people committed many nutrition mistakes, quality as well as quantitative. This is an instruction in dietetic work in extending diet after bariatric surgery.

### PLIII: 3

Joanna Smętek, Ryszard Sordyl, Agata Tyrka, Krzysztof Sołtys, Magdalena Olszanecka-Glinianowicz

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

### Poziom motywacji a kontynuacja i efekty kuracji odchudzającej

WSTĘP. Motywacja to proces, który wywołuje, ukierunkowuje i podtrzymuje określone zachowania ludzi w celu realizacji określonych potrzeb i zamiarów. Ponieważ uzyskanie redukcji masy ciała wymaga dużego zaangażowania ze strony pacjenta, wydaje się, że poziom motywacji może wpływać na efekty kuracji. CEL. Ocena poziomu motywacji osób rozpoczynających kurację odchudzającą oraz jego wpływu na kontynuację i uzyskane efekty.

MATERIAŁ I METODY: Badaniem objęto 20 otyłych kobiet (wiek  $42 \pm 11$  lat; BMI  $36,4 \pm 6,1$  kg/m<sup>2</sup>) rozpoczynających udział w trzymiesięcznej kuracji odchudzającej. Do oceny poziomu motywacji do odchudzania użyto kwestionariusza do mierzenia motywacji osiągnięć.

WYNIKI. Kurację ukończyły 12 kobiet (60%), uzyskując średnią redukcja masy ciała  $9,9 \pm 4,8$  kg.

W podgrupie osób, które przerwały kurację stwierdzono dodatnią korelację między spostrzeganiem czasu w sposób dynamiczny a masą ciała ( $r = 0,76$ ;  $p = 0,03$ ).

W całej grupie badanej wykazano ujemną korelację między wiekiem a poziomem odroczenia gratyfikacji ( $r = -0,46$ ;  $p = 0,04$ ) i efektem Zeigarnik ( $r = -0,53$ ;  $p = 0,02$ ). Poziom odroczenia gratyfikacji korelował dodatnio z ubytkiem masy ciała ( $r = 0,70$ ;  $p = 0,02$ ).

WNIOSKI. Ogólny poziom motywacji nie warunkuje ukończenia kuracji odchudzającej. Wyższy poziom spostrzegania czasu w sposób dynamiczny można uznać za czynnik niekorzystny

Tabela PLIII: 3

	Ukończyło kurację <i>Finished program</i> n = 12	Przerwało leczenie <i>Early discontinued</i> n = 8	p
Całkowity poziom motywacji/ <i>Total motivation level</i>	62,3 ± 5,6	62,3 ± 9,9	NS
Poziom aspiracji/ <i>Aspiration level</i>	5,2 ± 2,4	6,3 ± 2,9	NS
Odroczenie gratyfikacji/ <i>Adjournment a bonus</i>	9,3 ± 3,0	6,9 ± 2,2	NS
Wytrwałość/ <i>Perseverance</i>	6 ± 2,4	5,6 ± 2,4	NS
Konformizm/ <i>Conformity</i>	4,7 ± 1,5	4,5 ± 2,1	NS
Efekt Zeigarnik/ <i>Zeigarnic effect</i>	11,8 ± 2	10,5 ± 2,3	NS
Dążenie do uznania/ <i>Aspire to recognition</i>	3,6 ± 0,7	3,5 ± 0,5	NS
Samozaufanie/ <i>Self-confidence</i>	5,8 ± 1,6	6,4 ± 1,7	NS
Perspektywa czasowa/ <i>Temporal perspective</i>	11,1 ± 2,7	9,4 ± 3,2	NS
Spostrzeganie czasu w sposób dynamiczny <i>Notice the time in dynamic manner</i>	7,8 ± 1,5	9,3 ± 0,5	0,03

prognostycznie, natomiast zdolności do rezygnacji z natychmiastowego uzyskania nagrody wpływa na uzyskiwane efekty kuracji.

### The level of motivation and continuation and effectiveness of weight loss program (WLP)

**INTRODUCTION.** The aim of the study was to assess the level of motivation of subjects starting a WLP and its influence on the continuation of therapy and weight reduction effectiveness. **MATERIAL AND METHODS.** The study group involved 20 obese women (age  $42 \pm 11$  yrs; BMI  $36.4 \pm 6.1$  kg/m<sup>2</sup>) starting a 3-month WLP. The level of motivation was assessed using questionnaire of achievement motivation.

**RESULTS.** Twelve subjects (60%) finished the program, and the mean obtained weight loss was  $9.9 \pm 4.8$  kg.

In the early discontinued subgroup, we found a positive correlation between the level of notice the time in dynamic manner and body mass ( $r = 0.76$ ;  $p = 0.03$ ). In all study subjects there was a negative correlation between age and the level of adjournment a bonus ( $r = -0.46$ ;  $p = 0.04$ ) and Zeigarnic effect ( $r = -0.53$ ;  $p = 0.02$ ). The obtained decrease of body mass correlated with the level of adjournment of bonus ( $r = 0.70$ ;  $p = 0.02$ ). **CONCLUSIONS.** The level of general motivation does not influence on the completion of WLP. Higher level of the notice of time in a dynamic manner is an unfavorable prognostic factor, while the ability to resignation from the immediate prize increases the effectiveness of WLP.

#### PLIII: 4

Lucyna Ostrowska, Ewa Stefańska, Edyta Adamska, Joanna Zapolska, Anita Wujek

Zakład Dietetyki i Żywnienia Klinicznego  
Uniwersytet Medyczny w Białymstoku

### Ocena wpływu zmiany nawyków żywieniowych na wybrane parametry metaboliczne u osób otyłych

**WSTĘP.** Na rozwój otyłości ma wpływ wiele czynników, jednak najważniejsze z nich to błędy żywieniowe i mała aktywność fizyczna. Są to przyczyny, które można w każdej chwili modyfikować. **CEL.** Celem pracy było sprawdzenie, czy zmiana nawyków żywieniowych u osób deklarujących chęć redukcji masy ciała wpływa na zmianę wybranych parametrów metabolicznych w obserwacji rocznej.

**MATERIAŁ I METODY.** Badanie ankietowe przeprowadzono w grupie 60 losowo wybranych osób otyłych (30 K i 30 M), deklarujących chęć redukcji masy ciała; średni wiek kobiet  $48 \pm 12,5$  roku, mężczyzn — średnio  $51 \pm 13,2$  roku. Kwestionariusz ankiety dotyczył oceny żywienia nawykowego i częstości spożycia 12 grup produktów. Kobiętom zalecono dietę 1200–1500 kcal, mężczyznom 1500–1800 kcal/dobę. Pomiar stężenia wybranych parametrów biochemicznych krwi (lipidogram, glukoza, kwas moczowy) wykonano metodą testów paskowych (na wizycie wstępnej i końcowej) z wykorzystaniem metody refraktometrycznej z zastosowaniem REFLOTRONU IV. Kontrola żywienia odbywała się co 3 miesiące. Zalecano 30-minutowy spacer.

**WYNIKI.** Kobiety po rocznej dietoterapii zredukowały średnio  $2,8 \pm 7,1$  kg (zmniejszyły obwód w talii o średnio  $3,6 \pm 6,5$  cm), a mężczyźni schudli średnio  $1,4 \pm 3,2$  kg (zmniejszyli obwód w talii o  $3,6 \pm 4,8$  cm). Kobiety obniżyły skurczowe ciśnienie tętnicze śr. o  $9,7$  mm Hg (mężczyźni o  $10,9$  mm Hg), a rozkur-

czowe średnio o  $9,2$  mm Hg (mężczyźni o  $8,2$  mm Hg). Stwierdzono korzystne zmiany w stężeniach glukozy na czczo, kwasu moczowego, cholesterolu całkowitego, cholesterolu frakcji LDL; dodatkowo u kobiet uzyskano wzrost cholesterolu frakcji HDL, a u mężczyzn obniżenie stężenia TG.

**WNIOSKI.** Obserwowano liczne korelacje pomiędzy zmianą częstości spożycia niektórych produktów i potraw, a poprawą parametrów metabolicznych, co kreśli kierunek dalszej pracy nad modyfikacją zachowań żywieniowych w leczeniu otyłości.

### Evaluation of the changes in dietary habits on selected metabolic parameters in obese patients

**INTRODUCTION.** Many factors can play a role in the development of obesity however the most important are unhealthy diet and lack of physical activity. These reasons can be modified at any time.

**AIM.** The aim of the study was: to determine whether the change in eating habits in people who desire to reduce body weight influences changes of metabolic parameters in the one year observation.

**MATERIAL AND METHODS.** Randomly selected 60 obese people (30 women and 30 men) declaring their willingness to reduce body weight were included. The average women age was  $48 \pm 12.5$  years and the average men age was  $51 \pm 13.2$  years. For the assessment of habitual diet and frequency of consumption of 12-group of products questionnaires were used. Women were recommended a 1200–1500 kcal/day and men — 1500–1800 kcal/day. Concentration of selected biochemical parameters (blood lipids, glucose, uric acid) were measured at initial and final visit using test strips (Reflotron method). Control of diets took place every 3 months. It was also recommended 30 minutes of walking. **RESULTS.** After one year women reduced an average of  $2.8 \pm 7.1$  kg (average WC decreased by  $3.6 \pm 6.5$  cm) and men reduced their weight by an average of  $1.4 \pm 3.2$  kg (WC — by  $3.6 \pm 4.8$  cm). Women after therapy had lower systolic blood pressure by an average of  $9.7$  mm Hg (men — by  $10.9$  mm Hg) and diastolic blood pressure by  $9.2$  mm Hg (men — by  $8.2$  mm Hg). It has been found beneficial changes in plasma concentrations of fasting glucose, uric acid, total cholesterol, LDL cholesterol, moreover in women increase in serum HDL cholesterol was observed, and in men lower plasma triglyceride concentrations were noted.

**CONCLUSIONS.** We observed correlations between changes in frequency of consumption of some products and dishes, and improvement of metabolic parameters, what indicates the direction for further work on dietary behavior modifications in the treatment of obesity.

#### PLIII: 5

Dariusz Włodarek<sup>1</sup>, Magdalena Wróblewska<sup>1</sup>, Grażyna Kalmus<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Katedra Dietetyki, Wydział Nauk o Żywieniu Człowieka i Konsumpcji, SGGW w Warszawie

<sup>2</sup>Uzdrowski Szpital Kliniczny w Ciechocinku

### Skuteczność terapii redukującej masę ciała w sanatorium u dzieci i młodzieży

**WSTĘP.** Nadwaga i otyłość coraz częściej występuje u dzieci i młodzieży w Polsce, co powoduje zwiększenie zagrożenia

wystąpienia u nich chorób niezakaźnych. Celem pacy jest ocena skuteczności terapii redukującej masę ciała u dzieci i młodzieży przebywających na turnusach odchudzających w sanatorium.

**MATERIAŁ I METODY.** Zakres pracy obejmował pomiary antropometryczne: wzrost, masa ciała, wyznaczenie wskaźnika BMI oraz pomiar składu ciała za pomocą bioimpedancji na początku i na końcu trwania turnusu sanatoryjnego. Terapia obejmowała cztery tygodnie stosowania diety o obniżonej wartości energetycznej diety do około 1400 kcal i zwiększony wysiłek fizyczny składający się z 1,5 godziny ćwiczeń 6 razy w tygodniu oraz 1,5 godzinne, codzienne spacerki. W badaniu uczestniczyło 42 osoby (23 dziewczynki i 19 chłopców) w wieku od 10 do 17 lata. Średni wiek badanych wynosił  $13 \pm 2,2$  roku, a wskaźnik BMI badanych wynosił  $28,9 \pm 3,7$  (nie różniły się między płciami).

**WYNIKI.** W wyniku kuracji odchudzającej średnia utrata masy ciała wyniosła  $6,8 \pm 1,8$  kg. BMI średnio zmalało o  $2,6 \pm 0,5$ . Początkowo udział tkanki tłuszczowej w ciele wynosił  $37,4 \pm 4,6\%$  i zmniejszył się średnio o  $2,4 \pm 2,2\%$ . Masa tłuszczowa w wartościach bezwzględnych zmniejszyła się o  $4,1 \pm 1,5$  kg. Jednocześnie doszło do zmniejszenia się beztłuszczowej masy ciała o średnio  $2,7 \pm 1,9$  kg, jednak udział względny beztłuszczowej masy ciała zwiększył się z średnio  $62,6 \pm 4,6\%$  do  $65,0 \pm 5,1\%$ .

**WNIOSEK.** Czterotygodniowa terapia odchudzająca odbywająca się podczas pobytu w sanatorium obejmująca stosowanie diety o zmniejszonej wartości energetycznej i zwiększoną aktywność fizyczną pozwala na istotne zmniejszenie masy ciała u dzieci i młodzieży.

### The effectiveness of body mass reduction therapy in sanatorium in children and youth

**INTRODUCTION.** Overweight and obesity are more and more frequent among children and youth in Poland. The obesity is related with more frequent occurrence of noninfectious diseases at young people. The aim of the study was to assess the impact of 4 weeks therapy in sanatorium on body mass reduction of children and youth.

**MATERIAL AND METHODS.** The scope of work included: anthropometric measurements such as: height, weight, calculation of BMI and body composition bioimpedance analysis, at the beginning and the end of the 4 weeks therapy in sanatorium. The therapy included: low calorie diet (no less than 1400 kcal) and increased physical activity. Daily physical fitness program included: 1.5 hour of fitness activities, 6 days a week and 1.5 hour walking, everyday. 42 children and youth (23 girls and 19 boys) aged 10–17, participated in the study. Average age was  $13.0 \pm 2.2$ , and average BMI at the beginning of the therapy was  $28.9 \pm 3.7$  (there was no statistical difference between genders).

**RESULTS.** The average reduction of the body mass during the therapy was  $6.8 \pm 1.8$  kg, and average decrease of BMI was  $2.6 \pm 0.5$ . Initially, the proportion of fat in the body was  $37.4 \pm 4.6\%$ , and decreased on average by  $2.4 \pm 2.2\%$ . The fat mass decreased in absolute terms by  $4.1 \pm 1$  kg and at the same time, there was a reduction in fat free mass on average  $2.7 \pm 1.9$  kg. However, the relative share of the fat free mass increased from an average of  $62.6 \pm 4.6\%$  to  $65 \pm 5.1\%$ .

**CONCLUSION.** Four weeks of treatment in sanatorium focused on losing weight, which included low calorie diet and increased physical activity allowed to substantially reduce body mass in children and youth.

### PLIII: 6

#### Katarzyna Wajda-Drzewiecka, Aleksandra Wanat

SKN Katedry i Zakładu Mikrobiologii Lekarskiej  
Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

### Odrębność okołoperacyjnej profilaktyki antybiotykowej w chirurgii bariatrycznej

Zabiegi u pacjentów otyłych, w szczególności operacje bariatryczne, wiążą się ze zwiększonym ryzykiem wystąpienia zakażenia miejsca operowanego. Jedną z najskuteczniejszych metod zapobiegania tym infekcjom jest okołoperacyjna profilaktyka antybiotykowa. Jednak jej zasady nie zawsze wystarczająco uwzględniają specyfikę pacjentów otyłych.

Celem naszej pracy było dokonanie przeglądu piśmiennictwa dotyczącego okołoperacyjnej profilaktyki antybiotykowej w bariatrii i ocena, w jakim stopniu jest ona odrębna w stosunku do standardowej profilaktyki zakażeń okołoperacyjnych. Zasady profilaktyki analizowano w aspekcie doboru leków, ich dawkowania, schematu podawania oraz efektywności takiej profilaktyki.

Przegląd wykazał, iż dobór leków jest prawie identyczny zarówno w standardowej profilaktyce okołoperacyjnej, jak i bariatrycznej. Główne różnice dotyczą profilaktyki w zabiegach w dolnym odcinku przewodu pokarmowego i miejscowego stosowania kanamycyny. Dostępne parametry farmakologiczne, czyli sposób dawkowania oraz dystrybucja leków przeciwbakteryjnych do tkanek niewystarczająco uwzględniają osoby ze zwiększoną masą ciała, co może mieć duży wpływ na skuteczność profilaktyki. Szczególnie istotnym problemem może być także stosowanie wankomycyny (rzadko używana w okołoperacyjnej profilaktyce antybiotykowej), gdyż w wielu przypadkach osiągnięcie dawki terapeutycznej może wiązać się z ryzykiem przekroczenia dawki maksymalnej. Zgodnie z ograniczonymi danymi dołączenie miejscowego stosowania kanamycyny poprawia skuteczność profilaktyki, natomiast przyjęte schematy z wankomycyną (jednak rzadko stosowanej w profilaktyce) są niewystarczająco efektywne (prawdopodobnie za niskie dawki).

Nasza analiza wykazała, że chociaż zasady okołoperacyjnej profilaktyki antybiotykowej w chirurgii bariatrycznej są zbliżone do zasad w innych zabiegach w obrębie jamy brzusznej, to jednak wymagane są dalsze badania, które pozwolą lepiej dobrać leki i ich dawki oraz schemat podawania tak, aby uwzględniały one wystarczająco specyfikę otyłych pacjentów.

### Differences of the perioperative antimicrobial prophylaxis in bariatric surgery

The surgeries of the obese patients, particularly bariatric operations, become major problems gastrointestinal surgeons, because this kind of treatment is related with increased risk of the surgical site infections.

Prophylaxis based on antimicrobials regimens seems to be one of the most effective ways leading to decrease frequency of these complications.

Due to the lack of the summaries and standards comparison of the principles of the antimicrobial prophylaxis in obese and non-obese patients, the aim of our study was to review of those principles.

The antimicrobial prophylaxis rules have been analysed at an angle of assortments of antimicrobials, the doses, administration schemes and course efficiency as well.

The results demonstrated, that the methods of antimicrobial prophylaxis in bariatric surgery are very similar to ones in general surgery and distinctions are mostly correlated with the dosage. In the matters related with the means of topical kanamycin administration and surgery of the lower part of the gastrointestinal system are sharp differences.

The pharmacological parameters as remarked manner of dosage and distribution antibacterial drugs are inappropriately applied in treatment patients with obesity, therefore it can be noticed low effectiveness of this therapy.

Another problem raised here is related with using vancomycin (rare) in the antimicrobial prophylaxis. There is apprehension, that using doses can achieve toxic level.

According to limited data adding of topical kanamycin increased prophylaxis effectiveness. Vancomycin regimens appears to be unsatisfactory (probably doses are too low).

In conclusion, failures of surgical site infections' prophylaxis, especially in bariatric surgery, can be caused by inadequate dosage and tissues malabsorption of used antibiotics, so examination of new antimicrobial regimens, dose modification and ways of distribution are required improve for this group of patients.

### PLIII: 7

**Renata Archacka<sup>1</sup>, Ewa Mojs<sup>2</sup>, Joanna Szykowska-Styczur<sup>1</sup>, Artur Cieślak<sup>1</sup>, Grzegorz Ferdynus<sup>1</sup>, Włodzimierz Samobrzski<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Zespół Uzdrawisk Kłodzkich S.A.

<sup>2</sup>Zakład Psychologii Klinicznej Wydział Nauk o Zdrowiu Uniwersytet Medyczny im. K. Marcinkowskiego w Poznaniu

<sup>3</sup>Katedra i Klinika Fizjoterapii Reumatologii i Rehabilitacji Uniwersytet Medyczny im. K. Marcinkowskiego w Poznaniu

### **Wpływ kompleksowego programu leczenia nadwagi i otyłości na sprawność fizyczną dzieci i młodzieży w warunkach uzdrowiskowych**

**WSTĘP.** Badania ostatnich lat wskazują na wzrost występowania nadwagi i otyłości wśród dzieci i młodzieży. Celem prowadzonych badań była ocena wpływ kompleksowego programu rehabilitacji z elementem zwiększonej aktywności fizycznej na sprawność fizyczną dzieci i młodzieży.

**MATERIAŁ I METODY.** Badaniami i analizą objęto 434 dzieci z rozpoznaniem nadwagi i otyłości prostej w przedziałach wiekowych 8–12 lat, 13–15 lat, 16–18 lat, zakwalifikowanych do programu przez lekarza prowadzącego w uzdrowisku. W badaniach uwzględniono również wiek, płeć, wartość wskaźnika BMI na początku i na końcu turnusu. Pacjenci przebywali przez okres 27 dni na leczeniu w naszej placówce. Sprawność fizyczną oceniano za pomocą testów sprawnościowych Eurofit w Szpitalu Uzdrowiskowym dla dzieci Jagusia w Kudowie-Zdrój na początku i końcu pobytu w uzdrowisku.

U każdego dziecka przeprowadzono 8 rodzajów testów obejmujących takie komponenty sprawności fizycznej jak: zwinność, moc, siła, wytrzymałość mięśniowa, gibkość, szybkość, równowaga, wytrzymałość krążeniowo-oddechowa. Kolejność prób sprawności motorycznej zawierała badanie: postawy równoważnej na jednej nodze, szybkość ruchów kończyny górnej, skłon dosiężny w przód z siadu, skok w dal z miejsca, zaciskanie dłoni, siad z leżenia, zwis o ramionach ugiętych, bieg wahadłowy 10 x 5 m.

**WYNIKI.** Wyniki przeprowadzonych badań wskazują na istotny spadek masy ciała (BMI) w badanych grupach — średnio

o 5,7 kg, korelację między masą ciała a sprawnością fizyczną w poszczególnych próbach sprawnościowych, oraz wzrost wartości wyników końcowych w stosunku do wartości początkowych w testach sprawności fizycznej z wyjątkiem testu szybkości ruchów kończyny górnej.

**WNIOSKI.** Wnioski z badań wskazują, iż realizowany kompleksowy program leczenia nadwagi i otyłości u dzieci i młodzieży w czasie trwania turnusów rehabilitacyjnych wpływa na spadek masy ciała oraz poprawę sprawności fizycznej.

### **The influence of a comprehensive programme for treatment of overweight and obesity on physical fitness of children and adolescents in health-resort conditions.**

**INTRODUCTION.** Recent research indicates rise in incidence of overweight and obesity among children and young people. The research focused on assessment of the influence of a comprehensive rehabilitation programme with an element of increased physical activity on fitness of children and adolescents.

**MATERIAL AND METHODS.** The research and analysis involved 434 children with diagnosed overweight and ordinary obesity in the following age groups: 8–12, 13–15, 16–18, qualified for the programme by the attending physician at the health resort. The research took into account also age, sex and BMI at the beginning and at the end of the stay. The patients were treated in our institution during 27 days. Physical fitness was assessed through Eurofit fitness tests at the Jagusia Health Resort Hospital for Children in Kudowa-Zdrój at the beginning and at the end of their stay in the health resort.

Each child had 8 types of tests including such elements of physical fitness as: agility, force, strength, muscle endurance, suppleness, speed, balance, respiratory and circulatory endurance. Sequence of motricity tests included: balance on one leg, movement speed of the upper limb, bend forward in the sit down position, long jump off the spot, clenching fists, sit ups from lying down position, bent arm hang and shuttle run 10 x 5 m.

**RESULTS.** Results of the research indicate a significant decrease of the body mass index of the examined groups — on average by 5.7 kg, correlation between the body weight and physical fitness in individual fitness tests and better final results in comparison to the initial values in fitness tests (except for tests of movement speed of the upper limb).

**CONCLUSIONS.** Conclusions of the research indicate that the comprehensive programme for treatment of overweight and obesity among children and adolescents during rehabilitation stays results in decrease of weight and improvement of physical fitness.

### PLIII: 8

**Paweł Rajewski<sup>1</sup>, Piotr Rajewski<sup>2</sup>, Natalia Hinz-Brylew<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Oddział Chorób Wewnętrznych i Nefrologii, Wielospecjalistyczny Szpital Miejski w Bydgoszczy

<sup>2</sup>Katedra i Klinika Neurologii Collegium Medicum w Bydgoszczy Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu

### **Ocena wpływu zmiany masy ciała na wybrane parametry biochemiczne u osób z otyłością**

**WSTĘP.** Otyłość jest przewlekłą chorobą charakteryzującą się zwiększeniem ilości tkanki tłuszczowej powyżej 25%



u mężczyzn i powyżej 30% u kobiet oraz wskaźnikiem masy ciała 30 kg/m<sup>2</sup>. Otyłość upośledza liczne funkcje metaboliczne i mechaniczne organizmu człowieka, prowadząc do pogorszenia jakości życia i zwiększenia ryzyka przedwczesnego zgonu. CEL. Celem przedstawionej pracy była ocena wpływu zmiany masy ciała na stężenie glukozy, cholesterolu całkowitego, cholesterolu frakcji LDL, HDL i triglicerydów u osób z otyłością.

**MATERIAŁ I METODY.** Badaną grupę stanowiło 67 pacjentów, 40 kobiet i 27 mężczyzn, w wieku od 25 do 70 lat, z BMI od 30 do 45,9 kg/m<sup>2</sup> i obwodem talii od 81 do 125 cm u kobiet oraz od 96 do 154 cm u mężczyzn. Otyli pacjenci stosowali dietę o obniżonej kaloryczności opartą na modelu diety śródziemnomorskiej oraz poddani byli co najmniej 3 razy w tygodniu wysiłkowi fizycznemu (*nordic walking*, pływanie, spacer, jazda na rowerze) **WYNIKI.** Po trzymiesięcznym leczeniu ruchem i dietą uzyskano istotnie statystycznie zmniejszenie parametrów antropometrycznych. Średnia redukcja masy ciała wynosiła 6,6 kg, obwód talii zmniejszył się średnio o 6,1 cm, a wskaźnik BMI o 2,6 kg/m<sup>2</sup>.

**WNIOSKI.** 1. Po trzymiesięcznym leczeniu niefarmakologicznym za pomocą diety i wysiłku fizycznego wykazano zmniejszenie masy ciała, obwodu talii i BMI. 2. Leczenie otyłych pacjentów za pomocą ruchu i diety spowodowało istotny statystycznie wzrost stężenia cholesterolu frakcji HDL. 3. Uzyskane wyniki mogą świadczyć o korzystnym wpływie wysiłku fizycznego w połączeniu z leczeniem dietetycznym profilu lipidowy otyłych pacjentów.

### Evaluation of the influence of body mass changes on chosen biochemical parameters in obese people

**INTRODUCTION.** Obesity is a chronic disease which characterizes by an increase of a fat tissue, over 25% in men and 30% in women, and a body mass index (BMI) 30 kg/m<sup>2</sup>. Obesity impairs numerous metabolic and mechanical functions of human body, which leads to a deterioration of quality of life and increases the possibility of premature death.

**Aim of the study.** The goal of this work is to evaluate the influence of a body mass change on the concentration of glucose and total cholesterol, LDL, HDL and triglycerides fraction in obese people.

Tabela PLIII: 8

	Przed leczeniem <i>Before</i>			Po leczeniu <i>After</i>		
	Wszyscy <i>All</i>	Kobiety <i>Women</i>	Mężczyźni <i>Man</i>	Wszyscy <i>All</i>	Kobiety <i>Women</i>	Mężczyźni <i>Man</i>
Glukoza [mg/dl]/ <i>Glucose [mg/dl]</i>	99 ± 20,8	95,5 ± 17,7	104,6 ± 24,3	96,3 ± 27,2	89,4 ± 27,4	106,5 ± 24,3
Cholesterol całkowity [mg/dl] <i>Total cholesterol [mg/dl]</i>	177,6 ± 34,4	174,8 ± 35,6	182,1 ± 32,7	184,9 ± 29,6	176,6 ± 28,5	197,9 ± 27,5
Cholesterol frakcji LDL [mg/dl] <i>LDL cholesterol [mg/dl]</i>	89,5 ± 34,2	86,1 ± 35,3	95,5 ± 32,1	88,7 ± 27,7	82,6 ± 26,4	99,1 ± 27,7
Cholesterol frakcji HDL [mg/dl] <i>HDL cholesterol [mg/dl]</i>	58,3 ± 12,6	60,3 ± 12,6	55,3 ± 12,2	64,3 ± 15,4*	69 ± 13,9	56,9 ± 15,1
Triglicerydy [mg/dl] <i>Triglycerides [mg/dl]</i>	176,9 ± 157,8	144,5 ± 69,4	226,8 ± 230,5	139,1 ± 73,6	116,4 ± 41,4	174,7 ± 97,8

\*p < 0,05

**MATERIALS AND METHODS.** The studied group consisted of 67 patients, 40 women and 27 men, in the age between 25 and 70, BMI between 30 and 45.9 kg/m<sup>2</sup> and a waist size between 81 and 125 cm in women and between 96 and 154 cm in men. Obese patients applied diet with a lower caloric value based on the model of Mediterranean diet and were subjected to a physical effort (*Nordic Walking*, swimming, walks, cycling) at least 3 times a week.

**RESULTS.** After a three-months treatment with exercises and diet a lowering of statistically relevant anthropometric parameters was achieved. There was an average weight loss by 6.6 kg, waist size lowered by 6.1 cm on average, and the BMI was lower by 2.6 kg/m<sup>2</sup> on average.

**CONCLUSIONS.** 1. After three months of non-pharmacological treatment with diet and exercises a decrease in body mass, waist size and BMI was noticed. 2. The treatment of obese people with diet and exercises resulted in a statistically relevant increase in HDL cholesterol fraction. 3. The obtained results can show a beneficial influence of exercises combined with a diet treatment on the lipid profile of obese patients.

### PLIII: 9

Beata Brzezińska-Kolarz<sup>1</sup>, Angelika Wałach<sup>2</sup>,  
Małgorzata Morawska<sup>3</sup> Joanna Tkaczewska<sup>4</sup>,  
Marek Kolarz<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Małopolska Wyższa Szkoła Zawodowa im. J. Dietla w Krakowie

<sup>2</sup>Centrum Leczenia Otyłości, Kraków

<sup>3</sup>Akademia Wychowania Fizycznego w Krakowie, Instytut Fizjologii Człowieka

<sup>4</sup>Uniwersytet Rolniczy w Krakowie, Wydział Technologii Żywności, Katedra Przetwórstwa Produktów Zwierzęcych

<sup>5</sup>B Braun, Avitum Miechów

### Zastosowanie kwasów tłuszczowych omega-3 (kwasów: eikozapentaenowego — EPA i dokozaheksaenowego — DHA) u pacjentów z otyłością, poddanych terapii odchudzającej dietą z obniżoną zawartością tłuszczu.

**WSTĘP.** Konsekwencją redukcji podaży tłuszczów w diecie jest ograniczenie spożycia wielonienasyconych kwasów tłuszczowych. Sposobem na zwiększenie ich ilości bez podwyż-

szenia kaloryczności diety jest suplementacja preparatami z zawartością tłuszczów rybnych.

**CEL.** Celem pracy jest określenie, w jaki sposób u osób odchudzających się, stosujących dietę niskotłuszczową 3-miesięczna suplementacja kwasami omega 3 (EPA — 340 mg i DHA — 230 mg) wpływa na parametry gospodarki lipidowej, CRP, masę tłuszczu, wartości ciśnienia tętniczego i inne parametry. **MATERIAŁ I METODY.** Przebadano 15 osób, pacjentów Centrum Leczenia Otyłości w Krakowie (7 kobiet i 8 mężczyzn, wiek od 20 do 73 lat, BMI:  $38,73 \pm 6,41$ ). Oznaczano: masę ciała i tłuszczu (bioimpedancja-TANITA), BMI, WHR oraz metodami standardowymi: stężenia cholesterolu całkowitego, frakcji LDL i HDL, triglicerydów, kreatyniny, kwasu moczowego, fibrynogenu, CRP, INR, APTT, ASPAT, ALAT i TSH.

**WYNIKI.** Po 3 miesiącach stosowania diety niskotłuszczowej (kaloryczność dobrana indywidualnie) i suplementacji kwasami omega-3 stwierdzono: spadek poziomu cholesterolu całkowitego o 17% ( $6,04 \pm 0,86$  mmol/l v.  $4,99 \pm 0,92$ ,  $p = 0,029$ ), oraz poziomu triglicerydów o 34% ( $1,97 \pm 0,79$  mmol/l v.  $1,30 \pm 0,51$  mmol/l,  $p = 0,045$ ). Zmiana wagi średnio o 14% ( $108,6 \pm 23,45$  v.  $92,98 \pm 18,19$  kg), BMI średnio o 13% ( $38,73 \pm 6,41$  v.  $33,28 \pm 5,19$ ) i pozostałych parametrów nie była istotna statystycznie.

**WNIOSKI.** Zastosowanie niskotłuszczowej diety i suplementacja kwasów omega-3 powoduje istotną redukcję poziomów cholesterolu całkowitego i triglicerydów.

Prezentowane wyniki są jedynie częścią wyników szerszej zakrojonych badań uwzględniających większą grupę osób badanych oraz grupę kontrolną (planowane zakończenie: lipiec 2011).

### Use of n-3 polyunsaturated fatty acids (n-3 PUFA): eicosapentaenoic (EPA) and docosahexaenoic (DHA) in obese patients undergoing weight loss therapy with a low-fat diet

**INTRODUCTION.** As a consequence of reducing fat dietary intake a decreased consumption of n-3 PUFA is observed. One possible method of increasing their consumption without increasing of calories is the administration of fish oil supplements.

The aim of this study is to assess the way in which the 3-month supplementation with n-3-PUFA in people on the low-fat diet affects lipid profile and other laboratory parameters.

**MATERIAL AND METHODS.** The study involved 15 patients of the Obesity Treatment Centre in Cracow (7 woman) aged 20–73 years with average initial BMI  $38.73 \pm 6.41$ . Body mass, body fat mass, BMI, INR, APTT, CRP, lipid profile, fibrinogen, ALAT, ASPAT, creatinine, glucose, TSH, and uric acid levels were measured.

**RESULTS.** After 3 month supplementation with n-3 PUFA 17% reduction of total cholesterol ( $6.04 \pm 0.86$  mmol/l v.  $4.99 \pm 0.92$ ,  $p = 0.029$ ) and 34% of triglycerides levels ( $1.97 \pm 0.79$  mmol/l v.  $1.30 \pm 0.51$  mmol/l,  $p = 0.045$ ) were observed. The average weight reduction was 14% ( $108.6 \pm 23.45$  v.  $92.98 \pm 18.19$  kg,  $p = NS$ ) and the average BMI reduction was 13% ( $38.73 \pm 6.41$  v.  $33.28 \pm 5.19$ ,  $p = NS$ ). Other measured parameters did not differ significantly.

**CONCLUSIONS.** Low-fat diet with n-3 PUFA supplementation leads to the reduction of total cholesterol and triglycerides levels. Presented results are the part of the study involving greater number of patients and controls which will be finished in July 2011.

### PLIII: 10

Ewelina Pałkowska, Elżbieta Bartnikowska

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, Wydział Nauk o Żywieniu Człowieka i Konsumpcji, Katedra Dietetyki, Zakład Fizjologii Żywnienia

### Wpływ diety o obniżonej wartości energetycznej i zmodyfikowanej proporcji wielonienasyconych kwasów tłuszczowych w terapii zespołu metabolicznego

**WSTĘP.** Otyłość stanowi główną składową zespołu metabolicznego. Patologiczny rozrost trzewnej tkanki tłuszczowej prowadzi do nadciśnienia tętniczego, hiperlipidemii, insulinooporności. Jednoczesne występowanie otyłości i zaburzeń metabolicznych istotnie zwiększa ryzyko chorób układu krążenia, cukrzycy typu 2 i ich powikłań. Celem pracy była ocena wpływu diety o obniżonej wartości energetycznej (1400–1600 kcal/dobę) i zmodyfikowanej proporcji wielonienasyconych kwasów tłuszczowych (grupa kontrolna PUFA n-3/n-6 = 1:10, grupa badana — 1:5) na nasilenie składowych zespołu metabolicznego oraz oszacowanie całkowitego ryzyka zgonów z przyczyn sercowo — naczyniowych przed i po interwencji dietetycznej. **MATERIAŁ I METODY.** Do badania zakwalifikowano 33 otyłe osoby w wieku 29–65 lat: 18 mężczyzn ( $44 \pm 11,9$  roku) i 15 kobiet ( $49,7 \pm 11,3$  roku), u których na podstawie badań antropometrycznych i biochemicznych zdiagnozowano zespół metaboliczny (według kryteriów NCEP ATP III z 2005). Badanych losowo podzielono na dwie grupy z uwagi na podaż polienurowych kwasów tłuszczowych z rodziny n-3. W obu dietach podaż energii była podobna (1400–1600 kcal/dobę), a białka, tłuszcze i węglowodany dostarczały odpowiednio: 18%, 28% i 53% ogólnej puli energii; dzienna podaż błonnika pokarmowego wynosiła średnio 29 g. W diecie osób grupy kontrolnej wartość proporcja PUFA n-3/n-6 = 1:10 (bardziej zbliżona do diety typu zachodniego), a w diecie osób grupy badanej — 1:5 (rekomendowana najbardziej dla osób z zespołem metabolicznym. U badanych monitorowano: wskaźniki antropometryczne (masa ciała, obwód pasa i bioder), skład ciała, stężenie w surowicy glukozy i profilu lipidowego oraz wartości ciśnienia tętniczego.

**WYNIKI.** Wpływ diet o proporcjach n-3/n-6 1:5 i 1:10 nie różnił się istotnie. Po 12 tygodniach stosowania obu diet stwierdzono, że istotnej redukcji uległa masa ciała badanych ( $8,2 \pm 1,6$  kg;  $p < 0,001$ ), obwód talii ( $13,4 \pm 2,4$  cm;  $p < 0,001$ ), a także wartości skurczowego i rozkurczowego ciśnienia krwi odpowiednio:  $11,5 \pm 2,2$  mm Hg i  $7,1 \pm 0,9$  mm Hg; ( $p = 0,0003$  i  $p = 0,0008$ ). Zaobserwowano istotny wzrost stężenia cholesterolu frakcji HDL ( $2,8 \pm 1$  mg/dl;  $p = 0,0012$ ). Odnotowano istotną ( $p = 0,004$ ) zależność między zmniejszeniem stężenia triglicerydów we krwi pobranej na czczo i redukcją glikemii na czczo. Po 3 miesiącach zmniejszył się istotnie stopień aterosclerozy diety

Tabela PLIII: 10

Płeć/Gender	Przed Before	Po After
Kobiety/Women (n = 15)	56	27,4*
Mężczyźni/Men (n = 18)	50,6	22,1*

\* $p < 0,05$

pacjentów mierzony współczynnikiem Keysa  $1,35 \times (2 \times \% \text{ en. z NKT} - \% \text{ en. z WNK}) + 1,5 \times \sqrt{\text{cholesterol}/1000 \text{ kcal}}$ . Zmniejszenie pobrania energii oraz zmniejszenie stopnia aterosklerozy diety miało istotny wpływ na redukcję całkowitego ryzyka zgonów z przyczyn sercowo — naczyniowych oszacowanego za pomocą skali *Framingham* i algorytmu SCORE. WNIOSKI. Dieta niskoenergetyczna o zredukowanej zawartości nasyconych oraz zwiększonej zawartości polienowych kwasów tłuszczowych i błonnika pokarmowego umożliwiła redukcję masy ciała oraz wyrównanie zaburzeń metabolicznych, przez co istotnie zmniejszyło się całkowite ryzyko chorób układu krążenia. Istotnym elementem terapii zespołu metabolicznego jest regularna aktywność fizyczna, przy czym czas, częstotliwość i natężenie wykonywanych ćwiczeń muszą być dostosowane do możliwości chorego.

### The use of low-caloric diet with modified polyunsaturated fatty acids pool in the therapy of the metabolic syndrome

**INTRODUCTION.** Abdominal obesity is a major component of metabolic syndrome. Pathological adipogenesis leads to numerous metabolic and hormonal disorders: hypertension, dyslipidemia, insulin resistance. This clustering of the most hazardous risk factors is linked to cardiovascular disease, diabetes and mortality from heart disease. The aim of presented study was to assess the effect of low-caloric diet (1400–1600 kcal/day) with modified polyunsaturated fatty acids pool (control group PUFA n-3/n-6 = 1:10, examined group — 1:5) in prevalence of the metabolic syndrome components and to estimate the risk of developing hard CHD (myocardial infarction and coronary death).

**MATERIAL AND METHODS.** 33 obese subjects aged 29–65 years: 18 men ( $44 \pm 11.9$  years) and 15 women ( $49.7 \pm 11.3$  years) with metabolic syndrome (according to NCEP ATP III, 2005) was randomly divided into two groups examined and control with PUFA n-3/n-6 ratio: 1:5 and 1:10 respectively. In both diet dietary fiber intake was over 29 g/day and macronutrients ratio was similar: proteins 18%, fats 28%, carbohydrates 53% of total energy. Anthropometric (body mass, waist and hip circumference) and serum concentrations of glucose and lipid profile, body composition and the value of blood pressure was regularly controlled.

**RESULTS.** There was no statistically significant difference between the effects of both diets both groups PUFA n-3/n-6 1:5 and 1:10. After 12 weeks trial there was significant decrease in: body mass ( $8.2 \pm 1.6$  kg;  $p < 0,001$ ), waist circumference ( $13.4 \pm 2.4$  cm;  $p < 0,001$ ), systolic and diastolic blood pressure:  $11.5 \pm 2.2$  mm Hg and  $7.1 \pm 0.9$  mm Hg; ( $p = 0.0003$  i  $p = 0.0008$ ) respectively. Serum HDL-cholesterol concentration increased ( $2.8 \pm 1$  mg/dl;  $p = 0.0012$ ). After three months the significant reduction of atherogenicity of the diets measured by Keys equation  $1.35 \times (2 \times \% \text{ en. z SFA} - \% \text{ en. z PUFA}) + 1.5 \times \sqrt{\text{cholesterol}/1000 \text{ kcal}}$  was observed.

It was directly connected to the decrease of total risk of developing coronary heart disease (myocardial infarction and coronary death) measured by Framingham risk score and SCORE algorithm.

**CONCLUSIONS.** These results suggest that the low-caloric diet with decreased saturated fats intake, increased intake of PUFA n-3 and dietary fibers have positive influence on the metabolic disorders and decrease total cardiovascular risk in obese patients with metabolic syndrome. Physical activity is important component of lifestyle changes which are important in metabolic syndrome therapy.

### PLIII: 11

Magdalena Człapka-Matysik<sup>1</sup>, Joanna Bajerska<sup>1</sup>, Aleksandra Kostrzewa-Tarnowska<sup>1</sup>; Małgorzata Wąsik-Sibrecht<sup>2</sup>, Jan Jeszka<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Uniwersytet Przyrodniczy, Katedra Higieny żywienia Człowieka w Poznaniu

<sup>2</sup>Gabinet psychologiczny

### W jaki sposób stopień motywacji do zmian stylu życia rzutuje na rezultaty w terapii otyłości?

Dietoterapia w nadwadze i otyłości jest związana z modyfikacją stylu życia obejmującą zmianę nawyków żywieniowych i poziomu aktywności fizycznej. Poziom motywacji obejmującej gotowość do zmian stanowi jeden z ważniejszych czynników wpływających na końcowy efekt. Jego ocena daje możliwość dostosowania terapii do indywidualnych potrzeb pacjenta modyfikacji i prognozowania skuteczności. Celem projektu była ocena efektów dietoterapii w otyłości prostej, wśród 18 osób (wiek 22–55 lat; BMI: 32,7 kg/m<sup>2</sup>), połączonej z oceną stopnia motywacji przed rozpoczęciem programu. Trzymiesięczna dietoterapia połączona była ze zwiększeniem stopnia aktywności fizycznej, dostosowanej do możliwości i stanu zdrowia pacjenta oraz stosowaniem diety hipokalorycznej (bilans energetyczny nieprzekraczający — 1000 kcal/dzień). W badanej grupie wystarczający, średni i niski stopień motywacji charakteryzował odpowiednio 22%, 67% i 11% respondentów. Ocena współzależności stopnia motywacji badanych oraz nadwagi wykazała istotną korelację ( $r = 0,60$ ,  $p < 0,05$ ), przy czym wraz ze wzrostem stopnia nadwagi obserwowano niższy poziom motywacji do podjęcia zmian prozdrowotnych. Prowadzona dietoterapia pozwoliła na odpowiednio 4 (kobiety) i 5% (mężczyźni) redukcję masy ciała, połączoną głównie z redukcją tkanki tłuszczowej. Ponadto obserwowano zależność pomiędzy stopniem motywacji a efektami dietoterapii, szczególnie w grupie osób, których BMI kształtowało się powyżej 24,9 kg/m<sup>2</sup>. Zależności nie obserwowano u badanych, u których wskaźnik masy ciała przekraczał 30 kg/m<sup>2</sup>. Pomimo różnic w poziomie motywacji kobiet i mężczyzn przed rozpoczęciem dietoterapii (kobiety wyższy stopień motywacji) jej efekty nie różniły się statystycznie. Rezultaty pozwalają wnioskować

Tabela PLIII: 10

	Ocena całkowitego ryzyka chorób układu sercowo-naczyniowego (%)	Przed badaniem	Po 12 tygodniach	p
		Before	After 12 weeks	
<i>Risk of Developing Hard CHD</i>				
Skala <i>Framingham</i>	5 lat/years	8,9	6,3	0,0003
<i>Framingham Risk Score</i>	10 lat/years	17	12,5	0,0005
Algorytm SCORE/ <i>Algorytm SCORE</i>	6,8	4,1	0,0007	

wać konieczność indywidualizacji dietoterapii w nadwadze i otyłości, uwarunkowanej stopniem nadwagi i poziomem motywacji pacjenta. Wskazane jest też rozważenie współpracy ze specjalistami w zakresie sztuki wzbudzania motywacji i żywienia oraz terapia pod opieką psychologa i dietetyka.

### How does the degree of motivation to lifestyle changes influence the outcomes in the obesity treatment?

Weight reduction therapy in overweight and obesity is linked to lifestyle modification including nutritional habits changes and physical activity level. The motivation including willingness to lifestyle changes is one of the most important factors influencing the final result. Its assessment allows to adapt therapy to individual patient's requirements modification and effectiveness predicting. The project aimed to assess the effects of diet therapy, among 18 subjects (aged 22–55 y BMI: 32.7 kg/m<sup>2</sup>), combined with the assessment of the degree of motivation before the start of the program. 3-month weight reduction therapy, was combined with increased level of physical activity, adjusted for the possibility and the patient's health status and use of hypocaloric diet (energy balance maximum — 1000 kcal/day). In the studied group sufficient, medium and low degree of motivation on the level 22%, 67% and 11% respectively was observed. We noticed significant correlation ( $r = 0.60$ ,  $p < 0.05$ ) according to increase degree of overweight a lower level of motivation to make healthy lifestyle changes was observed. During therapy 4% (women) and 5% (males) weight reduction was observed, it was reduction mainly of fatty tissue. In addition, correlation between the degree of motivation and the effects of diet therapy, particularly among persons whose BMI ranged above 24.9 kg/m<sup>2</sup> was observed. Dependence was not observed in subjects with body mass index exceeded 30 kg/m<sup>2</sup>. Despite the differences in motivation between men and women before the start of diet therapy (women higher motivation), its effects were not statistically different. We can conclude that individualization of diet therapy of overweight and obesity, subjected to the degree of obesity and the level of motivation is needed. It is also necessary to consider cooperation between experts, in the field of motivation and educational life style activities, where patients will under the care of a team the psychologists and nutritionists.

#### PLIII: 12

**Joanna Bajerska, Aleksandra Kostrzewa-Tarnowska, Magdalena Człapka-Matyasik**

Katedra Higieny Żywności Człowieka, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu

### Znaczenie pieczywa żytniego na zakwasie wzbogaconego ekstraktem z zielonej herbaty w zachowaniu należyj masy ciała po terapii odchudzającej — badania wstępne

**WSTĘP.** Celem niniejszych badań była ocena wpływu włączenia pieczywa żytniego na zakwasie wzbogaconego 1,1% dodatkiem ekstraktu z zielonej herbaty (EZH) do diety na możliwość utrzymania należyj masy u kobiet poddanych wcześniejszej terapii odchudzającej.

**MATERIAŁ I METODY.** W randomizowanych badaniach, kontrolowanych placebo wzięło udział 12 kobiet, w wieku 44–64 lat, charakteryzujących się nadwagą i otyłością (BMI 27,6–48,2 kg/m<sup>2</sup>). Po zakończeniu, trwającej 6 tygodni terapii odchudzającej, kobiety losowo przydzielano do grup, które przez 10

tygodni spożywały 240 g/dzień chleba żytniego na zakwasie wzbogaconego EZH (CZEZH) ( $n = 6$ ) lub 240 g/dzień pieczywa kontrolnego bez dodatku EZH (CZ) ( $n = 6$ ). Chleb żytni na zakwasie wzbogacony EZG dostarczał 239 mg katechin/100 g pieczywa, w tym 323 mg galusanu epigalokatechiny (EGCG). **WYNIKI.** Redukcja masy ciała, po zakończonej terapii odchudzającej wyniosła  $4,04 \pm 2$  kg lub  $4,6 \pm 2,2\%$  w stosunku do początkowej masy ciała. Po 10 tygodniach stosowania diety uwzględniającej pieczywo żytnie na zakwasie, wyższy przyrost masy ciała o  $1,4 \pm 2,9$  kg obserwowano w grupie kontrolnej, w porównaniu z grupą spożywającą pieczywo wzbogacone EZH  $0,5 \pm 0,6$  kg. Obserwowany w grupie kontrolnej wzrost masy ciała związany był z przyrostem masy tkanki tłuszczowej ( $0,6 \pm 2,2$  kg). Z kolei zawartość tkanki tłuszczowej w ciele kobiet spożywających po terapii odchudzającej chleb żytni na zakwasie praktycznie nie zmieniała się  $-0,2 \pm 0,4$  kg. **WNIOSKI.** Stwierdzono, że włączenie do diety osób po terapii odchudzającej pieczywa żytniego wzbogaconego w ekstrakt zielonej herbaty może sprzyjać utrzymaniu należyj masy ciała.

### The effect of rye bread enriched with green tea extract on weight maintenance after body-weight loss — a pilot study

**INTRODUCTION.** The present study was conducted to investigate whether rye bread enriched with 1.1% green tea extract (GTE) may improve weight maintenance by preventing or limiting weight regain after weight loss therapy in overweight and obese women.

**MATERIAL AND METHODS.** The study had a randomised, placebo-controlled design. A total of 12 overweight and obese female subjects (aged 44–64 years; BMI 27.6–48.2 kg/m<sup>2</sup>) participated in this study. The study consisted of a weight loss therapy of 6 weeks followed by a weight-maintenance period of 10 weeks in which the women were given 240 g/day of rye bread either enriched with 1.1% GTE (RBGTE) ( $n = 6$ ) or 240 g/day control rye bread without GTE (RBC) ( $n = 6$ ) in addition to their normal diet. The rye bread enriched with GTE contained 239 mg catechin/100 g, of which 135 mg/100 g of rye bread was epigallocatechin gallate EGCG.

**RESULTS.** The women lost  $4.04 \pm 2.05$  kg or  $4.6 \pm 2.2\%$  of their original body weight during the weight loss therapy. The tendency to higher body-weight regain  $1.4 \pm 2.9$  kg in RBC group in comparison with the RBGTE group ( $0.5 \pm 0.6$  kg) was observed. Additionally, during weight maintenance period, the RBGTE group showed tendency to maintain fat mass  $-0.2 \pm 0.4$  kg, whereas in the RBC group fat mass was increased ( $0.6 \pm 2.2$  kg).

**CONCLUSIONS.** It was concluded that consumption of rye bread enriched with green tea extract may improve weight maintenance by limiting the body weight regain.

#### PLIII: 13

**Małgorzata Morawska<sup>1</sup>, Joanna Tkaczewska<sup>2</sup>, Beata Brzezińska-Kolarz<sup>3</sup>, Angelika Wałach<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Institut Fizjologii Człowieka, Akademia Wychowania Fizycznego w Krakowie

<sup>2</sup>Wydział Technologii Żywności, Katedra Przetwórstwa Produktów

Zwierzęcych, Uniwersytet Rolniczy w Krakowie

<sup>3</sup>Małopolska Wyższa Szkoła Zawodowa im. J. Dietla w Krakowie

<sup>4</sup>Centrum Leczenia Otyłości, Kraków

### Występowanie nadwagi i otyłości a sposób odżywiania i styl życia

**WSTĘP.** Nadwaga i otyłość stają się niekwestionowanym, globalnym problemem, przybierającym charakter epidemii, dla-

tego ważne jest poznanie jej patogenez. Celem pracy była analiza zwyczajów żywieniowych osób z nadwagą i otyłością oraz określenie zależności pomiędzy występowaniem otyłości, a sposobem odżywiania i stylem życia.

**MATERIAŁ I METODY.** Badania przeprowadzono w NZOZ „Centrum Leczenia Otyłości” w Krakowie. Grupę badawczą stanowiły 42 osoby (25 kobiet i 17 mężczyzn) w wieku od 18–71 lat z BMI powyżej 25 (BMI  $\geq$  30–40 osób). Większość respondentów miała wykształcenie średnie (38,1%) lub wyższe (30,9%) i zamieszkiwała duże miasta (54%). Do badań wykorzystano kwestionariusz zwyczajów żywieniowych.

**WYNIKI.** Analiza wykazała, iż 51% ankietowanych spożywa więcej niż 4 posiłki, a 11,9% maksymalnie 2 dziennie. Zdecydowana większość osób codziennie zjada drugie śniadania (52,4%), obiady (66,7%) i kolacje (66,7%). Warto podkreślić, że nieliczna grupa (14,3%) deklaruje spożywanie podwieczorków. Drugie śniadania zjada 33,3% ankietowanych. Posiłki „pokolacyjne” spożywa 28,6% odpowiadających, 35,7% twierdzi, iż nigdy nie dojada po ostatnim posiłku, a pozostali nie potrafili odpowiedzieć. Wśród większości pytanym przerwy między posiłkami wynoszą od 2 do 4 h (40,5%) natomiast tylko 2,4% mówi, iż jest to mniej niż 2 h. Większość respondentów sugeruje, że wybiera produkty chude oraz nie przyznaje się do jedzenia w restauracjach typu *fast food*, jednak duża część prawie zawsze stosuje sosy do obiadu, a ponad połowa używa masła lub margaryny do pieczywa.

**WNIOSKI.** Nie można jednoznacznie stwierdzić, iż respondenci z BMI powyżej 25 mają nieodpowiednie nawyki żywieniowe. Aczkolwiek duża część ankietowanych popełnia istotne błędy żywieniowe, które mogą wynikać z niedostatecznej edukacji.

### Effects of diet and lifestyle on the occurrence of overweight and obesity

**INTRODUCTION.** Overweight and obesity are becoming the undisputed, global problem, taking on the nature of the epidemic, so it is important to know their pathogenesis. The aim of this study was to analyze the dietary habits of people with overweight and obesity and the relationship between obesity, diet and lifestyle.

**MATERIAL AND METHODS.** The study was conducted in “Obesity Management Center” in Cracow. The research group accounted for 42 persons (25 women and 17 men) aged 18–71 years with BMI above 25 (BMI  $\geq$  30–40 persons). Most of the respondents had secondary education (38.1%) or higher education (30.9%) and lived in big cities (54%). A questionnaire of dietary habits were used for the research.

**RESULTS.** The analysis showed that 51% of respondents consumed more than 4 meals while 11.9% max 2 meals per day. The vast majority of respondents every day eats breakfast (52.4%), dinner (66.7%) and supper (66.7%). It is worth noting that a small group (14.3%) said they ate afternoon meal. Second breakfast eats 33.3% respondents. After supper meals ate 28.6% of respondents, 35.7% said that they would never eat fried food after the last meal, while others were not able to answer.

Among the majority of respondents (40.5%) intervals between meals were 2–4 h while only 2.4% said that they had less than 2 h breaks. Most respondents suggested that they choose low fat products and did not admit to eat in fast food restaurants, however, a large part of respondents almost always used fat dressing for dinner, and over half of them used butter or margarine to bread.

**CONCLUSIONS.** We cannot establish unequivocally that respondents with a BMI above 25 had improper dietary habits. However, a large proportion of respondents were committing substantial nutritional mistakes that might have been a result of insufficient education.

### Panel IV Choroby towarzyszące otyłości

#### PLIV: 1

Elżbieta Trafalska<sup>1</sup>, Marta Figwer<sup>2</sup>, Halina Komorowska<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Zakład Higieny Żywności i Epidemiologii, Katedra Higieny i Epidemiologii Uniwersytetu Medycznego w Łodzi

<sup>2</sup>Oddział Kardiologii Szpitala Wojewódzkiego w Zgierzu

### Czy peptydy natriuretyczne są dobrymi czynnikami diagnostycznymi u pacjentów otyłych z przewlekłą niewydolnością serca?

**WSTĘP.** Otyłość zwiększa ryzyko rozwoju chorób serca i przewlekłej niewydolności krążenia. Jednym z uznanych czynników diagnostycznych i prognostycznych w przewlekłej niewydolności serca są osoczowe stężenia peptydów natriuretycznych, których poziom wzrasta proporcjonalnie do zaawansowania dysfunkcji lewej komory i nasilenia objawów klinicznych. Jednak badania ostatnich lat wskazują, że są one wskaźnikiem kontrowersyjnym, szczególnie u pacjentów z nadmiarami masy ciała.

Celem pracy była ocena stężenia NT-proBNP i innych czynników fizjologicznych i biochemicznych u pacjentów z zaawansowaną niewydolnością serca w zależności od wskaźnika masy ciała (BMI).

**MATERIAŁ I METODY.** W badaniu wzięło udział 58 osób (15 kobiet i 43 mężczyzn, średnia wieku 65,4  $\pm$  11,3 roku) w III lub IV stadium wg klasyfikacji NYHA, pacjentów Szpitala Wojewódzkiego w Zgierzu. U pacjentów wykonano badania lekarskie, antropometryczne i biochemiczne.

**WYNIKI.** Prawidłową masę ciała (BMI < 25 kg/m<sup>2</sup>) miało 19%, nadwagę (BMI 25–29,9 kg/m<sup>2</sup>) 38%, a otyłość (BMI  $\geq$  30 kg/m<sup>2</sup>) 43% badanych. W podgrupie osób o prawidłowej masie ciała stwierdzono najwyższe średnie stężenie kreatyniny (134,1 mg/dl) i NT-proBNP (9901 pg/ml) oraz najniższą frakcję wyrzutową serca (EF%). Kliniczne objawy niewydolności serca najczęściej obserwowano u pacjentów z nadwagą, choć jednocześnie grupa ta cechowała się najniższymi średnimi stężeniami NT-proBNP (3301 pg/ml).

**WNIOSKI.** Wskaźnik BMI jest odwrotnie skorelowany ze stężeniem NT-proBNP u badanych pacjentów, a poziom NT-proBNP nie zawsze koreluje z ciężkością przebiegu klinicznego choroby.

\*Praca finansowana ze środków UM w Łodzi z pracy własnej nr 502-16-819

### Are natriuretic peptides good diagnostic factors in obese patients with chronic heart failure?

**INTRODUCTION.** Obesity is a major risk factor for the development of cardiovascular diseases and chronic heart failure. Serum natriuretic peptides concentrations are established dia-

gnostic and prognostic factors for chronic heart failure, which levels elevate proportionally to the left ventricle dysfunction and clinical symptoms of the disease. But the are contemporary data suggesting their controversial role in diagnosis of heart failure, especially in obese patients. The aim of the study was the assessment of serum NT-proBNP concentrations and other physiological and biochemical parameters in patients with severe chronic heart failure depending on body mass index.

**MATERIAL AND METHODS.** The study group consisted of 58 patients of District Hospital in Zgierz (15 women and 43 men, mean age  $65.4 \pm 11.3$  years) classified as category III or IV according to NYHA. Each patient underwent a complete clinical examination, an anthropometric analysis of body proportions and a blood test for biochemical parameters.

**RESULTS.** 19% patients were lean ( $BMI < 25 \text{ kg/m}^2$ ), 38% overweight ( $BMI 25\text{--}29,9 \text{ kg/m}^2$ ) and 43% were obese ( $BMI \geq 30 \text{ kg/m}^2$ ). The group of normal body weight had higher serum creatinine level ( $134.1 \text{ mg/dl}$ ) and NT-proBNP concentration ( $9901 \text{ pg/ml}$ ) and the lowest ejection fraction (EF%). Overweight subjects were more often diagnosed for clinical symptoms of heart failure and have the lowest NT-proBNP concentration ( $3301 \text{ pg/ml}$ ).

**CONCLUSIONS.** There is a reverse correlation between NT-proBNP level and BMI and NT-proBNP levels do not always correlate with severity of the disease.

#### PLIV: 2

#### Lidia Ostrowska-Nawarycz, Tadeusz Nawarycz

Zakład Biofizyki, Katedra Nauk Podstawowych i Przedklinicznych Uniwersytet Medyczny w Łodzi

#### Ciśnienie tętna u dzieci i młodzieży z otyłością prostą — doświadczenia łódzkie

**WSTĘP.** Podwyższone ciśnienie tętna (PP) u osób dorosłych stanowi jeden z czynników ryzyka chorób układu krążenia. Zainteresowanie znaczeniem ciśnienia tętna w wieku rozwojowym rośnie. Badania wykazały m.in. dodatnią korelację pomiędzy stopniem niewydolności nerek u dzieci a PP.

**CEL.** 1) Charakterystyka zmian rozwojowych ciśnienia tętna u dziewcząt i chłopców w wieku 7–19 lat. 2) Ocena wpływu stanu odżywienia na poziom ciśnienia tętna w wieku rozwojowym

**MATERIAŁ I METODY.** Wykorzystano wyniki badań dzieci i młodzieży łódzkiej w ramach programu: „Wczesna profilaktyka nadciśnienia tętniczego oraz nadwagi i otyłości u dzieci i młodzieży w Łodzi”. Analizą objęto 26 395 osób (13 128 chłopców i 13 267 dziewcząt), uczniów szkół łódzkich w wieku 7–19 lat. Ciśnienie tętna PP oraz BMI wyliczono dla każdej osoby. Opracowano rozkłady centylowe PP względem wieku, płci jak również BMI. Analizowano wpływ BMI na standaryzowane wartości PP (zPP).

**WYNIKI.** PP wykazuje tendencję wzrostową wraz z wiekiem z wyższymi wartościami chłopców we wszystkich kategoriach wiekowych. Analogiczne związki dla obu płci obserwowano dla relacji PP–BMI.

Wartości z PP zarówno wśród chłopców jak i dziewcząt z prawidłową masą ciała ( $5 < BMI < c85$ ) przyjmowały istotnie niższe wartości w porównaniu z ich kolegami/koleżankami z otyłością prostą ( $BMI > c95$ ) i wynosiły odpowiednio dla chłopców:  $(-0,048 \pm 0,97 \text{ v. } 0,42 \pm 1,07, p < 0,001)$  oraz dla dziewcząt:  $(-0,23 \pm 0,99 \text{ v. } 0,45 \pm 1,07, p < 0,001)$ .

**WNIOSKI.** 1) Obserwuje się silną korelację pomiędzy stanem odżywienia a wartościami PP dla obu płci, co szczególnie zaznacza się u osób z otyłością prostą. 2) Ocena kliniczna PP powinna opierać się o adekwatne układy odniesienia uwzględniające wiek, płeć i rozwój dziecka, ale także stan odżywienia 3) Ciśnienie tętna może być przydatne w ocenie innych stanów chorobowych u dzieci.

#### Pulse pressure in children and youth with simple obesity — experience from the city of Lodz (Poland)

**INTRODUCTION.** Elevated pulse pressure (PP) is one of many cardiovascular risk factors in adults. Interest in the meaning of PP in developmental age increases. Studies in children have shown a positive correlation between degree of renal failure and PP.

**AIM.** 1) Characteristic of developmental changes of PP in 7–19 years old girls and boys. 2) Assessment of the influence on nutritional status on the level of PP in developmental age.

**MATERIAL AND METHODS.** Results of studies on children and adolescents of Lodz under the program: „Early prevention of hypertension and overweight and obesity in children and adolescents in Lodz” were used. The analysis included 26 395 people (13,128 boys and 67 girls, 13.2), the Lodz schools’ students aged 7–19 years. Pulse pressure and BMI was calculated for each person. PP percentile distributions were developed for age, gender and BMI. The influence of BMI on the standardized values of PP (zPP).

**RESULTS.** PP tends to increase with age, with higher values in boys of all ages. Similar associations were observed for both sexes for the relationship PP BMI. zPP values among both boys and girls of normal body weight ( $5 < BMI < c85$ ) adopt significantly lower values in comparison with their colleagues in the obese ( $BMI > c95$ ) and were: for boys  $(-0.048 \pm 0.97 \text{ v. } 0.42 \pm 1.07, p < 0.001)$  and for girls:  $(-0.23 \pm 0.99 \text{ v. } 0.45 \pm 1.07, p < 0.001)$ .

**CONCLUSIONS.** 1) There is a strong correlation between nutritional status and the values of PP for both sexes, which is particularly marked with people with simple obesity. 2) Clinical evaluation of the PP should be based on adequate systems of reference that put age, gender and child development, but also the nutritional status into. 3) Pulse pressure may be useful in the evaluation of other disease states in children.

#### PLIV: 3

#### Jan Tatoń<sup>1</sup>, Małgorzata Bernas<sup>1</sup>, Zofia Szczekliak-Kumala<sup>1</sup>, Roman Kuczerowski<sup>2</sup>

<sup>1</sup>II Wydział Lekarski, Katedra i Klinika Chorób Wewnętrznych i Diabetologii, Warszawski Uniwersytet Medyczny

<sup>2</sup>Centrum Medyczne Kształcenia Podyplomowego

#### Ocena wpływu otyłości na procesy krzepnięcia i fibrynolizy

**WSTĘP.** Relacje pomiędzy otyłością i jej szczególnymi patogenetycznymi cechami oraz zmianami markerów krzepnięcia i fibrynolizy nie zostały — jak dotąd — określone w sposób klinicznie przydatny. Z tego względu podjęto własne badania. **CEL.** Za bezpośredni cel badań przyjęto określenie tendencji prozakrzepowych u osób z otyłością w sposób, który mógłby być zastosowany w programach prewencji.

**MATERIAŁ I METODY.** Grupę badanych stanowiło 269 osób powyżej 19. roku życia wybranych metodą proporcjonalnie warstwową odzwierciedlającą demograficzny przekrój ogólnej populacji Dzielnicy Żoliborz w Warszawie. W tak wybranej próbie populacyjnej określono: 1) cechy fenotypowe, 2) pośrednie wskaźniki insulinooporności i wybrane parametry metaboliczne, 3) markery krzepliwości (fibrinogen), fibrynolizy (t-PA i PAI-1) oraz stan czynnościowego śródbłonka (czynnik von Willebranda). W badanej populacji wydzielono: 1) grupę o prawidłowej masie ciała — BMI = 19–25 kg/m<sup>2</sup>, tłuszczowa masa ciała (FBM) < 20%, n = 62, oraz 2) grupę z otyłością — BMI ≥ 30 kg/m<sup>2</sup>, FBM > 20%, n = 87.

Objęły one: 1) określenia antropometryczne BMI, W, WHR, FBM, bioimpedancja, Bodystat 1500; 2) badania patofizjologiczne: glukoza w osoczu żylnym — oksydaza glukozy, OGTT wg WHO, cholesterol całkowity, LDL i HDL, triglicerydy — metoda enzymatyczna, insulina — Polatom — RIA, C-peptyd — Biodata, HOMA — według Mathews; 3) badania hemostazy: fibrinogen — metoda von Clausa, t-PA — Biopol, PAI-1 — Biopol, czynnik von Willebranda — Biopol; 4) metody statystyczne: ANOVA, SAS.

**WYNIKI.** Odnosiły się do 2 grup populacyjnych — kontrolnej i badanej. Subpopulacja osób z grupy 1 — BMI — 19–25 kg/m<sup>2</sup>, FBM < 20%, różniła się (p < 0,05) od subpopulacji 2 — z otyłością — w zakresie: W, WHR, OGTT, triglicerydów, cholesterolu i frakcji HDL, insuliny na czczo, C-peptydu na czczo wskaźnika HOMA, oraz fibrinogenu, t-PA, PAI-1, czynnika von Willebranda. **WNIOSKI.** Otyłość (W, WHR, BMI, FBM) skojarzona z insulinoopornością w istotnie statystyczny sposób zwiększa; 1) poziom głównego markera krzepliwości — fibrinogenu oraz 2) upośledza fibrynolizę — obniżenie t-PA i zwiększenie PAI-1, a także 3) zwiększa czynnik von Willebranda. Zaburzenia te wymagają uwzględnienia w standardach prewencji i leczenia otyłości.

### **Influence of obesity on the processes of thrombosis and fibrinolysis**

**INTRODUCTION.** Patterns of the thrombosis and fibrinolysis markers in obesity are not — until now-sufficiently for clinical application determined. Therefore the study was undertaken. **AIM.** The direct purpose was the determination in the representative population of the: 1) phenotypic values: BMI, Fat Body Mass (FBM), Waist (W), Waist to Hip Ratio (WHR); 2) pathophysiological parameters: insulin resistance and pertinent metabolic abnormalities; 3) values and distribution of: a) the fibrinogen plasma concentration, b) the fibrinolysis markers — t-PA, PAI-1 and also c) the endothelial function indicator — von Willebrand factor.

**MATERIAL AND METHODS.** The whole group was composed of 269 persons above 19 years of age selected with proportionally stratification method representing the demographic profile of the population in the Żoliborz Section of the city of Warsaw. In this population sample the clinical, pathophysiological, thrombosis, fibrinolysis and endothelial status markers were determined accordingly to the study aims. For comparative analysis from the whole population 2 subgroups were formed: 1) control — with BMI 19–25 kg/m<sup>2</sup>, FBM < 20%, n = 62; and 2) the group with obesity — BMI ≥ 30 kg/m<sup>2</sup> and FBM > 20%, n = 87.

They are as follows: 1) clinical, phenotypic diagnostics: BMI, FBM — bioimpedance, Bodystat 1500, W, WHR — accordingly to the WHO; 2) pathophysiological studies: plasma glucose — glucose oxidase, oral glucose tolerance test — accor-

dingly to WHO, insulin resistance — fasting insulin (IRMA, Polatom, RIA), C-peptide (Biodata), HOMA — Mathews procedure; 3) thrombosis and fibrinolysis markers: fibrinogen — von Claus method, t-PA — Biopol, PAI-1 — Biopol; 4) von Willebrand factor — Biopol; 5) statistical analysis: ANOVA, SAS.

**RESULTS.** The study is of comparative character. All results were therefore divided into 2 subgroups — first — characterizing the control subgroup with BMI 19–25 kg/m<sup>2</sup> and FBM < 20%, and the second group — with obesity (BMI ≥ 30 kg/m<sup>2</sup> and FBM > 20%). The control or comparative group significantly differed from the group with obesity in the respect of: 1) phenotypic parameters: W, WHR, p < 0.05; 2) pathophysiological characteristics: fasting glycemia, OGTT, triglycerides, fasting plasma insulin and C-peptide, HOMA, p < 0.05; 3) coagulation markers: fibrinogen, t-PA, PAI-1, p < 0.05; 4) von Willebrand factor, p < 0.05.

**CONCLUSIONS.** Obesity (BMI, FBM) associated with insulin resistance (W, WHR, fasting insulin, C-peptide, glycemia, HOMA, triglycerides) is in a statistically significant manner associated with higher levels of fibrinogen, t-PA and PAI-1. It creates the increased risk of thrombosis and fibrinolytic failure in the obesity group. It is accompanied by the augmentation of the von Willebrand factor. These findings suggest the need for the preventive recommendation of early diagnosing and controlling prothrombotic risk.

#### **PLIV: 4**

**Agnieszka Jarosz, Grażyna Nowicka, Beata Jabłonowska**

Instytut Żywności i Żywienia, Warszawa

### **Ocena aktywności fibrynolitycznej u osób z otyłością prostą**

Celem pracy była ocena aktywności fibrynolitycznej: stężenia fibrinogenu, tkankowego aktywatora plazminogenu (t-PA) oraz jego inhibitora PAI-1 u osób z prawidłową masą ciała i otyłością prostą bez towarzyszących chorób układu krążenia.

W badaniu wzięło udział 80 osób: 40 kobiet i 40 mężczyzn w wieku 27–46 lat, bez chorób układu krążenia. Badane osoby podzielono na 2 analogiczne grupy pod względem płci i wieku. Pierwszą grupę — kontrolną, stanowiły osoby z BMI poniżej 24,9 kg/m<sup>2</sup>, drugą z BMI powyżej 30 kg/m<sup>2</sup>. U wszystkich badanych oznaczono stężenie: cholesterolu całkowitego, triglicerydów, cholesterolu HDL, fibrinogenu, tkankowego aktywatora plazminogenu (t-PA) oraz jego inhibitora (PAI-1). W prowadzonym badaniu cholesterol oraz triglicerydy nie były elementem różnicującym, jedynie wyższe stężenia cholesterolu frakcji HDL obserwowano w grupie kobiet z grupy kontrolnej. Istotnie wyższe stężenia fibrinogenu i antygenu t-PA w osoczu stwierdzono u osób z otyłością, w porównaniu z osobami z grup kontrolnych. Nie wykazano natomiast istotnych różnic w stężeniu antygenu PAI-1 między grupami z otyłością a grupami kontrolnymi, zarówno wśród mężczyzn, jak i kobiet. U otyłych badanych stwierdza się zaburzoną aktywność fibrynolityczną osocza.

### **Evaluation of the fibrinolytic activity in patients with simple obesity**

The aim of this study was an evaluation of the fibrinolytic activity: concentration of the fibrinogen, tissue plasminogen acti-

vator (t-PA) and its inhibitor PAI-1 in patients with normal weight and obese without associated cardiovascular diseases. The study involved 80 people: 40 women and 40 men aged from 27 to 46 years, without cardiovascular diseases. Subjects were divided into two similar groups in terms of gender and age. The first — the control group, were people with a BMI below 24.9 kg/m<sup>2</sup>, and the other with a BMI above 30 kg/m<sup>2</sup>. In all patients, total cholesterol, triglycerides, HDL-cholesterol, fibrinogen, tissue plasminogen activator (t-PA) and its inhibitor (PAI-1) in serum were marked. In this study cholesterol and triglycerides were not a part of a discriminatory, just higher HDL-cholesterol was observed among women in the control group.

Significantly higher levels of fibrinogen and t-PA antigen levels were found in the obese, compared with control groups. There were no significant differences in the concentration of PAI-1 antigen between the two groups of obese and control groups, both men and women.

In obese subjects, it is concluded impaired fibrinolytic activity.

#### PLIV:5

**Maria Polakowska**

Instytut Kardiologii, Warszawa

### Związek nadwagi, otyłości z ciśnieniem tętniczym. Badanie WOBASZ

**WSTĘP.** Nadwaga jest jednym z czynników ryzyka nadciśnienia tętniczego.

**CEL.** Analiza wpływu nadwagi i otyłości na występowanie nadciśnienia tętniczego.

**MATERIAŁ I METODY.** Wyniki pochodzą z ogólnopolskiego badania WOBASZ przeprowadzonego w latach 2003-2005. Do analizy włączono 12382 osób (5964 mężczyzn i 6418 kobiet). Średnia wieku — mężczyźni 43,5 roku (14,8), kobiety 42 lat (14,2). Przy określeniu nadwagi i otyłości posłużono się wskaźnikiem BMI i obwodem pasa. Za normową przyjęto wartości BMI poniżej 25, za nadwagę  $\geq 25$ , za otyłość  $\geq 30$ , za dużą nadwagę  $\geq 40$ . Nieprawidłowy obwód pasa  $\geq 98$  cm u kobiet,  $\geq 102$  cm u mężczyzn. Za nadciśnienie uznano wartości ciśnienia  $\geq 140/90$  mm Hg. Do analizy włączono osoby z nadciśnieniem nieleczonym lub nowowykrytym. W opracowaniu posługujemy się podziałem ciśnienia na ciśnienie optymalne, prawidłowe, wysokie prawidłowe, nadciśnienie łagodne, umiarkowane i ciężkie.

**WYNIKI.** Średnie ciśnienia skurczowego i rozkurczowego wzrastają wraz ze stopniem nadwagi określanym wsk. BMI i obwodem pasa, zarówno wśród mężczyzn, jak i kobiet. Częstość nadciśnienia wzrastała wraz ze wzrostem wagi według BMI i wynosiła od 20,3% u mężczyzn i 9% u kobiet w grupie normowagi do odpowiednio 52% i 54% w grupie dużej otyłości. Częstość nadciśnienia wzrastała także ze wzrostem obwodu pasa — od 24,5% u mężczyzn i 10,3% u kobiet przy prawidłowym obwodzie pasa do 48,4% i 32,6% przy nieprawidłowym obwodzie pasa. Procent osób z ciśnieniem optymalnym, prawidłowym i wysokim prawidłowym maleje wraz ze wzrostem BMI, zaś rośnie nadciśnienia łagodnego, umiarkowanego i ciężkiego wśród mężczyzn i kobiet. Najczęściej występującym typem ciśnienia u osób z nadwagą i otyłością jest ciśnienie wy-

sokie prawidłowe i nadciśnienie łagodne u mężczyzn i kobiet. W grupie z prawidłowym obwodem pasa mamy więcej osób z ciśnieniem optymalnym i prawidłowym u mężczyzn i kobiet oraz wysokim prawidłowym u mężczyzn, zaś z nieprawidłowym obwodem pasa więcej mężczyzn i kobiet z nadciśnieniem łagodnym, umiarkowanym, ciężkim oraz wysokim prawidłowym u kobiet. Najczęstszym typem ciśnienia występującym u osób z nieprawidłowym obwodem pasa jest nadciśnienie wysokie prawidłowe i nadciśnienie łagodne u mężczyzn i kobiet.

**WNIOSKI.** Częstość nadciśnienia wzrasta przy nieprawidłowych parametrach określających nadwagę i otyłość, zarówno BMI, jak i obwodu pasa. Najczęstszym typem nadciśnienia występującym u osób z nieprawidłową masą ciała jest nadciśnienie łagodne.

### Overweight is one of the risk factors of hypertension

**AIM.** The valuation of overweight and obesity influence on the prevalence of hypertension.

**MATERIAL AND METHODS.** Data comes from WOBASZ study carried in 2003–2005 years. To analysis included 12,382 persons (5,964 men, 6,418 women) in age 20–74, who were not treated for hypertension. Average age — men 43.5 ( $\pm 14.8$ ), women 42 ( $\pm 14.2$ ).

BMI and waist circumference were used to determine overweight and obesity. The BMI value below 25 was accepted as normal,  $\geq 25$  meant overweight,  $\geq 30$  was classified as obesity, and  $\geq 40$  as big overweight. An abnormal waist  $\geq 98$  cm in women and  $\geq 102$  cm in men. Hypertension was a value of blood pressure  $\geq 140/90$  mm Hg. In study we distinguished different types of blood pressure: optimal, normal, normal high, mild, moderate, heavy hypertension.

**RESULTS.** Average values of systolic and diastolic blood pressure increase with an overweight level with BMI and waist, both among men and women. The frequency of hypertension increased together with BMI index and came to 20.3% in men and 9% in women in normal weight group, 52% and 54% in big obesity group. Among persons with normal waist the frequency of hypertension was 24.5% in men and 10.3% in women, correspondingly 48.4% and 32.6% in group with abnormal waist circumference.

The percentage of people with optimal, normal, normal high blood pressure, decreased with an increase of BMI index, while increased in groups of mild, moderate or heavy hypertension. The most common blood pressure among people with overweight and obesity was normal high and mild hypertension. In group with normal waist there were more people with optimal and normal blood pressure in men and women and normal high in men.

However in group with abnormal waist there were more men and women with mild, moderate, heavy hypertension and high normal in women. The most often type of blood pressure with abnormal waist was normal high and mild hypertension in men and women.

**CONCLUSIONS.** The frequency of hypertension increases with abnormal parameters of overweight and obesity both according to BMI and waist circumference. The most common type of hypertension in people with abnormal weight is mild hypertension.



## PLIV: 6

**Magdalena Człapka-Matyasik, Małgorzata Fejfer, Aleksandra Kostrzewa-Tarnowska, Joanna Bajerska, Jan Jeszka**

Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu, Katedra Higieny Żywności Człowieka

### Wykorzystanie wskaźnika ORAC do oceny zdolności przeciwutleniających racji pokarmowych mężczyzn z nadwagą i otyłością cierpiących na choroby układu krążenia

Najbardziej istotne problemy zdrowotne związane z występowaniem otyłości i nadwagi są związane ze wzrostem ryzyka chorób układu krążenia (CHUK). Ważną rolę w profilaktyce odgrywa właściwa dieta, bogata m.in. w antyoksydanty. Celem niniejszych badań była ocena potencjału antyoksydacyjnego dziennych racji pokarmowych pacjentów z nadwagą i otyłością cierpiących jednocześnie na CHUK, na tle osób zdrowych. Badanie przeprowadzono wśród mężczyzn w wieku od 39 do 82 lat.

Informacji na temat zwyczajowego sposobu żywienia się badanych dostarczył kwestionariusz częstości spożycia FFQ. Potencjał antyoksydacyjny ocenianych DRP wyrażono wskaźnikiem ORAC ( $\mu\text{mol TE/dzień}$ ). Stan odżywienia mężczyzn wskazywał na występowanie nadwagi i otyłości zarówno w grupie kontrolnej, jak i cierpiącej na CHUK. Badanych z CHUK charakteryzował istotnie wyższy poziom potencjału antyoksydacyjnego ORAC racji pokarmowych na tle grupy kontrolnej (NCHS: 3087,51  $\mu\text{mol TE/dzień}$ , GK: 1959,14  $\mu\text{mol TE/dzień}$ ;  $p < 0,05$ ). W grupie ze zdiagnozowaną NCHS wykazano istotnie wyższe spożycie warzyw oraz jednocześnie brak różnic w spożyciu owoców na tle grupy KON. W obu badanych grupach notowano zadowalające rezultaty dotyczące ilości konsumowanych owoców i warzyw, które były prawie dwukrotnie wyższe od wartości rekomendowanych. Uzyskane średnie wartości potencjału antyoksydacyjnego DRP były jednak zdecydowanie niższe od zalecanych w piśmiennictwie. Rezultaty mogą wskazywać, na zmianę nawyków żywieniowych pacjentów po zdiagnozowaniu choroby, przy jednocześnie niewłaściwym doborze wysokich źródeł naturalnych przeciwutleniaczy w diecie. Może to być związane ze wzrostem świadomości w zakresie roli żywienia osób z grupy CHUK. Jednocześnie, konieczne jest dalsze propagowanie zasad racjonalnego żywienia wśród osób z chorobami dietozależnymi.

### The ORAC index indicator using to assess antioxidant capacity of daily diets overweight and obese men with cardiovascular diseases

The most important health problems associated with obesity and overweight are associated with increased risk of cardiovascular disease (CVD). Important role in the prevention plays a proper diet, including antioxidants. The study aimed to evaluate the antioxidant potential of daily food rations overweight and obese patients suffering from and cardiovascular di-

seases. compared to healthy people. The study was conducted among men aged from 39 to 82 years.

Information concerning nutritional habits were provided by the food frequency questionnaire FFQ. The antioxidant capacity of the daily rations was expressed as an ORAC value (mmol TE/day).

Nutritional status of men indicated the prevalence of overweight and obesity in both, the control group as well as suffering from CVD group. Subjects with CVD were characterized by significantly higher levels of ORAC antioxidant capacity of food portions compared to the control group (NCHS: 3087.51 mmol TE/day, CG: 1959.14 mmol TE/day,  $p < 0.05$ ). The vegetable consumption in the group with diagnosed CVD was a significantly higher than in CG. There were no differences in fruits intake between groups. In both groups we reported beneficial results in fruits and vegetables consumption, which were almost twice higher than the recommended. The obtained values of antioxidant capacity during these studies were much lower than recommended in literature. Based on the results we can notice the change in nutritional habits people with CVD. This may be related to the slowly growing knowledge of the role of nutrition among patients with simultaneously inappropriate selection of high natural sources of antioxidants in the diet. However, it is still necessary to promote the proper nutrition rules among people diagnosed with diet-related diseases.

## PLIV: 7

**Robert Dutkowiak<sup>1</sup>, Katarzyna Chodała<sup>1</sup>, Elżbieta Poniewierka<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Akademicki Szpital Kliniczny

<sup>2</sup>Zakład Dietetyki, Katedra Gastroenterologii i Hepatologii Akademia Medyczna we Wrocławiu

### Ocena funkcji wątroby u pacjentów z otyłością trzewną

Jedną z najczęściej występujących obecnie chorób cywilizacyjnych jest otyłość. Otyłość to przewlekła choroba związana z nadmiarem tkanki tłuszczowej, której zwiększone rozmieszczenie szczególnie w obrębie jamy brzusznej niekorzystnie wpływa na zdrowie. Ten typ otyłości określanej jako brzuszny zwiększa zagrożenie m.in. miażdżycą, nadciśnieniem tętniczym, cukrzycą jak również powikłaniami ze przewodu pokarmowego. U osób otyłych często występuje stłuszczenie wątroby, które może prowadzić do stanu zapalnego wątroby (NASH) oraz marskości wątroby. Pomiar obwodu talii stanowi obecnie praktyczną metodę określenia ilości tłuszczu trzewnego.

Celem pracy była ocena podstawowych parametrów wątrobowych u pacjentów z otyłością brzuszną.

W analizie retrospektywnej wyodrębniono grupę 185 pacjentów (120 kobiet, 65 mężczyzn) w wieku 24–88 lat (śr. wieku 59,8) z rozpoznaną otyłością brzuszną, których powodem hospitalizacji w Klinice Gastroenterologii i Hepatologii AM

Tabela PLIV: 6

	Nadwaga/Overweight	Otyłość/Obesity
I grupa ze zdiagnozowaną CHUK/I group CVD (n = 24)	n = 16; 67%	n = 8; 33%
II grupa kontrolna KON/II control group CG (n = 25)	n = 19; 76%	n = 6; 24%

we Wrocławiu nie były ostre ani przewlekłe choroby gastrologiczne. W analizie uwzględniono wyniki badań laboratoryjnych, opisy wątroby w USG jamy brzusznej oraz obwód talii.

Obwód talii u kobiet wynosił od granicznego 80 do 129 cm (śr. 95,2), a u mężczyzn od 94 do 141 cm (śr. 104,9). Aktywność aminotransferaz alaninowej (Alat) i asparaginianowej (Aspat) mieściły się w przedziale 10–187 U/L i 10–107 U/L. Średnia aktywność  $\gamma$ -glutamylotranspeptydazy (GGTP) u kobiet i mężczyzn było podwyższona odpowiednio 40,8 U/L i 59,15 U/L. Stłuszczenie wątroby stwierdzono u 43 mężczyzn i 53 kobiet (OR = 2,1) a NASH rozpoznano u 4 mężczyzn i 1 kobiety. Wykazano istotną statystycznie zależność pomiędzy stłuszczeniem wątroby a średnią aktywnością Aspat i Alat u kobiet ( $p = 0,003$ ;  $p > 0,0001$ ) oraz mężczyzn ( $p = 0,0003$ ;  $p > 0,0001$ ). U kobiet wykazano istotną statystycznie różnicę w średniej aktywności GGTP w zależności od stłuszczenia wątroby ( $p = 0,006$ ). Spośród parametrów gospodarki lipidowej wykazano statystycznie istotną różnicę średniego stężenia cholesterolu całkowitego w zależności od obecności stłuszczenia wątroby u kobiet ( $p = 0,037$ ).

### Evaluation of liver function in patients with visceral obesity

One of the most common diseases of civilization today is obesity. Obesity is a chronic disease associated with excess of adipose tissue, which increased distribution especially in the abdominal cavity adversely affects the health. This type of obesity, defined as visceral obesity increases the risk of atherosclerosis, hypertension, diabetes and complications from the gastrointestinal tract. Obese often have fatty liver disease, which can lead to steatohepatitis (NASH) and cirrhosis. Waist circumference measurement is now a practical method to determine the amount of visceral fat.

The aim of this study was to assess the basic parameters of liver function in patients with abdominal obesity.

Studied group consisted of 180 patient (120 women, 65 men, age 24–88 years, mean age 59.8) without acute or chronic gastrological disease with diagnosed abdominal obesity, hospitalized in the Department of Gastroenterology and Hepatology, Wrocław Medical University. The analysis includes the results of laboratory tests, descriptions of the liver in abdominal ultrasonography and waist circumference. Waist circumference in women ranged from 80 to 129 cm (mean 95.2) in men from 94 to 141 cm (mean 104.9). Alanine aminotransferase (ALT) and aspartate aminotransferase (AST) ranged 10–187 U/L and 10–107 U/L, respectively. Average activity of  $\gamma$ -glutamyltransferase (GGT) in males and females was appropriate 40.8 U/L and 59.15 U/L. Fatty liver disease was observed in 43 men and 53 women (OR = 2.1). NASH was diagnosed in 4 men and 1 women. There was a statistically significant relation between steatosis and mean AST and ALT in women ( $p = 0.003$ ,  $p > 0.0001$ ) and men ( $p = 0.0003$ ,  $p > 0.0001$ ). There was statistically significant difference in mean GGT activity depending on the steatohepatitis in women ( $p = 0.006$ ). Among the lipid parameters there was statistically significant differences in mean total cholesterol levels, depending on the presence of fatty liver in women ( $p = 0.037$ ).

### PLIV: 8

Robert Dutkowiak<sup>1</sup>, Elżbieta Poniewierka<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Akademicki Szpital Kliniczny  
<sup>2</sup>Zakład Dietetyki, Katedra Gastroenterologii i Hepatologii  
Akademia Medyczna we Wrocławiu

### Kamica żółciowa u pacjentów z otyłością

Otyłość stanowi istotny czynnik ryzyka rozwoju chorób pęcherzyka żółciowego. Kamica żółciowa należy do najczęstszych chorób przewodu pokarmowego i u około 2/3 chorych przebiega bezobjawowo. Wieloletnia kamica stanowi udowodniony czynnik ryzyka rozwoju raka pęcherzyka żółciowego. Złogi są stwierdzane u około 80% chorych z rakiem pęcherzyka żółciowego. Kamienie żółciowe są zbudowane m.in. z cholesterolu, bilirubiny, białka oraz węglanu wapnia. Kamienie cholesterolowe i mieszane zawierające przede wszystkim cholesterol i stanowią ponad 90% wszystkich złogów.

Celem pracy była ocena lipidogramu oraz częstości występowania kamicy żółciowej u pacjentów z otyłością.

Analizie retrospektywnej poddano 185 pacjentów (120 kobiet, 65 mężczyzn) w wieku 24–88 lat (śr. wieku 59,8) z rozpoznaną otyłością brzuszna, których powodem hospitalizacji w Klinice Gastroenterologii i Hepatologii AM we Wrocławiu nie były ostre ani przewlekłe choroby gastrologiczne. W analizie uwzględniono gospodarkę lipidową, USG jamy brzusznej, wskaźnik masy ciała (BMI) oraz obwód talii  $\geq 80$  cm u kobiet i  $\geq 94$  cm u mężczyzn.

Kamicę żółciową oraz stan po cholecystektomii stwierdzono u 45 kobiet (37,5%) i 14 (21,5%) mężczyzn. Częstość kamicy niezależnie od płci wzrastała wraz z wiekiem ( $p = 0,000004$ ). BMI wynosiło u kobiet 19,5–41,6 kg/m<sup>2</sup> i u mężczyzn 22,9–41,9 kg/m<sup>2</sup>. Obwód talii  $> 88$  cm u kobiet i  $> 102$  cm u mężczyzn zaobserwowano odpowiednio u 80 i 33 pacjentów co było związane ze zwiększoną szansą wystąpienia kamicy (OR = 1,71). Stężenie cholesterolu całkowitego u pacjentów z kamicą wynosiło u kobiety 156–355 mg/dl (śr. 231 mg/dl) u mężczyźni 137–265 mg/dl (śr. 188 mg/dl). Wykazano istotność statystyczną ( $p = 0,02$ ) w stężeniu TG u kobiet z kamicą (42–632 mg/dl) w stosunku do kobiet bez kamicy (46–331 mg/dl). U mężczyzn z kamicą obserwowano istotnie statystycznie niższe stężenie LDL (70–184mg/dl) w stosunku do mężczyzn bez kamicy (44–217 mg/dl;  $p = 0,018$ ).

### Cholelithiasis in obese patient

Obesity is a significant risk factor for gallbladder disease. Cholelithiasis is the most common diseases of the digestive tract in about 2/3 of patients are asymptomatic. Long-term cholelithiasis is a substantiated risk factor for gallbladder cancer. Concernments are observed in approximately 80% of patients with cancer of the gallbladder. Gallstones are composed, among others of cholesterol, bilirubin, protein, and calcium carbonate. Cholesterol and mixed gallstones containing mainly cholesterol and represent over 90% of all concernments. The aim of this study was to assess lipids and incidence of gallstones in obese patients.

Studied group consisted of 180 patient (120 women, 65 men, age 24–88 years, mean age 59.8) without acute or chronic gastrological disease with diagnosed abdominal obesity, hospitalized in the Department of Gastroenterology and Hepato-

logy, Wrocław Medical University. The retrospective analysis encompassed: fat metabolism, abdominal ultrasonography, body mass index (BMI) and waist circumference  $\geq 80$  cm in women and  $\geq 94$  cm in men.

Gallstones and the status after cholecystectomy was diagnosed in 45 women (37.5%) and 14 (21.5%) men. The frequency of cholelithiasis increased with age regardless of gender ( $p = 0.000004$ ). BMI in women was 19.5–41.6 kg/m<sup>2</sup> and in men 22.9–41.9 kg/m<sup>2</sup>. Waist circumference  $> 88$  cm in women and  $> 102$  cm in men was observed respectively in 80 and 33 patients which was associated with an increased chance of cholelithiasis (OR = 1.71). Total cholesterol for patients with gallstones in women was 156–355 mg/dl (mean 231 mg/dl) in men 137–265 mg/dl (mean 188 mg/dl). There was statistically significance difference ( $p = 0.02$ ) in TG concentrations in women with cholelithiasis (42–632 mg/dl) compared to women without cholelithiasis (46–331 mg/dl). In men with gallstones were observed significantly lower levels of LDL (70–184 mg/dl) compared to men without gallstones (44–217 mg/dl,  $p = 0.018$ ).

#### PLIV: 9

**Aleksandra Kostrzewa-Tarnowska,  
Magdalena Człapka-Matysik, Joanna Bajerska**

Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu

### Nawyki żywieniowe kobiet ciężarnych i ich wpływ na wystąpienie cukrzycy ciążowej oraz rozwój ciąży

U podstaw fizjologicznej insulinooporności ciążowej leży efekt działania hormonów łożyskowych oraz nasilenie obrotu metabolicznego matki, do czego przyczynia się przyrost masy tkanki tłuszczowej. Cukrzyca ciążowa zwiększa ryzyko powikłań ciąży, porodu i powikłań u noworodka.

Celem pracy była ocena czynników ryzyka wystąpienia cukrzycy ciążowej, ze szczególnym uwzględnieniem podziału na żywieniowe i nie żywieniowe czynniki ryzyka. Ponadto oceniano wpływ sposobu żywienia kobiety ciężarnej na stężenie glukozy we krwi i rozwój płodu.

Do grupy badanej włączono 46 ciężarnych: 23 kobiety z nie zaburzoną tolerancją węglowodanów i 23 ze zdiagnozowaną cukrzycą ciążową. W badaniach oceniono rolę czynników pozażywnościowych, a także wpływ czynników żywieniowych z wykorzystaniem kwestionariusza częstości spożycia wybranych grup produktów spożywczych.

Ciężarne z GDM spożywały znacząco częściej żywność o wysokim indeksie glikemicznym ( $p < 0,001$ ) i istotnie rzadziej żywność bogatą w nienasycone kwasy tłuszczowe ( $p = 0,005$ ) oraz witaminę E ( $p = 0,021$ ) niż ciężarne z niezaburzoną tolerancją glukozy. Wśród ciężarnych z GDM oraz zdrowych o nieprawidłowych zwyczajach żywieniowych odnotowano więcej przypadków makrosomii.

Dieta we wczesnej ciąży ma decydujący wpływ na rozwój płodu i prawdopodobieństwo wystąpienia powikłań okołoporodowych w populacji ciężarnych chorych na cukrzycę, a także u kobiet o nieprawidłowych nawykach żywieniowych nie obciążonych GDM.

### Pregnant women' dietary habits in relation to gestational diabetes mellitus GDM and pregnancy development

Underlying physiological insulin resistance of pregnancy is the effect of placental hormones and severity of maternal metabolic turnover, which contributes to the increase in fat mass gestational diabetes mellitus (GDM) is associated with an increased frequency of gestational, prenatal and neonatal complications.

The aim of the study was to evaluate risk factors for GDM including dietary and non-dietary risk factors and to evaluate the association between diet and result of glucose tolerance test and fetus development. The group studied consisted of 46 pregnant women: 23 with impaired glucose tolerance and 23 with diagnosed GDM. The study evaluated the role of factors beyond the nutritional and dietary factors also influence the use of a questionnaire the frequency of consumption of selected food groups.

Pregnant with GDM consumed significantly more food with high glycemic index ( $p < 0.001$ ) and significantly less food rich in unsaturated fatty acids ( $p = 0.005$ ) and vitamin E ( $p = 0.021$ ) than women with no impaired glucose tolerance. Among pregnant women with GDM and healthy with normal eating habits are not reported more cases of macrosomia.

Diet in early pregnancy has a important influence on the development of the fetus and the possibility of complications in a population of pregnant women with diabetes and in women with unbalanced eating habits are not burdened by GDM.

### Panel V Otyłość wieku rozwojowego i podeszłego

#### PLV: 1

**Jakub Cieślak<sup>1</sup>, Magdalena Bartz<sup>1</sup>, Monika Stachowiak<sup>1</sup>,  
Bogda Skowrońska<sup>2</sup>, Katarzyna A. Majewska<sup>2, 3</sup>,  
Jerzy Harasymczuk<sup>4</sup>, Witold Stankiewicz<sup>2</sup>, Piotr Fichna<sup>2</sup>,  
Marek Świński<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Katedra Genetyki i Podstaw Hodowli Zwierząt, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu

<sup>2</sup>Klinika Diabetologii i Otyłości Wieków Rozwojowego, Uniwersytet Medyczny w Poznaniu

<sup>3</sup>Katedra Pielęgniarstwa Pediatricznego, Uniwersytet Medyczny w Poznaniu

<sup>4</sup>Klinika Chirurgii, Traumatologii i Urologii Dziecięcej, Uniwersytet Medyczny w Poznaniu

### Czy zmiany w stężeniu adipokiny są pierwotną czy wtórną zmianą w rozwoju otyłości u dzieci?

WSTĘP. Adipokiny pełnią istotną rolę w utrzymywaniu homeostazy energetycznej organizmu. Należą do nich leptyna i adiponektyna, których wydzielanie zależy od masy ciała i których profil ekspresji genów jest przedmiotem badań.

CEL. Celem pracy była analiza związków pomiędzy polimorfizmami w genach leptyny (*LEP*) i adiponektyny (*ADIPOQ*), ich ekspresją tkankową, stężeniem *LEP* i *ADIPOQ* w surowicy

a względnym wskaźnikiem masy ciała (RBMI, *relative BMI*) u dzieci z otyłością.

**MATERIAŁ I METODY.** Analiza polimorfizmów w regionach 5'-flankujących genów kodujących *ADIPOQ* i *LEP* w grupie dzieci z otyłością ( $n = 243$ ) oraz w grupie kontrolnej osób dorosłych z prawidłową masą ciała ( $n = 100$ ). Znalezione 11 polimorfizmów. Dla trzech z nich o mniejszej częstości alleli 0.2: c.-2548G > A(*LEP*), c.19A > G(*LEP*) i c.-11377C > G(*ADIPOQ*), oceniono poziom transkrypcji (RT-PCR) w podskórnej tkance tłuszczowej u 48 dzieci z otyłością i 5 dzieci z prawidłową masą ciała. Oznaczono stężenie leptyny i adiponektyny w surowicy (RIA).

**WYNIKI.** Rozkład polimorfizmów u dzieci z otyłością i w grupie kontrolnej sugeruje związek otyłości z polimorfizmem *ADIPOQ*-11377C > G ( $p = 2,76 \times 10^{-11}$ ), jednak bez wpływu na RBMI. Żaden z analizowanych polimorfizmów nie wpływał istotnie na ekspresję genu, jednak stężenie *LEP* było obniżone u pacjentów z genotypem GG (c.19A > G) i AA (c.-2548G > A). *ADIPOQ* miała najniższy poziom ekspresji u osób z genotypem GG (c.-11377C > G). U dzieci z otyłością w porównaniu z grupą kontrolną stwierdzono istotnie wyższy względny poziom transkrypcji genu *LEP* ( $p < 0,05$ ) oraz stężenie leptyny w surowicy ( $p < 0,01$ ). Względny stosunek mRNA leptyny do mRNA adiponektyny był dwukrotnie wyższy u dzieci z otyłością, a stosunek stężeń tych adipokiny w surowicy (L:A) był 8-krotnie wyższy w tej grupie pacjentów ( $p < 0,001$ ).

**WNIOSKI.** Analizowane polimorfizmy nie wpływają na poziom ekspresji genów dla *LEP* i *ADIPOQ*, jednak wtórnie potranslacyjnie wpływają na stosunek L:A, który jest dobrym wskaźnikiem charakteryzującym otyłość w wieku rozwojowym.

### Are adipokines primary or secondary disordered factors in childhood obesity?

**INTRODUCTION.** The most evaluated adipokines in obesity are leptin and adiponectin, which keep their serum concentrations depending on body mass. Their genetic control and secretory effects are of special interest. **AIM:** to study relations between polymorphisms in leptin (*LEP*) and adiponectin (*ADIPOQ*) genes, their cellular expressions plus serum levels and relative BMI (RBMI) values in obese children. **METHODS:** The polymorphism 5'-flanking regions of *ADIPOQ* and *LEP* were screened in a cohort of Polish obese children ( $n = 243$ ) and control non-obese adults ( $n = 100$ ). 11 SNPs were identified. Three of them revealing minor allele frequency above 0.2: c.-2548G > A(*LEP*), c.19A > G(*LEP*) and c.-11377C > G(*ADIPOQ*) were investigated for their transcription level (RT-PCR) in ex vivo study of abdominal subcutaneous adipose tissue from 48 obese and 5 control children. Moreover, leptin and adiponectin serum levels (RIA) were measured.

**RESULTS.** Polymorphisms distribution in patients and control group suggested obesity association with *ADIPOQ*-11377C > G ( $p = 2.76 \times 10^{-11}$ ) however, without any effect on RBMI. None of the studied polymorphisms altered significantly the expression; however, *LEP* was decreased in patients with the GG (c.19A > G) and AA (c.-2548G > A) genotypes. *ADIPOQ* had the lowest expression level in GG (c.-11377C > G) patients. Significantly elevated relative transcription levels of the *LEP* ( $p < 0.05$ ) and serum leptin concentrations ( $p < 0.01$ ) were recorded in obese patients v. controls. The leptin to adiponectin relative mRNA ratio was higher approximately 2-fold, while protein products ratio (L:A) in serum was approximately 8-fold higher in obese children ( $p < 0.001$ ).

**CONCLUSIONS.** The studied polymorphisms do not affect gene expression levels, however secondary post translational alterations of the L:A ratio appeared an index characterizing childhood obesity.

### PLV: 2

Kamila Julia Regin, Ireneusz M. Kowalski

Wydział Nauk Medycznych, Klinika i Katedra Rehabilitacji  
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

### Świadomość dzieci i młodzieży na temat otyłości jako czynnika ryzyka chorób. Weryfikacja czynników lękowych wśród populacji dzieci i młodzieży z problemem otyłości

**WSTĘP.** Globalny wzrost liczby otyłych dzieci oraz nastolatków skłania do weryfikacji przyczyn oraz ewentualnych następstw zdrowotnych takiej sytuacji. Wdrożenie wczesnych programów profilaktycznych mających na celu poszerzenie świadomości zachowań prozdrowotnych ma intencję zmniejszenia zagrożeń dla zdrowia z powodu następstw otyłości w tym zaburzeń kręgosłupa w konfiguracji bocznej. Jednak bez zrozumienia przyczyn nabierania nadmiaru tkanki tłuszczowej wśród obserwowanych pacjentów, dobór działań profilaktycznych nie przyniesie pożądanych efektów.

Życie psychiczne w świecie megacywilizacji wymaga stałej samokontroli i prawidłowego wglądu, by zachować całokształt własnego dobrostanu. Oprócz alkoholizmu, narkomanii, agresji coraz częściej pożywienie spełnia rolę katalizatora. Sięganie po żywność w chwilach stresu lub po przeżytym przeżyciu emocjonalnym wydaje się czymś naturalnym. W momencie, gdy zanika kontrola nad odruchem zaspokajania głodu, wówczas spożywanie pokarmu nabiera wymiaru patologicznego. **CEL.** Celem pracy jest weryfikacja rozumienia przyczyn oraz następstw otyłości, jak również analiza podłoża czynników lękowych wpływających na sferę osobową.

**MATERIAŁ I METODY.** Badaniem objęto pięćdziesięciu pacjentów z Kliniki Rehabilitacji i Wojewódzkiego Szpitala Rehabilitacyjnego dla Dzieci w Ameryce, których jednym z głównych celów hospitalizacji była redukcja masy ciała i korekcja postawy. Do badania stworzono autorską ankietę oraz wykorzystano Inwentarz Stanu i Cechy Lęku, który diagnozuje lęk w rozumieniu i odczuciu subiektywnym oraz lokujący się w sferę cech.

**WYNIKI I WNIOSKI.** Najczęściej zaobserwowanymi przyczynami doprowadzającymi do otyłości, mającej podłoże w psychice u dzieci i młodzieży są: nadmiar wymogów ze strony rodziców, współzależnienie, brak akceptacji i miłości osób znaczących, wyobcowanie z grupy rówieśniczej, dysfunkcje w rodzinie. Pokarm nabiera wymiaru symbolicznego, nie jest tylko formą dostarczenia poziomu energetycznego dla organizmu, jest substytutem miłości czy też jedynym wyrazem poczucia kontroli nad rzeczywistością. Jedzenie staje się odruchem bezwarunkowym, który zapęłnia całokształt funkcjonowania osobowego. Uczucie sytości staje się priorytetem i pseudo wyznacznikiem własnego jestestwa.

Uzyskane wyniki wskazują na potrzebę wprowadzania jak najwcześniejszych programów profilaktycznych o charakterze prozdrowotnej oraz zajęć psychoedukacyjnych dla dzieci i młodzieży będących w procesie odchudzania. Mimo dosyć

dobrej świadomości możliwych następstw otyłości znaczna część respondentów nie rozumie powiązania własnych zachowań z nadmiernym nabieraniem masy ciała.

Należy kształtować obraz prawidłowych nawyków żywieniowych od najwcześniejszych lat życia dziecka i stosować szeroko rozumianą psychoedukację w zakresie zachowań prozdrowotnych. Praca częściowo finansowana przez grant naukowy 2011–2014.

### **Awareness of children and adolescents regarding obesity as a risk factor for diseases. Verification of anxiety factors among the population of children and adolescents with the obesity problem**

**INTRODUCTION.** The global rise in the number of obese children and adolescents prompts verification of the causes and possible health implications of such situation. Introduction of early prophylactic programs aiming at extending awareness of health-promoting attitudes is intended to reduce the health risk due to obesity-related implications including spine disorders in lateral configuration. However, without understanding the causes leading to gaining excess fat tissue among the observed patients, the selection of prophylactic activities will not bring about the desired effects.

Mental health in the world of mega-civilization requires a constant self-control and accurate insight, in order to maintain all aspects of one's own well-being. Apart from alcohol and substance abuse, as well as aggression, food becomes more and more significant in the role of a catalyst. Reaching for food in moments of stress or having gone through a hard emotional time, seems natural. When hunger relieving impulse control fades, then eating food becomes pathological.

The objective of the paper — is to verify the understanding of reasons and implications of obesity as well as the analysis of anxiety factor basis affecting the personal realm.

**MATERIAL AND METHODS.** The research involved fifty patients from the Clinic of Rehabilitation and the Provincial Rehabilitation Hospital for Children in Ameryka, for whom one of the main hospitalisation objectives was reduction of body mass and posture correction. An author survey was created for the purpose of the research, as well as using the State Inventory and Anxiety Features, which diagnoses anxiety as a subjective feeling and interpretation and is located in the area of features.

**RESULTS AND CONCLUSIONS.** The most frequently observed reasons leading to obesity based in children's and adolescent's mental functioning, are the following: excessive demands from the parents, co-dependency, lack of acceptance and love of significant people, exclusions from a peer group, familial dysfunctions. Food then gains a symbolic nature and is not just a way of providing adequate energy levels for our body, it is a substitute for love or the only form of expressing a sense of control over reality. Eating food becomes an automatic reflex which loops up the entire personal functioning. The feeling of satiety becomes a priority and a pseudo-determinant of one's own existence.

The research results indicate the need of introducing the earliest possible health-promoting prophylactic programs as well as psycho-educative activities for children and adolescents undergoing the process of losing weight. Despite fairly good awareness of possible implications of obesity, a significant number of participants does not understand the connection between their own behavior and excessive weight gain.

The correct food habits should be shaped from the earliest childhood time and apply extensive psycho-education regarding health-promoting attitudes.

Acknowledgment — This article has been partly financed by the research fund for 2011–2014.

### **PLV:3**

**Małgorzata Anna Słowińska, Lidia Wądołowska**

Katedra Żywnienia Człowieka, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski

### **Cechy socjoekonomiczne, zdrowotne i styl życia a zaburzenia masy ciała osób w wieku 75–80 lat z małych miast. Projekt SENFOOD — badania wstępne**

**WSTĘP.** Celem badań było wyodrębnienie cech socjoekonomicznych, zdrowotnych i stylu życia związanych z nieprawidłowymi wartościami wskaźnika BMI osób w wieku podeszłym mieszkających w małych miastach.

**MATERIAŁ I METODY.** Badania przeprowadzono wśród 668 osób w wieku  $77,2 \pm 2$  lat zamieszkających w małych miastach Polski północno-wschodniej. Analizowano 16 cech socjoekonomicznych, zdrowotnych i stylu życia, które zebrano za pomocą standaryzowanego kwestionariusza wielorakiego wyboru. Wskaźnik BMI ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ) wyznaczono na podstawie zmierzonej masy i wysokości ciała. W analizie statystycznej wykorzystano tabele wielodzzielcze i regresję logistyczną.

**WYNIKI.** Osoby z nadwagą ( $\text{BMI} = 25\text{--}29,9 \text{ kg}/\text{m}^2$ ) w porównaniu z osobami z otyłością ( $\text{BMI} \geq 30 \text{ kg}/\text{m}^2$ ), normową ( $\text{BMI} = 20\text{--}24,9 \text{ kg}/\text{m}^2$ ) lub niedowagą ( $\text{BMI} < 20 \text{ kg}/\text{m}^2$ ) częściej deklarowały wyższy poziom wykształcenia (odpowiednio 34% v. 26% i 21% i 30%), większą aktywność fizyczną (odpowiednio 64% v. 55% i 61% i 30%) lub lepszy stan zdrowia (odpowiednio 83% v. 72% i 81% i 53%). Iloraz szans (OR) występowania  $\text{BMI} \geq 30 \text{ kg}/\text{m}^2$  lub  $\text{BMI} < 20 \text{ kg}/\text{m}^2$  był niższy u osób deklarujących większą aktywność fizyczną (odpowiednio  $\text{OR} = 0,84$ ; 95%CI: 0,52–1,35 i  $\text{OR} = 0,38$ ; 95%CI: 0,12–1,18) lub lepszy stan zdrowia ( $\text{OR} = 0,66$ ; 95%CI: 0,38–1,14 i  $\text{OR} = 0,41$ ; 95%CI: 0,14–1,21).

**WNIOSKI.** U osób w wieku 75–80 lat z małych miast występowanie nadwagi związane było z wyższym poziomem wykształcenia, większą aktywnością fizyczną i lepszym stanem zdrowia. Występowanie otyłości lub niedowagi związane było z mniejszą aktywnością fizyczną i gorszym stanem zdrowia. Praca naukowa finansowana ze środków na naukę w latach 2009–2012 jako projekt badawczy.

### **Socioeconomic, health and lifestyle characteristics versus body mass disorders of elderly aged 75–80 years inhabiting small towns. SENFOOD project — preliminary studies**

The aim of the research was to distinguish socioeconomic, health and lifestyle characteristics related to incorrect values of BMI in elderly living in small towns.

**MATERIAL AND METHODS.** The research was carried out among 668 persons aged  $77.2 \pm 2$  years, inhabiting small towns in north-eastern Poland. The analysis covered 16 socioeconomic, health and lifestyle characteristics, which were collected by means of a standardized multiple choice question-

naire. BMI ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ) was determined on the basis of the measured body weight and height. The statistical analysis included contingency tables and logistic regression.

**RESULTS.** Persons with overweight (BMI = 25–29.9  $\text{kg}/\text{m}^2$ ) in comparison to the people with obesity (BMI  $\geq$  30  $\text{kg}/\text{m}^2$ ), normal weight (BMI = 20–24.9  $\text{kg}/\text{m}^2$ ) and underweight (BMI < 20  $\text{kg}/\text{m}^2$ ), more frequently declared a higher level of education (34% v. 26% and 21% and 30%, respectively), a higher physical activity (64% v. 55% and 61% and 30%) and better health condition (83% v. 72% and 81% and 53%). Odds ratio (OR) of BMI  $\geq$  30  $\text{kg}/\text{m}^2$  or BMI < 20  $\text{kg}/\text{m}^2$  was lower in the people declaring a higher physical activity (OR = 0.84; 95%CI: 0.52–1.35 and OR = 0.38; 95%CI: 0.12–1.18 respectively) or better health condition (OR=0.66; 95%CI: 0.38–1.14 and OR = 0.41; 95%CI: 0.14–1.21).

**CONCLUSIONS.** The occurrence of overweight among people aged 75–80 years inhabiting small towns was associated with a higher level of education, higher physical activity and better health condition. The presence of obesity or underweight were linked with less physical activity and a lower health condition. This study was financed from resources allocated for science in 2009–2012 as a research project.

#### PLV: 4

**Tadeusz Nawarycz, Lidia Ostrowska-Nawarycz, Jan Błaszczyk, Łukasz Gwoździński**

Zakład Biofizyki, Katedra Nauk Podstawowych i Przedklinicznych, Uniwersytet Medyczny w Łodzi

### Ocena otluszczenia centralnego metodą bioimpedancyjną

**WSTĘP.** Precyzyjna ocena komponentów otluszczenia centralnego (VF, *visceral fat* i TF, *trunk fat*) jest trudna i wymaga użycia złożonych technik obrazowych. Ostatnio do oceny otluszczenia centralnego próbuje się wykorzystać również proste i stosunkowo tanie metody analizy bioimpedancji (BIA). Przykładem takiego eksperymentalnego rozwiązania jest aparat ViScan (Tanita Co.) umożliwiający automatyczną ocenę VF, TF, jak również obwodu talii (WC).

**CEL.** 1) Ocena powtarzalności parametrów VF, TF oraz WC w dwóch kolejnych pomiarach; 2) Ocena współzależności pomiędzy parametrami otluszczenia centralnego (BIA — ViScan) a wybranymi wskaźnikami antropometrycznymi.

**MATERIAŁ I METODY.** Badaniami objęto 34 zdrowych ochotników (21 kobiet w wieku  $26,9 \pm 12,6$  roku; 13 mężczyzn w wieku  $29,6 \pm 15,4$  roku) u których wykonano podstawowe pomiary antropometryczne (masa i wysokość ciała, WC, BMI, WHR) jak również dwukrotnie niezależne (w odstępie ok. 2 h) pomiary BIA (TF, VF, WC) z użyciem aparatu ViScan model AB-101. Ocenę powtarzalności oraz współzależności analizowanych parametrów wykonano metodą Blanda-Altmana oraz analizy regresji.

**WYNIKI.** Wszystkie analizowane parametry otyłości centralnej z I pomiaru wykazywały wysoce istotną statystycznie korelację z wynikami II pomiaru ( $r > 0,93$ ). Współczynniki powtarzalności B-A wyniosły odpowiednio: WC: ( $-2,22 \times 2,42$ ) cm, TF: ( $-1,89 \times 1,50$ )%, VF: ( $-1,57 \times 1,33$ ) i obejmowały zdecydowaną większość wyników pomiarów. Tylko w 2 przypadkach (5%) wyniki były niższe lub wyższe od współczynnika powtarzalności. Istotną korelację obserwowano

pomiędzy: VF — BMI ( $y = 1,123 + 20,4$ ;  $R^2 = 0,772$ ), VF — WC ( $y = 0,43 \times -29,1$ ;  $R^2 = 0,835$ ).

**WNIOSKI.** Powtarzalność pomiarów parametrów otluszczenia centralnego przy użyciu aparatu ViScan jest satysfakcjonująca. Należy sądzić, że metody BIA ze względu na nieinwazyjny charakter oraz niskie koszty badań będą coraz powszechniej stosowane również w ocenie komponentów tłuszczu centralnego.

### Assessment of central adiposity by bioimpedance method

**INTRODUCTION.** Accurate assessment of the components of central adiposity (VF, visceral fat and TF, trunk fat) is difficult and requires the use of complex imaging techniques. Recently to assess central adiposity is trying to use the simple and relatively inexpensive methods of bioimpedance analysis (BIA). An example of such a solution is an experimental apparatus ViScan (Tanita Co.), enabling automatic evaluation of VF, TF, as well as waist circumference (WC).

**AIMS.** 1) Estimation of repeatability of the parameters of VF, TF, and WC in two consecutive measurements; 2) Evaluation of correlation between parameters of central adiposity (BIA-ViScan) and selected anthropometric indexes.

**MATERIALS AND METHODS.** The study involved 34 healthy volunteers (21F,  $26.9 \pm 12.6$ y, 13M,  $29.6 \pm 15.4$ y) who underwent basic anthropometric measurements (weight and height, WC, BMI, WHR) as well as two independent times (at intervals of about 2 h) BIA measurements (TF, VF, WC) using the BIA method (ViScan model AB-101). The reproducibility was evaluated with algorithm proposed by Bland and Altman (B-A) and analysis of regression.

**RESULTS.** All the analyzed parameters of the central obesity from the first measurements show high correlation with the results from the second measurements ( $r > 0.93$ ). The B-A repeatability coefficients were respectively: WC: ( $-2.22 \times 2.42$ ) cm, TF: ( $-1.89 \times 1.50$ )%, VF: ( $-1.57 \times 1.33$ ) and comprised the vast majority of the measurements. Only in 2 cases results (5%) were below or above the reproducibility coefficient.

A significant correlation was observed between: VF-BMI ( $20.4 y = 1.123, R^2 = 0.772$ ), VF-WC ( $y = 0.43 \times -29, 1, R^2 = 0.835$ ).

**CONCLUSIONS.** The reproducibility of the central fatness components using a device ViScan is satisfactory. It should be assumed that the methods of the BIA because of the non-invasive nature and low cost of the research will be increasingly used also in the evaluation of the central components of fat.

#### PLV: 5

**Katarzyna Kwiecień<sup>1, 2</sup>, Klaudia Heluszka<sup>2</sup>, Grzegorz Bodzioch<sup>1</sup>, Agnieszka Kargul<sup>3</sup>, Michał Plewa<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Centrum Profilaktyki i Korekcji Wad Postawy „Bodek” w Sosnowcu

<sup>2</sup>Wydział Fizjoterapii, Katedra Podstaw Fizjoterapii Klinicznej

Akademia Wychowania Fizycznego im. Jerzego Kukuczki w Katowicach

<sup>3</sup>Wydział Wychowania Fizycznego, Zakład Anatomii i Antropologii

Akademia Wychowania Fizycznego im. Jerzego Kukuczki w Katowicach

### Ukształtowanie wysklepienia podłużnego stóp dzieci w wieku przedszkolnym z uwzględnieniem wartości BMI

**WSTĘP.** Nadmierna masa ciała stanowi jeden z wielu czynników etiopatogenetycznych nieprawidłowości ukształtowania wysklepienia podłużnego stóp w wieku rozwojowym.

CEL. Określenie wysklepienia stóp u dzieci przedszkolnych; analiza zależności pomiędzy ukształtowaniem łuków podłużnych stóp oraz BMI badanych.

MATERIAŁ I METODY. 156 dzieci (79 M, 77 K);  $5,14 \pm 0,78$  lat (4–6), BMI:  $15,9 \pm 1,79$  kg/m<sup>2</sup> (12,5–23,1). Odsetek występowania otyłości określono za pomocą siatek centylowych BMI. Badanie wysklepienia stóp wykonano przy użyciu podoskopy. Odbicie stóp sfotografowano i wyznaczono kątą Clarka, ustalając według siatek centylowych wysklepienie prawidłowe (25–75 centyl), obniżone (< 25 centyla) i nadmierne (> 75 centyla). Wartości kątów Clarka skorelowano z wartością BMI badanych.

WYNIKI. 121 dzieci (77,6%) posiadało prawidłową masę ciała, 12 (7,7%) nadwagę, 13 (8,3%) otyłość, a niedowaga występowała u 10 (6,4%) badanych dzieci. Średnia wartość kąta Clarka dla stopy P:  $42,1 \pm 11,9^\circ$  (8–66), dla stopy L:  $39,3 \pm 11,4^\circ$  (4–74). Wysklepienie stopy P: stopa prawidłowa 93 dzieci (59,6%), stopa z obniżonym wysklepieniem 10 (6,4%), stopa z nadmiernym wysklepieniem 53 (33,9%); dla stopy L odpowiednio: 108 (69,2%), 12 (7,7%) i 36 (23,1%). Wykazano brak zależności pomiędzy wartością BMI, a wartością kąta Clarka dla stopy prawej i lewej (odpowiednio  $r = -0,06$  i  $-0,05$ ); u jednego spośród 13 otyłych dzieci stwierdzono obniżone wysklepienie stóp.

WNIOSKI. Odsetek dzieci z nadwagą (7,7%) i otyłych (8,3%) jest typowy dla populacji polskiej, podobnie jak i zaburzenie w postaci obniżenia łuku podłużnego stopy (ok. 7%). Brak zależności pomiędzy BMI, a wysklepieniem stóp może wynikać z niewielkiej liczby dzieci z tą wadą stóp, ale także ze znacznej zmienności rozwojowej łuku podłużnego stopy w okresie wczesnego dzieciństwa.

### Development of longitudinal arch of foot in preschool children in view of their BMI value

INTRODUCTION. Excessive amount of weight comprises one of the etiopathogenetic factors affecting development of longitudinal arch of foot in children.

AIM: to evaluate foot arches and analyze relation between their development and BMI.

MATERIAL AND METHODS. 156 children (79 M, 77 K);  $5,14 \pm 0,78$  years (4–6), BMI:  $15,9 \pm 1,79$  kg/m<sup>2</sup> (12,5–23,1). Prevalence of obesity was calculated according to percentile charts for BMI. Foot arches were assessed with podoscope device. Clarke's angle was as follows: > 25 and < 75 percentile: normal arch development; < 25: foot flatness; > 75: cavus foot. The values of Clarke's angle were correlated with BMI values. RESULTS. 121 children (77.6%) had normal body weight, 12 (7.7%) were overweight, 13 (8.3%) obese and 10 (6.4%) underweight. The Clarke's angle: R foot:  $42.1 \pm 11.9^\circ$  (8–66); L foot:  $39.3 \pm 11.4^\circ$  (4–74); longitudinal foot arch development: R foot normal arch shape: 93 (59.6%), tendency to foot flatness 10 (6.4%), tendency to foot cavus 53 (33.9%); L foot: 108 (69.2%), 12 (7.7%) and 36 (23.1%), respectively. The Clarke's angle was not correlated with BMI values ( $r = -0.06$  and  $-0.05$ ). One out of 13 obese children had tendency to foot flatness.

CONCLUSIONS. Prevalence of overweight (7.7%) and obese (8.3%) among children is typical for Polish population, as is the tendency to foot flatness (about 7%). The lack of correlation between BMI and foot arch development may result from small number of children with this foot abnormality in the studied group, as well as from considerable variability of longitudinal foot arch development during the early childhood.

PLV: 6

Agnieszka Głowacka

Oddział Pielęgniarstwa i Położnictwa Wydział Nauk o Zdrowiu Uniwersytet Medyczny w Łodzi

### Częstość występowania niektórych kardiometabolicznych czynników ryzyka wśród dzieci i młodzieży w wieku 7–16 lat w mieście małej i średniej wielkości w Polsce

CEL. Ocena częstości występowania kardiometabolicznych czynników ryzyka w populacji dzieci i młodzieży Łęczycy i Zgierza. Ponadto oceniono nawyki żywieniowe oraz stopień aktywności fizycznej w badanej populacji.

MATERIAŁ I METODY. Badanie przeprowadzono w grupie 842 osób, w tym 504 uczniów szkół w Zgierzu i 338 uczniów szkół w Łęczycy. U dzieci i młodzieży wykonano: pomiary: wzrostu, ciężaru ciała, obwodu pasa i bioder, obliczono wskaźnik BMI i WHR, przeprowadzono również pomiary ciśnienia krwi i pomiar stężenia glukozy w krwi włośniczkowej. Oceniono nawyki żywieniowe oraz stopień aktywności fizycznej za pomocą anonimowej ankiety. Do oceny nadwagi, otyłości i nadciśnienia wykorzystano kryteria opracowane przez IDF. Dane poddano analizie statystycznej.

WYNIKI. Nadwaga występowała w przypadku 22,4% w Zgierzu i 11,5% w Łęczycy, otyłość 11,5% w Zgierzu i 10,7% w Łęczycy. Otyłość częściej występowała u chłopców (Zgierz 14,5%) i (Łęczycza 15,7%) niż u dziewcząt (Zgierz 9,8%) i (Łęczycza 5,4%). Otyłość brzuszna zaobserwowano u 14,5% badanych, częściej u chłopców (20,4%) niż u dziewcząt (11%). Podwyższony poziom ciśnienia zaobserwowano u 19,2% badanych — 13,5% i 29% odpowiednio u dziewcząt i chłopców w Zgierzu, i 13,3% badanych — 12,7% i 14% odpowiednio u dziewcząt i chłopców w Łęczycy. Podwyższone stężenie glukozy na czczo zaobserwowano u 5,6% badanych w Zgierzu i 1,8% w Łęczycy.

WNIOSKI. Nadwaga, otyłość i nadciśnienie występują u znacznego odsetka dzieci i młodzieży w populacji Zgierza i Łęczycy. Prawdopodobną przyczyną tego zjawiska jest nieprawidłowe odżywianie się oraz mała aktywność fizyczna, przy czym ten styl życia jest w dużej mierze akceptowany przez rodziców. U dzieci i młodzieży z nadwagą i otyłością znacznie częściej niż u dzieci z normową występowały podwyższone wartości ciśnienia tętniczego.

### Cardio metabolic risk factors in children and adolescents aged 7–16 years in the two small cities in Poland

AIM. The main aim of this study was to evaluate the frequency of cardiometabolic risk factors among children and adolescents aged 7–16 years in the cities of Zgierz and Łęczycza. In addition we wanted to assess physical activity and eating habits type in these population.

MATERIAL AND METHODS. A total of 842 children and adolescents aged 7–16 years were studied. Anthropometric parameters (body mass, height, WC, hip circumference) and BP, fasting plasma glucose level measurement, BMI and WHR were calculated. The IDF defined criteria for the diagnosis of overweight, obesity and hypertension were used. Self-report questionnaire prepared for the study purpose was used to assess lifestyle.

**RESULTS.** In the studied group, the frequency of overweight was 22.4% in Zgierz and 11.5% in Łęczyca, and obesity was 11.5% and 10.7% respectively. Obesity was more common in boys (Zgierz 14.5%) and (Łęczyca 15.7%) than in girls (Zgierz 9.8%) and (Łęczyca 5.4%). Abdominal obesity was observed in 14.5% of participants and was more common in boys (20.4%) as compared to girls (11%). Elevated blood pressure was seen in 19.2% of participants — 13.5% and 29% in girls and boys respectively in Zgierz, and 13.3% of participants — 12.7% and 14% in girls and boys respectively in Łęczyca. 5.6% of participants in Zgierz and 1.8% of participants in Łęczyca presented with an elevated fasting plasma glucose level.

**CONCLUSIONS.** The significant positive correlation between overweight, obesity, abdominal obesity, elevated blood pressure and elevated fasting plasma glucose level was seen. Inappropriate eating habits also correlated with overweight, obesity and elevated blood pressure. Additionally, physical activity was negatively correlated with overweight and obesity although it did not reach statistical significance.

The early detection of the features of cardio metabolic risk factors will help to define and develop preventive strategies to stop the development of obesity and related cardiometabolic risk factor among children and adolescents.

---

#### PLV: 7

**Marta Nawrocka, Katarzyna Grabińska,  
Magdalena Kujawska-Łuczak, Paweł Bogdański,  
Danuta Pupek-Musiałik**

Klinika Chorób Wewnętrznych, Nadciśnienia Tętniczego i Zaburzeń Metabolicznych w Poznaniu

### Ocena poziomu aktywności fizycznej wśród młodzieży licealnej miasta Poznania

**WSTĘP.** Zmniejszenie aktywności fizycznej ma niewątpliwie wpływ na rozwój otyłości u nastolatków i młodych dorosłych. Postęp cywilizacyjny prowadzi do stopniowego ograniczania codziennej ilości wysiłku fizycznego.

**CEL.** Celem pracy było określenie poziomu codziennej aktywności fizycznej wśród młodzieży licealnej miasta Poznania.

**MATERIAŁ I METODY.** Do badań włączono 947 uczniów szkół licealnych z obszaru Poznania, w wieku  $18,2 \pm 2,2$ , w tym 57,55% dziewcząt w wieku  $18,1 \pm 1,42$ , 45% chłopców w wieku  $18,3 \pm 3,4$ . Uczniów poddano badaniu ankietowemu, które dotyczyło ilości, częstości i chęci podejmowania aktywności fizycznej w życiu codziennym.

**WYNIKI.** 15,4% dziewcząt i 10,2% chłopców nie podejmują w ciągu tygodnia żadnej aktywności fizycznej, 69,7% dziewcząt i 56% chłopców uprawia sport 2 do 3 razy w tygodniu, zaś 14,7% dziewcząt i 33,6% chłopców codziennie podejmują określony wysiłek fizyczny. 17,6% dziewcząt i 9,9% chłopców nie poświęca aktywności fizycznej nawet minuty, do 20 minut aktywność trwa u 51% dziewcząt i 33,3% chłopców, a 31% dziewcząt i 56,5% chłopców ćwiczy powyżej 20 minut dziennie.

**WNIOSKI.** Wyniki przedstawionych badań wykazują niewystarczającą ilość aktywności fizycznej w codziennym życiu młodych ludzi.

### The assessment of physical activity level among secondary-school adolescents in Poznań

**INTRODUCTION.** Reduced physical activity has an influence on the development of obesity in teenagers and young adults.

The progress of civilization leads to a gradual reduction of daily amount of physical exertion.

**AIM.** The aim of this study was to determine the level of daily physical activity among high school students in Poznań.

**MATERIAL AND METHODS.** The study included 947 high school students from the area of Poznań, at the age of  $18,2 \pm 2,2$ , including 57.55% of girls aged  $18,1 \pm 1,42$ . 45% in boys aged  $18,3 \pm 3,4$ .

Students were questioned about quantity and frequency of physical activity in everyday life.

**RESULTS.** 15.4% girls and 10.2% boys did not take physical activity, 69.7% of girls and 56% of boys play sport 2 to 3 times a week, while 14.7% of girls and 33.6% of boys take a specified daily physical activity. 17.6% of girls and 9.9% of boys did not spend a time on physical activity, 51% of girls and 33.3% of boys take physical activity which lasts up to 20 minutes, and 31% of girls and 56.5% of boys — above 20 minutes.

**CONCLUSIONS.** The results of this study indicate insufficient physical activity in everyday lives of young people.

---

#### PLV: 8

**Jolanta Chanduszko-Salska**

Instytut Psychologii, Uniwersytet Łódzki

### Zachowania jedzeniowe, przeżywane emocje oraz poczucie własnej wartości kobiet z podwyższonym wskaźnikiem BMI po 50-tym roku życia

**WSTĘP.** Osoby borykające się z nadwagą w różnym wieku mogą charakteryzować się innym nasileniem zmiennych psychologicznych. Postrzeganie własnej osoby, przeżywane emocje często wpływają na sposób odżywiania się jednostki. **CEL.** Celem badań było określenie preferowanych zachowań jedzeniowych oraz nasilenia przeżywanych emocji (takich jak: lęk, gniew, nasilenie odczuwanego stresu) oraz poczucia własnej wartości u kobiet z podwyższonym BMI, różniących się wiekiem. Ponadto sprawdzono, czy stopień nadwagi u kobiet po 50. roku życia różnicuje uwzględnione w badaniu zmienne psychologiczne.

**MATERIAŁ I METODY.** W badaniach uczestniczyło łącznie 128 kobiet z podwyższonym wskaźnikiem BMI, w tym 56 kobiet powyżej 50-tego roku życia (średnia wieku = 58, SD = 6,26, średnia BMI = 32,70, SD = 5,12) oraz 72 kobiety młodsze (średnia wieku 41 lat, SD = 7,67, średnia BMI = 31,80, SD = 4,88). W badaniach zastosowano metody kwestionariuszowe: Kwestionariusz Zachowań Związanych z Jedzeniem, Trójczynnikiowy Kwestionariusz Stanów i Cech Osobowości, Skalę Odczuwanego Stresu, Skalę Poczucia Własnej Wartości.

**WYNIKI.** Kobiety młodsze charakteryzują się wyższym nasileniem lęku, gniewu i stresu, częściej sięgają po jedzenie pod wpływem emocji ( $p < 0,05$ ). Z kolei kobiety starsze skłonne są do częstszego nawykowego sięgania po jedzenie w porównaniu do swoich młodszych koleżanek ( $p < 0,02$ ). Kobiety z otyłością po 50. roku życia przejawiają niższy poziom poczucia własnej wartości, doświadczają silniejszego lęku i stresu a także częściej sięgają po jedzenie pod wpływem emocji oraz nawyku w porównaniu do swoich rówieśniczek z nadwagą. **WNIOSKI.** Kobiety młodsze przejawiają wyższy poziom emocji, częściej także pod wpływem emocji sięgają po jedzenie. Kobiety starsze częściej sięgają po jedzenie nawykowo. Wraz



ze wzrostem stopnia nadwagi u kobiet po 50. roku życia wzrasta tendencja do zachowań jedzeniowych demonstrujących się głównie poprzez objadanie pod wpływem emocji i nawyku.

### Eating behavior, emotions, experienced and self-esteem of women with higher BMI after 50 years of age

**INTRODUCTION.** People suffering from overweight at different ages can have different severity of psychological variables. Perceptions of self, experienced emotions often affect the diet of the individual. The aim of this study was to determine the preferred behavior and severity of foodstuff lived emotions (such as fear, anger, aggravation of stress) and self-esteem in women with elevated BMI, different ages. In addition, it was examined whether the degree of obesity in women over 50 years of age included in the study differentiates the psychological variables.

**MATERIAL AND METHODS.** The studies involved a total of 128 women with elevated BMI, including 56 women over 50 years of age (mean age = 58, SD = 6.26, mean BMI = 32.70, SD = 5.12) and 72 younger women (mean age of 41 years, SD = 7.67, mean BMI = 31.80, SD = 4.88). The study used the method of questionnaire: My Eating Habits, Personality State and Trait, Perceived Stress Scale, and Self-Esteem Scale.

**RESULTS.** The younger women have a higher intensity of anxiety, anger and stress, often reach for food under the influence of emotions ( $p < 0.05$ ). On the other hand, older women tend to excel more often habitual eating in comparison to their younger colleagues ( $p < 0.02$ ). Women with obesity after 50 years of age exhibit lower levels of self-esteem, experience stronger anxiety and stress and often reach for food under the influence of emotion and habit in comparison to their peers who are overweight.

**CONCLUSIONS.** Younger women exhibit higher levels of emotion, reach for food more often under the influence of emotions. Older women more often resort to eating habit. With the increase of obesity in women over 50 years of age increases the tendency to demonstrate the behavior of foodstuff mainly by overeating under the influence of emotion and habit.

#### Panel VI Varia

##### PLVI: 1

**Radostaw Majewski<sup>1</sup>, Remigiusz Filarski<sup>2</sup>, Lucyna Ostrowska<sup>3</sup>, Joanna Zapolska<sup>3</sup>, Natalia Kamińska<sup>4</sup>, Marek Strączkowski<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Institut Rozrodu Zwierząt i Badań Żywności, Polska Akademia Nauk

<sup>2</sup>Zakład Profilaktyki Chorób Metabolicznych, Polska Akademia Nauk

<sup>3</sup>Zakład Dietetyki i Żywnienia Klinicznego Uniwersytet Medyczny w Białymstoku

<sup>4</sup>Klinika Endokrynologii Diabetologii i Chorób Wewnętrznych Uniwersytet Medyczny w Białymstoku

### Analiza składu ciała — porównanie wyników uzyskanych przy pomocy aparatury pomiarowej (BIA) różnych producentów

**WSTĘP.** Impedancja bioelektryczna jest coraz szerzej stosowaną nieinwazyjną metodą pomiaru składu ciała. Badanie to można wykonać u osób obu płci, w szerokim zakresie wieko-

wym, praktycznie niezależnie od stanu zdrowia. Wyniki otrzymane za pomocą analizy impedancji bioelektrycznej są łatwe do uzyskania, wysoce powtarzalne, a sprzęt potrzebny do jej wykonania jest przenośny i stosunkowo niedrogi.

**CEL.** Celem pracy jest porównanie wyników analizy składu ciała uzyskanych za pomocą czterech urządzeń działających na zasadzie impedancji bioelektrycznej.

**MATERIAŁ I METODY.** Materiał do badań stanowiły wyniki analizy składu ciała 60 zdrowych kobiet i mężczyzn. Pomiarów dokonano przy użyciu urządzeń InBody J10, InBody 230, Tanita BC 418 MA oraz Matron BF — 907 zgodnie z zaleceniami producenta. Analizie poddano takie parametry jak podstawowa przemiana materii, zawartość tkanki tłuszczowej (kg i %), beztłuszczowej masy ciała oraz całkowita zawartość wody. Wyniki opracowano statystycznie za pomocą programu Statistica.

**WYNIKI.** Zaobserwowano istotne statystycznie różnice w wynikach dotyczących zawartości tkanki tłuszczowej, beztłuszczowej masy ciała, zawartości wody w organizmie oraz podstawowej przemiany materii pomiędzy analizatorami.

Urządzenie Matron wskazywało najwyższą zawartość tkanki tłuszczowej oraz najniższą zawartość beztłuszczowej masy ciała i wody. Powyższe parametry według analizatorów InBody były do siebie zbliżone. Wyniki uzyskane przy pomocy analizatora Tanita BC 418 MA były najniższe pod względem zawartości tkanki tłuszczowej. Urządzenie to podawało natomiast najwyższą zawartość wody, beztłuszczowej masy ciała oraz podstawowej przemiany materii.

**WNIOSKI.** Przedstawione badanie sugeruje dalszą konieczność standaryzacji metody impedancji bioelektrycznej.

### Analysis of body composition — composition of results obtained by different equipment

**INTRODUCTION.** Bioelectrical impedance is a widely practiced, non-invasive method of determining body composition. This investigation can be carried out in both sexes in large age range, practically regardless of health status. The outcomes from bioelectrical analysis are easy to get, highly repeatable and the equipment needed for its realization is portable and relatively inexpensive.

**AIM.** The aim of this study was to compare the outcomes from four equipment of body composition analyzers using the bioelectrical impedance method.

**MATERIAL AND METHODS.** Research material was the outcomes from body composition analysis of 60 healthy women and man. Measurements were carry out using InBody J10, InBody 230, TanitaBC 418 MA and Matron BF — 907 according to producer recommendation. We analyzed such parameters like BMR (base metabolic rate), amount of adipose tissue (kg and %), fat free mass and total body water. The outcomes were work out using Statistica program.

**RESULTS.** We observed statistical important differences in amount of adipose tissue, fat free mass, total body water and BMR between the body composition analyzers.

Maltron showed the highest amount of adipose tissue and the lowest amount of total body water as well as fat free mass. Above-mentioned parameters measured by InBody analysers were similar to each other. TanitaBC 418 MA analyzer showed the lowest amount of adipose tissue. Tanita also showed the highest amount of total body water, fat free mass and BMR.

**CONCLUSIONS.** Presented investigation suggest a further necessity of standardization the bioelectrical impedance method.

## PLVI: 2

Jelena Volochovič, Gražina Drąsutienė,  
Janina Tutkuvienė

Uniwersytet Wileński

### Zmiana grubości *triceps* fałdu skórniego w przebiegu ciąży wskaźnikiem odległego ryzyka rozwoju zespołu metabolicznego?

CEL. Ocena wartości diagnostycznej zmiany grubości *triceps* fałdu skórniego w przebiegu ciąży w przewidywaniu odległego ryzyka rozwoju zespołu metabolicznego.

MATERIAŁ I METODY. W latach 1986–1987 za pomocą fałdomierzu typu Holtain zmierzono grubość fałdu skórniego w obrębie *triceps* w I i III trymestrze ciąży u 60 bezobjawowych kobiet. W latach 2006–2009 u tych samych kobiet oceniono występowanie zespołu metabolicznego według metodyki AHA (2009). Wyodrębniono 2 grupy kobiet — 22, u których stwierdzono zespół metaboliczny (MS+) oraz 38 zdrowych (MS–). Dane przeanalizowano za pomocą analiz *t*-Student i  $\chi^2$ .

WYNIKI. Grubość *triceps* fałdu skórniego w III trymestrze ciąży, wyrażona w odsetku grubości początkowej (w I trymestrze ciąży), przedstawiona w tabeli 1.

Za pomocą analizy  $\chi^2$  stwierdzono, że zwiększenie grubości *triceps* fałdu skórniego w przebiegu ciąży w porównaniu ze zmniejszeniem danego fałdu koreluje średnio z 5-krotnie zwiększonym odległym ryzykiem rozwoju zespołu metabolicznego u kobiet (OR = 4,73, CI = 1,4–15,8,  $p = 0,0092$ ).

WNIOSKI. Zmiana grubości *triceps* fałdu skórniego w przebiegu ciąży może być skutecznym wskaźnikiem odległego ryzyka rozwoju zespołu metabolicznego.

### The changes in thickness of *triceps* skin fold during pregnancy as the indicator of long-time of metabolic syndrome development

AIM. The evaluation of diagnostic value of changes in thickness of *triceps* skin fold during pregnancy in predicting long-time risk of metabolic syndrome development.

MATERIAL AND METHODS In 1986–1987 the thickness of *triceps* skin folds was evaluated with Holtain-type calliper during the I and III trimester of 60 pregnant and asymptomatic women. In 2006–2009 metabolic syndrome development was evaluated according to AHA (2009) methodology with the same women. Two groups of women were distinguished — 22 women had metabolic syndrome (MS+) and 38 were healthy (MS–). The data was analyzed with the help of *t*-Student and  $\chi^2$  analysis.

RESULTS. The thickness of *triceps* skin fold in III trimester expressed in the percentage of initial thickness (in I trimester of pregnancy) are presented in table 1.

Tabela 1. Grubość *triceps* fałdu skórniego

Table 1. The thickness of *triceps* skin fold

Grubość <i>triceps</i> , proc./The thickness of <i>triceps</i> , percentage	MS+	MS–
M $\pm$ SD	114 $\pm$ 27	93,9 $\pm$ 24
Min.–maks.	70,3–177,5	46,7–153,3
<i>p</i> ( <i>t</i> -Student)	<b>0,01</b>	

The  $\chi^2$  analysis revealed that increase of *triceps* skin fold during pregnancy, compared to decrease of such a fold, correlates approximately with 5-times increased long-time risk of metabolic syndrome development among women (OR = 4.73, CI = 1.4–15.8,  $p = 0.0092$ ).

CONCLUSIONS. The changes in thickness of *triceps* skin fold during pregnancy could be the effective indicator of long-time risk of metabolic syndrome development.

## PLVI: 3

Ewa Lange, Bronisława Tymolewska-Niebuda,  
Jolanta Krusiec

Katedra Dietetyki, Wydział Nauk o Żywieniu Człowieka i Konsumpcji, SGGW

### Możliwości zastosowania wskaźnika tłuszczowej masy ciała u osób z nadwagą i otyłością

WSTĘP. Otyłość jest definiowana jako stan nadmiernego gromadzenia się tłuszczu w ciele, jednak stopień otyłości i ryzyko jej powikłań określa się poprzez wskaźnik masy ciała (BMI).

CEL. Celem niniejszej pracy była ocena możliwości wykorzystania wskaźnika tłuszczowej masy ciała (FMI = masa tłuszczu [kg]/wzrost [m<sup>2</sup>]) u kobiet i mężczyzn z nadwagą i otyłością.

MATERIAŁ I METODY. W badaniach uczestniczyło 175 kobiet (44  $\pm$  11 lat) i 70 mężczyzn (39  $\pm$  11 lat), bez współistniejących chorób przewlekłych, zgłaszających się do Poradni Dietetycznej, Katedry Dietetyki, SGGW.

W ramach badań wykonano pomiary obwodu talii, masy i składu ciała metodą bioelektrycznej impedancji oraz oznaczenia wybranych wskaźników przemiany lipidowej i węglowodanowej we krwi. Osoby biorące udział w badaniu podzielono w zależności od kwartyli wartości FMI — dla kobiet na grupy z FMI:  $\geq 11,3$  kg/m<sup>2</sup> ( $n = 44$ ; BMI =  $28 \pm 2$  kg/m<sup>2</sup>); 11,4–13,5 kg/m<sup>2</sup> ( $n = 44$ ; BMI =  $31 \pm 2$  kg/m<sup>2</sup>); 13,6–16,4 kg/m<sup>2</sup> ( $n = 46$ ; BMI =  $34 \pm 2$  kg/m<sup>2</sup>);  $\geq 16,5$  ( $n = 41$ ; BMI =  $39 \pm 3$  kg/m<sup>2</sup>) oraz dla mężczyzn na grupy z FMI:  $\geq 8,8$  kg/m<sup>2</sup> ( $n = 18$ ; BMI =  $30 \pm 2$  kg/m<sup>2</sup>); 8,9–11,1 kg/m<sup>2</sup> ( $n = 17$ ; BMI =  $33 \pm 3$  kg/m<sup>2</sup>); 11,2–12,9 kg/m<sup>2</sup> ( $n = 18$ ; BMI =  $35 \pm 1$  kg/m<sup>2</sup>);  $\geq 13$  ( $n = 18$ ; BMI =  $40 \pm 4$  kg/m<sup>2</sup>).

WYNIKI. Masa ciała, BMI, obwód talii oraz udział tłuszczowej masy ciała były istotnie różne dla każdego kwartyla FMI u kobiet i mężczyzn uczestniczących w badaniu. Równocześnie wprost proporcjonalna zależność między FMI a BMI była wyraźniejsza u kobiet niż u mężczyzn ( $R^2 = 82\%$  v.  $75\%$ ), natomiast zależność między FMI a obwodem talii była silniejsza u mężczyzn niż u kobiet ( $R^2 = 74\%$  v.  $53\%$ ). Udział tkanki mięśniowej w ciele był istotnie mniejszy u osób z I niż z IV kwartyla wartości FMI. U mężczyzn z nadwagą i otyłością udział mięśni w ciele był także wprost proporcjonalny

do wartości FMI ( $R^2 = 56\%$ ). Zaobserwowano równocześnie istotnie większe stężenie we krwi cholesterolu HDL, a istotnie mniejsze triglicerydów u kobiet z najniższymi wartościami FMI. Również stężenie insuliny we krwi i wartość wskaźnika HOMA były istotnie mniejsze u osób z najniższymi wartościami FMI niż u osób z wartościami wyższymi. Współczynnik HOMA i stężenie triglicerydów we krwi mężczyzn także zależały od FMI ( $R^2 = 43\%$ ).

WNIOSKI. Wskaźnik tłuszczowej masy ciała może znaleźć zastosowanie w ocenie stopnia otyłości u osób z nadmierną masą ciała, jednak płeć może być czynnikiem wpływającym na sposób jego interpretacji.

### The application of the body fat index in overweight and obesity people

**INTRODUCTION.** Obesity is defined as an excess of body fat, but the degree of obesity and risk of its complications are characterized by means of the body mass index (BMI).

**AIM.** The aim of the thesis was to evaluate the body fat index (FMI = fat mass [kg]/height [m<sup>2</sup>]) application in overweight and obese women and men.

**MATERIAL AND METHODS.** One hundred seventy five women ( $44 \pm 11$  y) and seventy men ( $39 \pm 11$  y), without chronic diseases, the patients from the diet center of Dietetics Department at the Warsaw University of Life Sciences (WULS) participated in this study.

Within the study patients' waist circumference, body mass and body composition by bioelectrical impedance were measured as well as selected parameters of lipid and carbohydrate metabolism were evaluated. Patients were divided into study groups depending on FMI quartile — groups of women with FMI of:  $\geq 11.3$  kg/m<sup>2</sup> ( $n = 44$ ; BMI =  $28 \pm 2$  kg/m<sup>2</sup>); 11.4–13.5 kg/m<sup>2</sup> ( $n = 44$ ; BMI =  $31 \pm 2$  kg/m<sup>2</sup>); 13.6–16.4 kg/m<sup>2</sup> ( $n = 46$ ; BMI =  $34 \pm 2$  kg/m<sup>2</sup>);  $\geq 16.5$  ( $n = 41$ ; BMI =  $39 \pm 3$  kg/m<sup>2</sup>) and groups of men with FMI as follows:  $\geq 8.8$  kg/m<sup>2</sup> ( $n = 18$ ; BMI =  $30 \pm 2$  kg/m<sup>2</sup>); 8.9–11.1 kg/m<sup>2</sup> ( $n = 17$ ; BMI =  $33 \pm 3$  kg/m<sup>2</sup>); 11.2–12.9 kg/m<sup>2</sup> ( $n = 18$ ; BMI =  $35 \pm 1$  kg/m<sup>2</sup>);  $\geq 13$  ( $n = 18$ ; BMI =  $40 \pm 4$  kg/m<sup>2</sup>).

**RESULTS.** Body mass, BMI, waist circumference and percent of body fat were significantly different in each of FMI quartile in both men and women. Simultaneously direct proportion between FMI and BMI was stronger in women than in men ( $R^2 = 82\%$  v.  $75\%$ ), however relationship between FMI and waist circumference was stronger in men than in women ( $R^2 = 74\%$  v.  $53\%$ ). Percent of body muscle was significantly lower in patients from I than IV FMI quartile. Also in overweight and obese men content of muscle tissue in the body was directly proportional to value of FMI ( $R^2 = 56\%$ ). At the same time blood concentration of HDL cholesterol was notably higher and triglycerides significantly lower in women with the lowest FMI. Furthermore in patients with the lowest FMI blood, the insulin concentration as well as the value of HOMA index were lower than in people with higher FMI. HOMA index and blood concentration of triglycerides in men depended on FMI ( $R^2 = 43\%$ ).

**CONCLUSIONS.** The body fat index might be applied in the assessment of the obesity level in overweight people, but the interpretation of its result may be gender dependent.

PLVI: 4

Paulina Nowaczyk, Jan Jeszka

Wydział Nauk o Żywności i Żywieniu, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu

### Pora roku a efektywność ustrojowego metabolizmu energetycznego tłuszczów i zawartość tkanki tłuszczowej w ciele młodych zdrowych kobiet

**WSTĘP.** W ostatnich stuleciach nastąpiło znaczne uniezależnienie się człowieka od czynników środowiska zewnętrznego, przejawiające się m.in. zapewnieniem względnie stałych warunków życia, pomimo zmieniających się, w cyklach okołodobowych czy okolorocznych, warunków naturalnych.

**CEL.** Określenie wpływu sezonowej zmienności warunków środowiska zewnętrznego na ustrojowy metabolizm energetyczny tłuszczów i zawartość tkanki tłuszczowej w ciele kobiet.

**MATERIAŁ I METODY.** Badaniami objęto grupę 31 zdrowych kobiet w wieku 19–25 lat. W ramach badań dokonano: 1) określenia masy ciała, wskaźnika BMI, analizę składu ciała; 2) pomiarów respiracyjnych (współczynnik oddechowcy RQ, intensywność utleniania tłuszczów [g/min]); 3) oszacowania proporcji makroskładników w DRP. Pomiarów przeprowadzono czterokrotnie w okresie kwiecień 2009 — styczeń 2010.

**WYNIKI.** W okresach wiosennym i letnim odnotowano tendencję spadkową w zakresie następujących parametrów: masy ciała, wskaźnika BMI i zawartości tkanki tłuszczowej. Wielkości zmian wspomnianych parametrów na przełomie wiosny i lata wynosiły kolejno:  $-0,3 \pm 1,4$  kg;  $-0,1 \pm 0,5$  kg/m<sup>2</sup>;  $-0,5 \pm 1,6\%$ . Na przełomie lata i jesieni wielkości omawianych parametrów ulegały podwyższeniu:  $1,3 \pm 2$  kg;  $0,4 \pm 0,7$  kg/m<sup>2</sup>;  $1,5 \pm 1,6\%$ , a na przełomie jesieni i zimy ponownemu obniżeniu:  $-0,7 \pm 2,1$  kg;  $-0,2 \pm 0,7$  kg/m<sup>2</sup>;  $-0,1 \pm 1,6\%$ . Wartości współczynnika RQ kształtowały się następująco: wiosna i lato — 0,81; jesień i zima — 0,82. Świadczy to, że w każdej z pór roku ustrojowemu utlenianiu ulegały wszystkie makroskładniki, ale w różnych proporcjach. Intensywność ustrojowego utleniania tłuszczów była najwyższa wiosną —  $0,070 \pm 0,025$  g/min, a w pozostałych porach roku mieściła się w granicach 0,063–0,065 g/min. Zaistniałe zmiany nie były istotne statystycznie. Nie odnotowano istotnego wpływu składu diety na intensywność ustrojowego metabolizmu energetycznego tłuszczów. **WNIOSKI.** W okresach wiosennym i letnim nastąpiło zmniejszenie wielkości parametrów antropometrycznych, któremu towarzyszyły mniejsze wartości współczynnika RQ, oraz w okresie wiosennym najwyższy poziom ustrojowego utleniania tłuszczu. Intensywność ustrojowego metabolizmu energetycznego tłuszczów podlega w pewnym zakresie sezonowej zmienności.

### Season and the efficiency of energy metabolism, and body fat in young healthy women

**INTRODUCTION.** In the recent centuries man has become independent of external factors of environment, what is manifested by the insurance of relatively constant conditions of hu-

mans' life, despite the circadian or circannual rhythms of natural environment.

**AIM.** To determine the effect of season on the energy metabolism and body fat in women.

**MATERIAL AND METHODS.** The research was conducted in the group of 31 healthy women aged 19–25. In the study: 1) body mass, BMI index, body composition; 2) respiratory measurements — respiratory quotient, the intensity of body fat utilization [g/min]; 3) the proportion of protein, fat, carbohydrate in daily food rations, were determined. All the parameters were measured four times a year, from April 2009 to January 2010.

**RESULTS.** In spring and summer the decreasing tendency in the following parameters: body mass, BMI index, fat mass was observed. The magnitude of changes for above mentioned anthropometric parameters were:  $0,3 \pm 1,4$  kg;  $-0,1 \pm 0,5$  kg/m<sup>2</sup>;  $-0,5 \pm 1,6\%$  respectively. On the turn of summer and autumn the decrease in discussed parameters was observed:  $1,3 \pm 2$  kg;  $0,4 \pm 0,7$  kg/m<sup>2</sup>;  $1,5 \pm 1,6\%$ . And on the turn of autumn and winter the re-growth of anthropometric parameters was observed:  $-0,7 \pm 2,1$  kg;  $-0,2 \pm 0,7$  kg/m<sup>2</sup>;  $-0,1 \pm 1,6\%$ . The RQ values were: 0,81 in spring and summer; 0,82 in autumn and winter. The observed values of RQ show that in each season the mixture of fat, carbohydrate and protein was utilized, but the proportions of oxidized macronutrients were different. The intensity of fat oxidation was highest in spring ( $0,070 \pm 0,025$  g/min), in the other seasons it was relatively the same ( $0,063$ – $0,065$  g/min). The observed differences were not statistically significant. There was no significant impact of the diet on energy metabolism.

**CONCLUSIONS.** In spring and summer the decrease in anthropometric parameters was observed, simultaneously in these seasons RQ values were smaller, and in spring the intensity of fat oxidation was highest. The intensity of energy metabolism (fat oxidation) to some extent varies seasonally.

## PLVI: 5

### Krzysztof Durkalec-Michalski, Jan Jeszka

Katedra Higieny Żywienia Człowieka, Zakład Dietetyki,  
Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu

### Ocena składu ciała i profilu lipidowego zawodników uprawiających wybrane sporty walki

**WSTĘP.** Zaburzenia profilu lipidowego mogą znacząco zwiększać ryzyko chorób układu krążenia. Stwierdzono, że regularny wysiłek fizyczny może wpływać na utrzymanie prawidłowego poziomu frakcji lipidowych w krwi.

**CEL.** Ocena składu ciała i profilu lipidowego zawodników uprawiających wybrane sporty walki.

**MATERIAŁ I METODY.** W badaniach uczestniczyło 60 zawodników uprawiających brazylijskie Ju-Jitsu ( $n = 45$ ) i zapasy w stylu wolnym ( $n = 15$ ), w wieku  $24 \pm 6$ .

Ocenę składu ciała zawodników przeprowadzono metodą impedancji bioelektrycznej, za pomocą analizatora BIA 101S AKERN-RJL. Wskaźniki gospodarki lipidowej oznaczono w surowicy krwi metodą bezpośrednią, enzymatyczną z pomiarem kolorymetrycznym, przy użyciu analizatorów Olympus.

**WYNIKI.** Analiza składu ciała u prawie połowy zawodników wykazała poziom tkanki tłuszczowej poniżej 14,9%. U 16,7%

i 11,7% badanych stwierdzono natomiast poziom tłuszczu wynoszący 18–23% i ponad 23% masy ciała. Analiza gospodarki lipidowej w krwi sportowców wykazała o kolei wysokie stężenie cholesterolu całkowitego, cholesterolu- LDL i triglicerydów odpowiednio u 18%, 15% i 9% zawodników. Uwagę zwracają również wyższe ( $p < 0,01$ ) wartości cholesterolu całkowitego ( $171,7$  v.  $139,9$  mg/dl) i cholesterolu frakcji LDL ( $101,4$  v.  $76,2$  mg/dl) w grupie trenującej brazylijskie Ju-Jitsu, w porównaniu z zapaśnikami. W niniejszych badaniach zaobserwowano także korelacje między poziomem trójglicerydów a masą ciała ( $r = 0,36$ ,  $p < 0,01$ ), poziomem tkanki tłuszczowej ( $r = 0,44$ ,  $p < 0,001$ ) i beztłuszczową masą ciała ( $r = -0,30$ ,  $p < 0,05$ ) oraz wiekiem badanych osób a stężeniem cholesterolu całkowitego ( $0,56$ ,  $p < 0,001$ ) i cholesterolu frakcji LDL ( $0,54$ ,  $p < 0,001$ ).

**WNIOSKI.** U części zawodników trenujących sporty walki obserwuje się nieprawidłowy profil lipidowy i przekraczający normy fizjologiczne poziom tkanki tłuszczowej. Konieczne wydaje się zatem monitorowanie tych parametrów u sportowców w celu przeciwdziałania ewentualnym komplikacjom zdrowotnym w przyszłości.

### The assessment of body composition and lipid profile of sportsmen going in for selected martial arts

**INTRODUCTION.** The disturbances in lipid profile may substantially increase the risk of cardiovascular diseases. It was found that the balanced physical effort can contribute to regular degree of blood lipid fractions maintenance.

**AIM.** The assessment of body composition and lipid profile of sportsmen going in of selected martial arts.

**MATERIAL AND METHODS.** There were 60 participants in the study. Among them, sportsmen going in for Brazilian Jiu-Jitsu ( $n = 45$ ) and sportsmen going in for wrestling ( $n = 15$ ). The participants were aged  $24 \pm 6$ .

The body composition assessment was conducted by using bioelectrical impedance analysis (BIA), with the BIA 101S AKERN-RJL analyzer. The lipids metabolism index was estimated by the biochemical analysis of the blood samples with direct enzymatic method and colorimetric measure, using Olympus analyzers.

**RESULTS.** The body composition analysis demonstrated that the body fat degree of approximately half of the participants was below 14.9%. It was found that 16.7% and 11.7% of the participants had their body fat level between 18–23% and it constituted 23% of their body mass. The lipids metabolism analysis of sportsmen's blood showed high concentration of total cholesterol, LDL-cholesterol and triglycerides in 18%, 15% and 9% of the participants respectively. There are other worth noticing results, i.e. higher ( $p < 0.01$ ) levels of total cholesterol ( $171.7$  v.  $139.9$  mg/dl) and LDL-cholesterol ( $101.4$  v.  $76.2$  mg/dl) among the Brazilian Jiu-Jitsu group, when compared to wrestlers. In the study, some correlations might be observed, between triglycerides and body mass ( $r = 0.36$ ,  $p < 0.01$ ), body fat level ( $r = 0.44$ ,  $p < 0.001$ ), fat-free body mass ( $r = -0.30$ ,  $p < 0.05$ ) and between the age of participants and the concentration of total cholesterol ( $0.56$ ,  $p < 0.001$ ) and LDL-cholesterol ( $0.54$ ,  $p < 0.001$ ).

**CONCLUSION.** The improper lipid profile and the extending physiological norms body fat level is observed in some of the participants. It seems necessary to monitor these parameters of sportsmen, in order to prevent the potential health problems in the future.

**PLVI: 6**

**Małgorzata Płonka<sup>1</sup>, Władysław Bielański<sup>2</sup>,  
Beata Piórecka<sup>3</sup>, Paweł Adamski<sup>4</sup>, Maria J. Dobrzańska<sup>2</sup>,  
Anna Kamińska<sup>2</sup>, Małgorzata Kowal<sup>5</sup>, Jacek Głodzik<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Department of Physiotherapy, University School of Physical Education, Cracow, Poland

<sup>2</sup>Department of Clinical Physiology, Jagiellonian University Medical College, Cracow, Poland

<sup>3</sup>Institute of Public Health, Faculty of Health Sciences Jagiellonian University Medical College, Cracow, Poland

<sup>4</sup>Institute of Nature Conservation Polish Academy of Sciences Cracow, Poland

<sup>5</sup>Department of Anthropology, University School of Physical Education Cracow, Poland

### **Ocena masy ciała dziewczynek w wieku 9–16 lat w odniesieniu do poziomu leptyny i aktywności fizycznej**

**WSTĘP.** Udowodnionym jest, że aktywność fizyczna ma wpływ na masę ciała. W kontrolowaniu wagi ważną rolę może odegrać także hormon sytości — leptyna.

**CEL.** Ocena masy ciała w odniesieniu do poziomu leptyny i aktywności fizycznej.

**MATERIAŁ I METODY.** 71 uczennic szkół krakowskich w wieku 9–16 lat podzielonych na dwie grupy: 29 dziewcząt ze szkoły o profilu sportowym (SS), 42 ze szkoły niesportowej (NS). Zmierzono wysokość, masę ciała i obwód pasa (WC); obliczono BMI, WHtR, a także parametry składu ciała (%BF, FFM, FM). Za pomocą zmodyfikowanego kwestionariusza ankiety dla dorastającej młodzieży przeprowadzono ocenę aktywności fizycznej w jednostkach MET (równoważnik metaboliczny) i przedstawiono jako metaboliczny ekwiwalent (MET- godz./tydz). Stężenie leptyny w surowicy krwi oznaczono metodą radioimmunologiczną. Do obliczeń statystycznych użyto: testu korelacji  $\tau$ -Kendalla, regresji liniowej Pearsona, testu Kruskala-Wallisa, testu Steela. Wyniki podano jako średnią arytmetyczną oraz SD.

**WYNIKI.** Wykazano statystycznie istotny związek BMI z poziomem leptyny we krwi zarówno dla całej badanej grupy dziewcząt ( $R^2 = 0,5381$ ;  $p < 0,0001$ ), jak i dla dziewcząt z poszczególnych typów szkół (NS  $R^2 = 0,6392$ ;  $p < 0,0001$ ; SS  $R^2 = 0,5476$ ;  $p < 0,0001$ ). Poziom aktywności fizycznej wykazuje wyraźną różnicę w intensywności wysiłku między dziewczętami ze szkół: sportowej i niesportowej ( $t = 3,7849$ ,  $p = 0,0004$ ). Wykazano dodatnią, istotną statystycznie zależność między BMI a WHtR ( $R^2 = 0,4654$ ;  $p < 0,0001$ ); BMI a %BF ( $R^2 = 0,6398$ ;  $p < 0,0001$ ); BMI a FM ( $R^2 = 0,7152$ ;  $p < 0,0001$ ); WC a BMI ( $R^2 = 0,7356$ ;  $p < 0,0001$ ); BMI a FFM ( $R^2 = 0,40486$ ;  $p < 0,0001$ ) w całej badanej grupie dziewcząt.

**WNIOSKI.** Niższy poziom leptyny obserwowany w grupie sportowej korelujący z BMI był przypuszczalnie wynikiem niższej zawartości BF i częściowo wynikiem kompleksowej adaptacji neurohormonalnej do długofalowego treningu.

### **Evaluation of body mass of girls aged 9-16 in relation to the levels of leptin and physical activity**

**INTRODUCTION.** It is proved that physical activity influences body mass. In weight controlling a very important part can also be played by satiety hormone — leptin.

**AIMS.** To investigate in adolescent girls the relationships between, physical activity, body composition and leptin concentration.

**MATERIAL AND METHODS.** 71 schoolgirls from Cracow schools aged 9–16 were divided into two groups: 29 girls from sports school (SS), 42 from normal school (NS).

height, body mass and waist circumference (WC) were measured; BMI, WHtR as well as the parameters of body composition (%BF, FFM, FM) were calculated using Modifiable Activity Questionnaire For Adolescents an evaluation of physical activity stated in Metabolic Equivalent MET — hour per week (MET h/wk.) was performed. The concentration of leptin in blood serum was determined with radioimmunoassay. To perform statistical calculations Kendall co-relation test, Pearson product-momentum correlation test, Kruskal-Wallis one-way analysis of variance test, Steel's test were used.

**RESULTS.** A statistically essential relation of BMI with blood leptin level of both groups ( $R^2 = 0,5381$ ;  $p < 0,0001$ ) as well as the girls from particular school types (NS  $R^2 = 0,6392$ ;  $p < 0,0001$ ; SS  $R^2 = 0,5476$ ;  $p < 0,0001$ ) were confirmed. Physical activity level indicates a significant difference in the intensity of physical effort of the girls from sports school and normal school ( $t = 3,7849$ ,  $p = 0,0004$ ). In the whole tested group of girls a positive, statistically essential dependence was revealed between: BMI and WHtR ( $R^2 = 0,4654$ ;  $p < 0,0001$ ), BMI and %BF ( $R^2 = 0,6398$ ;  $p < 0,0001$ ), BMI and FM ( $R^2 = 0,7152$ ;  $p < 0,0001$ ), WC and BMI ( $R^2 = 0,7356$ ;  $p < 0,0001$ ), BMI and FFM ( $R^2 = 0,40486$ ;  $p < 0,0001$ ).

**CONCLUSIONS.** The lower leptin level observed in sporting girls which correlated with BMI was probably due to lower body fat content and partially was the result of complex neurohormonal adaptation on the long term physical training.

**PLVI: 7**

**Beata Sińska, Alicja Kucharska, Magdalena Zegan,  
Ewa Michota-Katulska, Magdalena Milewska**

Warszawski Uniwersytet Medyczny

### **Realizacja kardioprotekcyjnych zaleceń żywieniowych w wybranych szpitalach warszawskich**

**WSTĘP.** Dieta szpitalna powinna być podstawowym i nieodzownym elementem postępowania terapeutycznego. Poza dostarczaniem niezbędnych składników odżywczych powinna także kształtować prozdrowotne nawyki żywieniowe pacjenta.

**CEL.** Ocena jadłospisów ze szczególnym uwzględnieniem podaży składników pokarmowych o istotnym znaczeniu w wtórnej profilaktyce ChSN.

**MATERIAŁ I METODY.** Przeanalizowano 124 jadłospisy z oddziałów kardiologicznych 4 warszawskich szpitali publicznych ( $K_1$  i  $K_2$  — szpitale z własnym działem żywienia,  $C_1$  i  $C_2$  — szpitale korzystające z cateringu). Uwzględniono podaż energii, makroskładników: białka, węglowodanów, cholesterolu, błonnika pokarmowego, tłuszczu: SFA, MUFA, PUFA, EPA, DHA, składników mineralnych: Ca, Mg, K i witamin: A, C, E, z gr. B. Wyniki porównano z zaleceniami PTBNN.

**WYNIKI.** Podaż makroskładników — zgodna z zaleceniami. Stwierdzono: zbyt dużą podaż SFA, zbyt małą MUFA, PUFA (wyjątek  $K_1$ ) oraz EPA i DHA. Podaż błonnika pokarmowego w dietach była zbyt niska (wyjątek  $K_2$ ), natomiast podaż cholesterolu — bliska górnej granicy normy lub ją przekraczająca. Stwierdzono także niedobory wapnia (największe w  $C_1$  i  $C_2$ ), potasu i magnezu (największe w  $C_2$ ), zgodną z zaleceniami podaż wit. A,  $B_6$  i E (wyjątek  $C_1$ ) oraz zbyt niską podaż wit. C i folianów (najmniejsza w  $C_2$ ).

WNIOSKI. Sposób żywienia pacjentów na oddziałach kardiologicznych warszawskich szpitali publicznych był niezgodny z obowiązującymi zaleceniami pod względem wybranych składników odżywczych. Większe nieprawidłowości związane z żywieniem pacjentów podczas hospitalizacji stwierdzono w placówkach korzystających z cateringu.

### Compliance to cardioprotective dietary advice in selected hospitals in Warsaw

INTRODUCTION. Hospital diet should be a fundamental and indispensable element of the therapy. In addition to providing essential nutrients it should also educate the patient about healthy nutrition.

AIM. To evaluate the diets with particular emphasis on the supply of nutrients that are important for the secondary prevention of CVD.

MATERIAL AND METHODS. 124 menus from four cardiology units of public hospitals in Warsaw ( $K_1$  and  $K_2$  — hospitals with its own diet,  $C_1$  and  $C_2$  — hospitals using catering services) were analyzed. The supply of energy, macronutrients: proteins, carbohydrates, cholesterol, fiber, fat, SFA, MUFA, PUFA, EPA and DHA, minerals Ca, Mg, K, and vitamins A, C, E, with group B were taken into account. The results were compared with PTBNM recommendations.

RESULTS. The supply of macronutrients — consistent with the recommendations. Excessive supply of SFA, MUFA, and not sufficient supply of PUFA (except  $K_1$ ) and the EPA and DHA were observed. The supply of dietary fiber in the diets was insufficient (except  $K_2$ ) while the supply of cholesterol too close or above the limit. Calcium deficiency has also been found (the largest in  $C_1$  and  $C_2$ ) as well as potassium and magnesium (the largest in  $C_2$ ). The supply of vitamins A, B6 and E — were in line with the recommendations (except  $C_1$ ) but not sufficient supply of vitamin C and foliate (the lowest in  $C_2$ ) were observed.

CONCLUSIONS. The method of feeding patients in cardiology wards of public hospitals in Warsaw was inconsistent with the recommendations in terms of selected nutrients. Larger abnormalities associated with the feeding of patients during hospitalization was found in establishments using catering services.

PLVI: 8

Mateusz Walenczak, Marcin Sikora, Michał Plewa

Akademia Wychowania Fizycznego im. Jerzego Kukuczki w Katowicach

### Porównanie metod pomiaru zawartości tkanki tłuszczowej wykorzystujących bioimpedancję elektryczną

WSTĘP. Powszechna dostępność urządzeń służących do pomiaru zawartości tkanki tłuszczowej działających na podstawie metody bioimpedancji rodzi pytanie dotyczące ich wiarygodności pomiarowej.

CEL. Badania miały na celu porównanie wyników pomiaru zawartości tkanki tłuszczowej (FAT%) uzyskanego za pomocą trzech dostępnych i niedrogich urządzeń działających na podstawie zasady bioimpedancji elektrycznej, z wynikiem uzyskanym w badaniu wiarygodnym urządzeniem pomiarowym Bodystat 1500.

MATERIAŁ I METODY. Grupę badanych stanowiło 89 osoby w wieku  $35,1 \pm 14,2$  lat (18–70); 44 kobiety, 45 mężczyzn. BMI:  $25,5 \pm 4,7$  kg/m<sup>2</sup> (18,2–38,5).

U badanych osób dokonano pomiaru FAT% przy pomocy urządzeń: Tanita UM-018, Beurer BG19, Omron BF306. Uzyskane pomiary porównano z wynikiem uzyskanym za pomocą wiarygodnego urządzenia Bodystat 1500.

WYNIKI. Wśród kobiet nie stwierdzono różnic istotnych statystycznie w szacowaniu FAT% między urządzeniami; wśród mężczyzn różnice istotne statystycznie wystąpiły między urządzeniami Beurer BG19, a Bodystat 1500, odpowiednio  $20 \pm 7,89\%$  (5,1–34,8),  $16,5 \pm 6,58\%$  (5,6–30,4) ( $p < 0,05$ ).

WNIOSKI. Dostępne na rynku niedrogie urządzenia do pomiaru zawartości tkanki tłuszczowej cechują się podobną dokładnością pomiarową jak Bodystat 1500. Jednakże wykazane w przypadku wagi Beurer różnice pomiarowe w grupie mężczyzn sugerują, że osoby zainteresowane monitorowaniem zawartości tkanki tłuszczowej w swoim ciele, powinny okresowo weryfikować wyniki badań za pomocą bardziej wiarygodnych urządzeń, zwłaszcza tetrapolarnych.

### Comparative analysis of fat content measurement results obtained with bioimpedance method

INTRODUCTION. Common accessibility to devices used for measuring fat content with the use of bioimpedance brings a question of their measuring reliability.

INTRODUCTION. The aim of the study was to compare results of fat tissue measurements (FAT %) obtained with the use of three inexpensive electric bioimpedance devices with the results of reliable bodystat 1500.

MATERIAL AND METHODS. The study group consisted of 89 individuals (44 women and 45 men) with the mean age of  $35.1 \pm 14.22$  years (18–70) BMI:  $25.5 \pm 4.67$  kg/m<sup>2</sup> (18.2–38.5).

The devices used to perform the measurement were: Tanita UM-018, Beurer BG19, Omron BF306. The obtained fat content values were compared with Bodystat 1500 results.

RESULTS. There were no differences between Bodystat 1500 and three other devices in the fat content measurement in women. In men there was a difference between Beurer BG19 and Bodystat 1500:  $20 \pm 7.89\%$  (5.1–34.8),  $16.5 \pm 6.58\%$  (5.6–30.4) ( $p < 0.05$ ), respectively.

CONCLUSIONS. The three inexpensive bioimpedance devices possess similar measurement precision as Bodystat 1500. However the difference in fat content result observed with Beurer device measurement in men suggests that patients should occasionally verify their fat content results with more reliable equipment, possibly with tetra-polar electrode arrangement.

PLVI: 9

Jelena Volochovič, Gražina Drąsutienė, Janina Tutkuvienė

Uniwersytet Wileński

### Stosunek przyrostu masy tkanki tłuszczowej w przebiegu ciąży do masy urodzeniowej noworodka wskaźnikiem odległego ryzyka rozwoju zespołu metabolicznego?

CEL. Ocena wartości diagnostycznej stosunku przyrostu masy tkanki tłuszczowej w przebiegu ciąży do masy urodzeniowej

noworodka (dalej współczynnik  $\Delta Fm/Nm$ ) w przewidywaniu odległego ryzyka rozwoju zespołu metabolicznego.

**MATERIAŁ I METODY.** W latach 1986–1987 za pomocą faldomierzu typu Holtain zmierzono grubość fałdów skórnych (podopatkowego, *triceps*, uda) w I i III trymestrze ciąży u 59 bezobjawowych kobiet, następnie obliczono masę tkanki tłuszczowej (wg. Wilmore-Behnke oraz Siri). Dane o masie urodzeniowej noworodków uzyskano z dokumentacji medycznej. Obliczono współczynnik  $\Delta Fm/Nm$ . W latach 2006–2009 u tych samych kobiet oceniono występowanie zespołu metabolicznego według metodyki AHA (2009). Wyodrębniono 2 grupy kobiet — 22, u których stwierdzono zespół metaboliczny (MS+) oraz 37 zdrowych (MS–). Dane przeanalizowano za pomocą analiz *t*-Student i  $\chi^2$ .

**WYNIKI.** Dane współczynnika  $\Delta Fm/Nm$  przedstawiono w tabeli 1.

Za pomocą analizy  $\chi^2$  stwierdzono, że przyrost tkanki tłuszczowej powyżej 1,29 kg na każdy kilogram masy noworodka w przebiegu ciąży w porównaniu z mniejszym przyrostem koreluje średnio z 20-krotnie zwiększonym odległym ryzykiem rozwoju zespołu metabolicznego u kobiet (OR = 22, CI = 2,6–187,  $p < 0,001$ ).

**WNIOSKI.** Współczynnik  $\Delta Fm/Nm$  może być skutecznym wskaźnikiem odległego ryzyka rozwoju zespołu metabolicznego.

### The increase of fat mass during pregnancy and newborn's weight ratio as the indicator of long-time risk of metabolic syndrome development

**AIM.** The evaluation of diagnostic value of increase of fat mass during pregnancy and newborn's weight ratio (further  $\Delta Fm/Nm$  ratio) in predicting long-time risk of metabolic syndrome development.

**MATERIAL AND METHODS.** In 1986–1987 the thickness of skin folds (subscapular, triceps, femoral) was evaluated with Holtain-type calliper during the I and III trimester of 60 pregnant and asymptomatic women. The fat mass was estimated as well (according to Wilmore-Behnke and Siri). The data related to the newborn's weight was achieved by using medical documents. The  $\Delta Fm/Nm$  ratio was estimated. In 2006–2009 metabolic syndrome development was evaluated according to AHA (2009) methodology with the same women. Two groups were distinguished — 22 women had metabolic syndrome (MS+) and 37 were healthy (MS–). The data was analyzed with the help of *t*-Student and  $\chi^2$  analysis.

**RESULTS.** The data of the  $\Delta Fm/Nm$  ratio is presented in Table 1.

The  $\chi^2$  analysis revealed that increase higher than 1.29 kg of fat mass for each kilogram of newborn's weight during pregnancy, compared to lower increase, correlates approximately with 20-times increased long-time risk of metabolic syndrome development among women (OR = 22, CI = 2.6–187,  $p < 0.001$ ).

**CONCLUSIONS.** The  $\Delta Fm/Nm$  ratio could be the effective indicator of long-time risk of metabolic syndrome development.

Tabela 1. Współczynnik  $\Delta Fm/Nm$

Table 1. Data of the  $\Delta Fm/Nm$  ratio

$\Delta Fm/Nm$ [kg/kg]/ $\Delta Fm/Nm$	MS+	MS–	p ( <i>t</i> -Student)
M $\pm$ SD	2,5 $\pm$ 1,82	1,29 $\pm$ 0,68	0,02
Min–max	1,25–8,51	0,51–3,04	

PLVI: 10

Karolina Łagowska, Jan Jeszka

Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu

### Zachowania żywieniowe a poziom leptyny w surowicy krwi baletnic i sportsmenek cierpiących na zaburzenia miesiączkowania

Wielokrotnie dowiedziono o nieprawidłowych praktykach żywieniowych stosowanych przez kobiety uprawiające sport wyczynowo, szczególnie w przypadku dyscyplin, które wymagają utrzymania szczupłej sylwetki i niskiej masy ciała. Ze względu na poważne konsekwencje zdrowotne występujące pod postacią zaburzeń miesiączkowania zasadne wydaje się podjęcie działań zmierzających do oceny zachowań żywieniowych i ich związku z sekrecją hormonu sytości w tej grupy kobiet.

Do badań włączono 35 sportsmenek oraz 27 baletnic cierpiących na zaburzenia miesiączkowania (*amenorrhoea, oligomenorrhoea*), w średnim wieku  $18 \pm 2$  lat.

Ocenę sposobu żywienia przeprowadzono metodą bieżącego notowania z 7 kolejnych dni. W celu oceny zachowań żywieniowych wykorzystano kwestionariusz Three-Factor Eating Questionnaire TFEQ. Wykonano także analizę składu ciała (tkanka tłuszczowa (FM%, kg), beztłuszczowa masa ciała (FFM%, kg), woda ogółem (TBW%, l), metodą bioimpedancji elektrycznej. Oznaczono także poziom leptyny w surowicy krwi. Dowiedziono, iż baletnice charakteryzował znamienne niższy odsetek tkanki tłuszczowej, niższe stężenie leptyny w surowicy krwi, niższe spożycie energii, składników pokarmowych oraz większości składników odżywczych. Co więcej, wśród baletnic znamienne częściej występowały negatywne zachowania żywieniowe, charakteryzujące się ograniczaniem spożycia pokarmu oraz głodzeniem się. Występowanie niekontrolowanego spożycia nadmiernych ilości jedzenia występowało rzadziej, ale jak wykazano może się ono przyczyniać do istotnego wzrostu wskaźnika BMI, ilości tkanki tłuszczowej oraz stężenia leptyny w surowicy krwi zarówno u baletnic, jak i u sportsmenek.

Rezultaty badań dowodzą, że zachowania żywieniowe stosowane przez sportsmenki i baletnice w istotny sposób mogą rzutować na poziom hormonu sytości. Uzyskane wyniki mogą być niezbędne w planowaniu działań edukacyjnych mających na celu poprawę wiedzy w zakresie właściwego odżywiania oraz konsekwencji zdrowotnych wynikających z nieodpowiedniego bilansowania jadłospisu.

### Eating behavior and serum leptin level among ballet dancers and female athletes with menstrual disorders

It has been repeatedly demonstrated that inappropriate eating behavior is very common among professional female athletes, especially in disciplines which require a slim figure and

low body weight. On account of the serious health consequences, such as menstrual disorders, that may result from such behaviors, it seems reasonable to undertake actions to evaluate eating behaviors and their relationship with the secretion of the satiety hormone — leptin, in this group of women.

Thirty-five female athletes and twenty-seven ballet dancers — with menstrual disorders (*amenorrhoea* and *oligomenorrhoea*), with an average age of  $18 \pm 2$  years, participated in the study. Dietary intake was evaluated by the dietary recall method over 7 successive days. To assess eating behaviors, the Three-Factor Eating Questionnaire (TFEQ) was used. Analyses of body composition (fat mass (FM%, kg), fat-free mass (FFM%, kg), and total body water (TBW%, l)) were also performed, using electrical bioimpedance. Serum leptin levels were also measured.

It was shown that the ballet dancers were characterized by a significantly lower percentage of body fat, lower serum leptin levels, lower energy, and lower intake of most nutrients. Moreover, among the dancers, negative eating behaviors — characterized by the reduction of food intake and starvation — were significantly more. The occurrence of hyperphagia was less frequent, but as has been shown, this may contribute to a significant increase in BMI, fat mass, and serum leptin level, both in ballet dancers, and in athletes.

The results of this study show that eating behavior among ballet dancers and athletes can significantly affect serum leptin levels. These results may be useful in planning educational activities aimed at improving knowledge of nutrition and of the health consequences of an inadequately balanced diet.

#### PLVI: 11

**Aneta Czerwonogrodzka-Senczyna<sup>1</sup>, Małgorzata Jerzak<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Zakład Żywności Człowieka, Warszawski Uniwersytet Medyczny  
<sup>2</sup>Klinika Ginekologii i Ginekologii Onkologicznej  
Wojskowy Instytut Medyczny w Warszawie

### **Charakterystyka stanu odżywienia, stylu życia oraz gospodarki węglowodanowej u kobiet z zaburzeniami płodności**

**WSTĘP.** Zaburzenia płodności są powszechnym problemem w krajach rozwiniętych i dotyczą 1/6 wszystkich par. Poza czynnikami hormonalnymi również niewłaściwy styl życia, w tym nadmiar masy ciała wydają się odgrywać istotną rolę w tym zakresie. Właściwy sposób żywienia i redukcja nadwagi mogą potencjalnie zwiększać możliwości reprodukcyjne.

**CEL.** Ocena stanu odżywienia, stylu życia oraz gospodarki węglowodanowej u kobiet z zaburzeniami płodności.

**MATERIAŁ I METODY.** Badaniem objęto 24 kobiety ( $33,1 \pm 3,5$  roku) z zaburzeniami płodności. Wykonano u nich pomiary masy, wysokości ciała, oceniono sposób żywienia, stopień aktywności fizycznej, glikemię, insulinemię na czczo oraz po 1 h i 2 h w OGTT. Wyliczono wskaźniki BMI oraz HOMA-IR.

**WYNIKI.** Większość stanowiły pacjentki > 35. roku życia (53%). U 11 stwierdzono PCOS, u 4 hiperprolaktynemię, u 5 choroby tarczycy, 14 miało za sobą przynajmniej 1 niepowodzenie położnicze, wśród nich 7 — jeden lub więcej zabiegów *in vitro*. Średni czas starania o ciążę: 2,4 roku. Większość z badanych (75%) wykazywała nadmiar masy ciała (BMI > 25 kg/m<sup>2</sup>). Dieta wszystkich pacjentek miała wysoki indeks i ładunek glikemiczny, znaczną zawartość słodkich przekąsek i słodyczy. U większości apetyt na te produkty nasilał się po obie-

dzie, długiej przerwie między posiłkami, przed i w trakcie menstruacji. Wszystkie kobiety miały niską aktywność fizyczną. Średnia insulinemia na czczo, po 1 h i 2 h wynosiła odpowiednio: 13,2 μU/l; 73,7 μU/l; 40,1 μU/l; przy prawidłowych wartościach glikemii. Średnia insulinemia w OGTT > 25 μU/l występowała u 18. pacjentek. Wysoki HOMA-IR miało 40% z nich. U 10 kobiet z PCOS stwierdzono BMI > 25 kg/m<sup>2</sup>, u 60% wysoką średnią insulinemię w OGTT. Średnie stężenie insuliny w OGTT nie różniło się między pacjentkami z PCOS i pozostałymi badanymi oraz między kobietami z BMI > 25 kg/m<sup>2</sup> i w normie.

**WNIOSKI.** Istotną rolę w zaburzeniach płodności wydaje się pełnić hiperinsulinizm i insulinoooporność. Nadmiar masy ciała, dieta o wysokim ładunku glikemicznym i niska aktywność fizyczna nasilają wysokie wartości insulinemii. Redukcja masy ciała oraz zdrowy styl życia, jako nieodłączny element farmakoterapii, mogą zwiększyć szanse na poczęcie i udaną ciążę.

### **Characteristics of nutritional status, lifestyle and carbohydrate metabolism in women with fertility problems**

**INTRODUCTION.** Fertility disorders are common problem in developed countries and affect 1/6 of all couples. Despite hormonal factors, wrong lifestyle, including overweight, appears to play an important role in this regard. The correct way of nutrition, reduction of overweight could potentially increase the possibility of reproduction.

**AIM.** Assessment of nutritional status, lifestyle and carbohydrate metabolism of women with fertility problems.

**MATERIAL AND METHODS.** The analysis concerned 24 women ( $33.1 \pm 3.5$  yrs.) with fertility problems. These measurements were performed in weight and body height. The degree of nutrition and physical activity, blood glucose and insulin at fasting and after 1h. and 2 h. in OGTT were also assessed. BMI and HOMA-IR were calculated.

**RESULTS.** Most women were aged > 35 years (70%). Among eleven of them PCOS was found, at four — hyperprolactinemia, at five — thyroid disease. The group of fourteen experienced at least 1 obstetric, among them seven — one or more manipulations *in vitro*. The average time of pregnancy: 2.4 years. The majority of respondents (75%) showed an overweight (BMI > 25 kg/m<sup>2</sup>). All patients diet was characterized by a high index and glycemic load, a significant content of sugary snacks and sweets. At the majority of them the appetite for these products was intensified mainly after lunch, a long break between meals and before and during menstruation. All women did not practice physical activity. The average fasting insulin levels, after 1h. and 2 h. was respectively: 13.2 μU/l, 73.7 μU/l and 40.1 μU/l, with the normal blood glucose levels. Average insulin level in OGTT > 25 μU/l occurred at eighteen patients. The high values of HOMA-IR were found at 40% of them. Out of the women with PCOS ten had BMI > 25 kg/m<sup>2</sup> and 60% a high average insulin in OGTT. There was no difference of the average concentration of insulin in OGTT between patients with PCOS and the other examinees as well as between women with overweight and normal BMI.

**CONCLUSIONS.** It seems that a significant role in disorders of fertility plays to a large extent hyperinsulinism and insulin resistance. The overweight, the diet associated with a high glycemic load and low physical activity also intensify the high plasma insulin. The reduction of body weight and healthy lifestyle, as an integral part of pharmacotherapy, may increase the chances of conception and successful pregnancy.



**PLVI: 12**

**Joanna Zapolska, Lucyna Ostrowska, Edyta Adamska, Marta Jastrzębska, Urszula Szumikowska**

Zakład Dietetyki i Żywienia Klinicznego  
Uniwersytet Medyczny w Białymstoku

**Ocena żywienia i skład ciała kobiet w okresie menopauzalnym**

**WSTĘP.** Prawidłowe żywienie jest jedną z ważnych metod profilaktyki oraz leczenia wielu zaburzeń zdrowotnych. W okresie menopauzalnym obserwuje się znaczny wzrost indeksu masy ciała, któremu towarzyszy redystrybucja tkanki tłuszczowej z okolicy bioder i ud do przestrzeni trzewnej.

**CEL.** Celem pracy była ocena sposobu żywienia i analiza składu ciała kobiet w wieku menopauzalnym. Badaniem objęto 50 losowo wybranych kobiet w wieku okołomenopauzalnym rozpoczynających rekreacyjną aktywność fizyczną w fitness klubie. Średni wiek kobiet wynosił  $49,62 \pm 2,7$  roku. Pierwsza część badań opierała się na kwestionariuszu ankietowym dotyczącym nawyków żywieniowych oraz składu dziennej racji pokarmowej, następnie wykonano analizę składu ciała metodą impedancji bioelektrycznej.

**WYNIKI.** W badaniach stwierdzono, że ponad połowa kobiet w wieku okołomenopauzalnym (64%) ma problemy z nadwagą bądź otyłością, a 82% kobiet ma nadmiar tkanki tłuszczowej. Więcej niż połowa badanych (56%) z prawidłowym BMI używała zawartość tkanki tłuszczowej przekraczającą zalecaną normę. U większości badanych kobiet (96%) wskaźnik WHR wykazał androidalny typ otluszczenia, z charakterystycznym rozmieszczeniem nadmiernie rozwiniętej tkanki tłuszczowej w obrębie brzucha i bioder. Niepokojący był fakt niedoboru tkanki mięśniowej u 24% kobiet. W ocenie sposobu żywienia stwierdzono nieprawidłowy rozkład dziennej racji pokarmowej na posiłki (55%) oraz nieregularność w przyjmowaniu posiłków. **WNIOSKI.** Zaobserwowano, że ponad połowa badanych kobiet w okresie menopauzalnym cierpi z powodu nadwagi bądź otyłości. U większości badanych kobiet wskaźnik WHR wykazuje androidalny typ otluszczenia, z charakterystycznym rozmieszczeniem nadmiernie rozwiniętej tkanki tłuszczowej w obrębie brzucha i bioder. Ponadto sposób żywienia większości badanych kobiet jest nieprawidłowy, zbliżony do sposobu żywienia innych populacji w krajach rozwiniętych gospodarczo.

**Evaluation of eating habits and body composition of women during menopause**

**INTRODUCTION.** Correct nutrition is an important method of prevention and treatment of many health disorders. During menopause a significant increase in body weight can be seen, which is accompanied by a redistribution of fat tissue from the hips and thighs to the visceral area.

**AIM.** The aim of the work was to evaluate the eating habits and body composition of women during menopause. The study consisted of 50 randomly chosen women around the menopause age who were starting a recreational fitness program in a health club. The average age of the women was  $49.62 \pm 2.7$  years old. The first phase of the study consisted of a questionnaire of eating habits and composition of daily nutritional food intake. Afterwards a body composition was determined through bioelectric impedance analysis.

**RESULTS.** It has been determined in the study that over half of the women around menopause age (64%) have problems with being overweight or obese and 82% of women had an excess of fat tissue. More than half of the respondents (56%) who had a correct BMI had fat tissue content exceeding the recommended level. In most of the women studied (96%) the WHR (waist-hip ratio) showed an abdominal type of adipose with a characteristic distribution of excessive fat tissue around the abdomen and hips. Disturbing was the muscle tissue deficiency in 24% of the women. Evaluation of eating habits showed an incorrect distribution of food intake during meals (55%) and an irregularity in meal consumption.

**CONCLUSIONS.** It has been observed that more than half of the women studied become overweight or obese around the time of menopause. With most of the women studied the WHR (waist-hip ratio) showed an abdominal type of adipose with a characteristic distribution of excessive fat tissue around the abdomen and hips. Additionally eating habits of most of the women studied are incorrect and are similar to the eating habits of other populations of economically developed countries.

**PLVI: 13**

**Anna Harton, Joanna Barańska, Joanna Myszkowska-Ryciak**

Katedra Dietetyki, Wydział Nauk o Żywieniu Człowieka i Konsumpcji  
SGGW w Warszawie

**Ocena aspektów ekonomicznych wybranych diet odchudzających**

**CEL.** Celem pracy było oszacowanie kosztów popularnych diet odchudzających w porównaniu do zbilansowanej, racjonalnej diety redukcyjnej.

**MATERIAŁ I METODY.** Popularne diety odchudzające wybrano na podstawie ankiety przeprowadzonej w maju 2008 roku wśród kobiet (wiek 20–25 lat,  $n = 50$ ). Były to diety: kopenhaska, Atkinsa, kapuściana, Hollywood, z niskim IG, Cambridge i dieta  $\geq 1200$  kcal/dobę. Za zbilansowaną dietę redukcyjną przyjęto dietę według IŻŻ. Analiza ekonomiczna objęła koszty ogółem przykładowych jednodniowych jadłospisów ww. diet oraz koszty poszczególnych grup produktów wchodzących w ich skład (pieczywo i produkty zbożowe; mleko i produkty mleczne; mięso, ryby, wędliny oraz jaja, warzywa i owoce; napoje, w tym kawa i soki (bez wody) i inne (tłuszcze dodane, miód i orzechy). Do analiz dla diet z gotowymi jadłospisami wybrano 1. wzorcowy dzień, w diecie z niskim IG przygotowano wzorcowy dzień zgodnie z wytycznymi, w diecie Cambridge uwzględniono 3 produkty. Do oszacowania kosztów wykorzystano cennik internetowego sklepu Frisco (ceny z okresu V–IX 2008).

**WYNIKI.** Koszt ogólny diety racjonalnej, w porównaniu z innymi analizowanymi dietami, kształtował się na średnim poziomie, najwyższy wykazano dla diety kapuścianej, a najniższy dla diety kopenhaskiej. Różnice w kosztach były związane głównie z dużymi różnicami w ich składzie. Analiza kosztów poszczególnych grup produktów dowiodła, że racjonalna dieta charakteryzowała się najwyższym kosztem produktów zbożowych oraz warzyw i owoców, co wynikało z większego ich udziału w analizowanych jadłospisach. Podobnie wysoki koszt dla warzyw zanotowano w diecie kapuścianej, w której grupa ta stanowi podstawę. W przypadku pozostałych analizowa-

nych grup produktów nie wykazano znamiennej różnicy ekonomicznej.

WNIOSKI. Analiza kosztów ogółem popularnych diet stosowanych w redukcji masy ciała w porównaniu z racjonalną dietą odchudzającą pokazała, że dieta racjonalna nie jest droższa od innych, popularnych diet odchudzających. Różnice w kosztach dotyczą głównie wybranych grup produktów.

### The assessment of the economic aspects of selected slimming diets

AIM. The aim of the study was to assess of economic aspects of popular weight loss diets compared to well balanced slimming diet.

MATERIAL AND METHODS. The popular slimming diets (Copenhagen diet, Atkins diet, cabbage soup diet, Hollywood diet, low IG diet, Cambridge diet and diet  $\geq 1200$  kcal/day) were selected based on the questionnaire conducted in the group of woman in May 2008 ( $n = 50$ , aged 20–25). As the balanced reducing diet the diet recommended by The National Food and Nutrition Institute was assumed. The economic analysis included the total costs of sample day of the examined diets as well as costs of the individual groups of products (cereals products; milk and dairy products; meat, fish, meat products, eggs, vegetables and fruits; beverages including coffee and juice (without water) and others (adds fats and nuts)). For the analysis of the diets with fixed menus, 1 standard day was selected. For low IG diet 1 day menu composed in accordance to recommendations was examined. For Cambridge diet 3 products were included. The assessment of total costs was based on price list of internet shop Frisco (price list from V–IX 2008).

RESULTS. The total costs of well balanced diet, compared to other analyzed diets have been at the same level, the highest costs concerned Cabbage soup diet and the lowest — Copenhagen diet. The differences in costs were resulted mainly from the big differences in their composition. Analysis of costs of the individual groups of products showed that well balanced diet had the highest costs of cereals as well as vegetables and fruits due to large content of them in the menus. The same costs in relation to vegetables were noted in the Cabbage soup diet — based on the vegetables. In relation to other examined groups of products there were no significant differences in costs.

CONCLUSIONS. The analysis of total costs of popular reducing diets compared to well balanced weight loss diet showed that well balanced diet is not more expensive than the others. The differences were related mainly to the costs of selected product groups.

PLVI: 14

**Dominika Głąbska, Lucyna Narojek**

Zakład Dietetyki, Katedra Dietetyki, Wydział Nauk o Żywieniu Człowieka i Konsumpcji, SGGW w Warszawie

### Ocena stanu odżywienia osób z wrzodziejącym zapaleniem jelita grubego w okresie remisji

WSTĘP. Wrzodziejące zapalenie jelita grubego (WZJG) może się wiązać z istotnymi restrykcjami dietetycznymi pod-

czas zaostrzeń, a również w okresie remisji, pacjenci powinni wykluczyć z diety produkty i potrawy, które nasilają objawy chorobowe. Jednak badania wskazują, że grupa ta charakteryzuje się większym niż w przypadku osób zdrowych spożyciem węglowodanów prostych i tłuszczu, co może przyczyniać się do nadmiernej podaży energii w diecie.

CEL. Ocena wartości wskaźnika BMI w grupie pacjentów z WZJG w porównaniu z grupą kontrolną.

MATERIAŁ I METODY. 88 pacjentów (18–75 lat) z WZJG w okresie remisji (44 mężczyzn, 44 kobiety) oraz odpowiednia grupa kontrolna dobrane parami — pod kątem płci, wieku oraz schorzeń towarzyszących. Dokonano porównania wskaźnika BMI między grupą pacjentów z WZJG a grupą kontrolną i weryfikacji statystycznej różnic w programie Statistica 8,0 (test  $\chi^2$ , test U Manna-Whitneya).

WYNIKI. Wśród kobiet, przy porównaniu między grupą z WZJG a grupą zdrowych, wskaźnik BMI różnił się istotnie (mediana odpowiednio: 25,5 v. 23,0;  $p = 0,034$ ). W grupie mężczyzn takich różnic nie zaobserwowano (mediana odpowiednio: 25,7 v. 24,5;  $p > 0,1$ ). W grupie kobiet z WZJG więcej osób miało wartość BMI powyżej 25 (50%) niż w grupie kontrolnej (23%) ( $p = 0,008$ ), podczas gdy w grupach mężczyzn, pomimo że odsetek osób z BMI powyżej 25 był większy niż w grupie kontrolnej (57% v. 48%), to różnica ta nie była istotna ( $p > 0,1$ ).

WNIOSKI. Stwierdzono istnienie tendencji do występowania nadmiernej masy ciała w grupie kobiet z WZJG (takiej tendencji nie stwierdzono w grupie mężczyzn z WZJG), co należałoby uwzględnić przy poradnictwie żywieniowym realizowanym w tej grupie chorych.

### Assessment of the body mass index of patients with colitis ulcerosa during remission

INTRODUCTION. *Colitis ulcerosa* (CU) may be associated with serious dietary restrictions during exacerbations, while during remissions patients should eliminate from diet products which may cause manifestations of CU. Patients with CU are said to be characterized by higher, than in case of healthy individuals, consumption of carbohydrates and fat. AIM. Assessment of the body mass index of patients with CU during remission, in comparison with control group.

MATERIAL AND METHODS. 88 patients (aged 18–75) with CU during remission (44 male, 44 female) and suitable control group matched on gender, age and comorbidities. BMI was compared between CU and control group using Statistica software version 8,0 ( $\chi^2$  test, U Mann-Whitney test).

RESULTS. In case of female patients, significant difference of BMI between CU and control group was observed (25.7 v. 24.5;  $p = 0.034$ ). In case of male patients, no difference occurred (25.5 v. 23;  $p > 0.1$ ). More women had BMI higher than 25 in group with CU (50%) than in control group (23%) ( $p = 0,008$ ), while in male groups no difference was observed (57% v. 48%;  $p > 0.1$ ).

CONCLUSION. It may be supposed, that female patients with CU are characterized by inclination to overweight and obesity (not observed in case of male patients), that should be taken into account during nutritional counseling in this group.

**PLVI: 15**

**Barbara Niedźwiedzka<sup>1</sup>, Agnieszka Koziół-Kozakowska<sup>2</sup>,  
Beata Piórecka<sup>1</sup>, Jessica Aschemann-Witzel<sup>3</sup>,  
Armando Perez-Cueto<sup>4</sup>, Wim Verbeke<sup>4</sup>,  
Tino Bech-Larsen<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Institut Zdrowia Publicznego, Wydział Nauk o Zdrowiu  
Uniwersytet Jagielloński *Collegium Medicum* w Krakowie

<sup>2</sup>Zakład Żywności Człowieka, WNZ

Uniwersytet Jagielloński *Collegium Medicum* w Krakowie

<sup>3</sup>MAPP — Centre for Research on Customer Relations in the Food Sector  
Aarhus University, Denmark

<sup>4</sup>Dept. of Agricultural Economics, Ghent University, Belgium

### **Czynniki sukcesu działań marketingowych a realizacja wybranych społecznych kampanii w zakresie przeciwdziałania otyłości w Polsce**

**WSTĘP.** Sukces marketingu komercyjnego mierzy się wzrostem sprzedaży produktu. W wyniku analizy 27 prowadzonych w Europie kampanii produktów żywnościowych ustalono 6 kategorii czynników, które wpłynęły na ich sukces. Te czynniki to: dostosowanie się do trendów, powoływanie się na wspólne wartości, wskazywanie wzorów do naśladowania, wykorzystanie rozmaitych mediów, odwoływanie się do natury i emocji, podawanie uzasadnień i sposobów osiągnięcia celu. **CEL.** Celem analizy było ustalenie, czy polskie kampanie społeczne dotyczące zdrowego odżywiania wykorzystują *know how* marketingu komercyjnego.

**MATERIAŁY I METODY.** Studium przypadków w odniesieniu do 5 wybranych społecznych kampanii: Mlekoślaw, Stawiam na mleko i produkty mleczne, 5 porcji warzyw, owoców lub soku, Ryba wpływa na wszystko oraz Trzymaj formę. Przeanalizowano pod kątem „czynników sukcesu” materiały informacyjne, spoty reklamowe, plakaty, witryny internetowe, artykuły dotyczące wymienionych kampanii.

**WYNIKI.** Większość kampanii społecznych nie wykorzystywała dostatecznie sposobów przyczyniających się do ich skuteczności. Najczęściej stosowane było dostarczanie przekazu jednocześnie poprzez różne media. Najwięcej „czynników sukcesu” (3) zostało wykorzystanych w kampanii Stawiam na mleko i produkty mleczne. Była to jedyna kampania, która w świetle ewaluacji, osiągnęła sukces. Była to też jedyna kampania zaprojektowana i zrealizowana przez profesjonalną firmę marketingową.

**WNIOSKI.** Polskie kampanie społeczne zbyt rzadko wykorzystują narzędzia, którymi posługuje się marketing komercyjny. Sukcesy kampanii komercyjnych powinny zachęcić decydentów do poszukiwania bardziej skutecznych metod prowadzenia kampanii społecznych, a być może kampanie te aby odnieść sukces powinny być realizowane przez profesjonalne firmy marketingowe.

### **Success factors of marketing campaigns and implementation of selected social campaigns aimed at obesity prevention in Poland**

**INTRODUCTION.** The success of commercial marketing is measured by increase in product sales. The analysis of 27 commercial campaigns of food products in Europe identified six categories of factors that contributed to their success. These factors include: trend awareness, common values, vertical endorsement, media coverage, appealing to emotion of simple naturalness and explaining “why and how”.

**OBJECTIVE.** To find whether Polish social campaigns related to healthy eating use “know how” of commercial marketing.

**METHOD.** A case studies of five social campaigns: Mlekoślaw, I stake on milk and dairy products, Five-a-day, Fish affects all and everything and Keep fit. The related information materials, advertising spots, websites in conjunction with “success factors” were analyzed.

**RESULTS** Majority of campaigns didn’t make full use of the “success factors” The most commonly used was the use of different media. The campaign “I stake on milk and dairy products used the largest number of success factors (3). It was the only campaign which was evaluated as effective. It was also the only campaign designed and made by a professional marketing company.

**CONCLUSIONS.** Polish social campaigns rarely use the tools which are used by commercial marketing. Success of some commercial campaigns should encourage policy makers to seek more effective methods of conducting public campaigns in collaboration with the private sector, and perhaps such campaigns to succeed should be carried out by professional marketing companies.

**PLVI: 16**

**Alicja Kucharska, Beata Sińska, Magdalena Zegan,  
Magdalena Milewska, Ewa Michota-Katulka**

Warszawski Uniwersytet Medyczny

### **Opinie pacjentów na temat podstawowej opieki zdrowotnej jako instytucji promującej zdrowie**

**WSTĘP.** Celem podstawowej opieki zdrowotnej jest udzielanie indywidualnych świadczeń profilaktycznych, leczniczych i rehabilitacyjnych.

**CEL.** Poznanie opinii pacjentów na temat roli placówek podstawowej opieki zdrowotnej w promowaniu wzorców zdrowego stylu życia.

**MATERIAŁY I METODY.** Badanie przeprowadzono wśród 100 pacjentów (66 kobiet i 34 mężczyzn) w 4 placówkach POZ w Warszawie.

**WYNIKI.** 92% ankietowanych uważało, że POZ powinien zajmować się promocją zdrowego stylu życia, jednak tylko 35% respondentów stwierdziło, że placówki wywiązują się z tego zadania 36% kobiet i 15% mężczyzn przyznało, że nigdy nie otrzymało w POZ informacji na temat zdrowego stylu życia. Zdaniem badanych najbardziej zaangażowani w procesie promocji zdrowia są lekarz rodzinny i pielęgniarka środowiskowa. Wartość merytoryczną uzyskiwanych informacji bardzo dobrze lub dobrze oceniło jedynie 17% respondentów. Ankietowani wyrazili zainteresowanie uzyskiwaniem informacji na temat zasad prawidłowego odżywiania się (59%), aktywności fizycznej (50%), unikania stresu (40%) oraz eliminowania nałogów (36%). **WNIOSKI.** POZ w niewystarczającym stopniu realizuje zadania promocji zdrowia. W celu wprowadzenia zasad zdrowego stylu życia konieczne jest podjęcie nakierowanych na pacjenta działań, z zaangażowaniem wszystkich pracowników POZ.

### **Patients’ opinions about primary health care as a health promoting institution**

**INTRODUCTION.** The aim of primary health care is to give individuals the benefits of prevention, treatment and rehabilitation.

**MATERIAL AND METHODS.** Understanding patients' opinions about the role of primary care professionals in promoting a healthy lifestyle patterns.

The study was conducted among 100 patients (66 women and 34 men) in 4 primary care centers in Warsaw.

**RESULTS.** 92% of respondents felt that primary care should deal with the promotion of healthy lifestyles, but only 35% of respondents said that the facility comply with this task. 36% women and 15% of men admitted that they have never received any guidelines about a healthy life style from primary care. According to the respondents, family doctors and nurses were the most involved in the process of health promotion. Only 17% of respondents had highest appreciation for the guidelines received from primary care. Respondents expressed interest in obtaining information about the principles of nutrition (59%), physical activity (50%), avoidance of stress (40%), and eliminating bad habits (36%).

**CONCLUSIONS.** The primary care promotion of healthy lifestyle is not sufficient. Patient-oriented activities, with involvement of all primary care staff is essentials, in order to implement the principles of healthy life style.

#### PLVI: 17

**Remigiusz Filarski<sup>1</sup>, Radosław Majewski<sup>1</sup>,  
Magdalena Zielińska<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Zakład Profilaktyki Chorób Metabolicznych, Polska Akademia Nauk  
<sup>2</sup>Klinika Endokrynologii Diabetologii i Chorób Wewnętrznych  
Uniwersytet Medyczny w Białymstoku

#### **Skład ciała osób bezrobotnych z województwa podlaskiego**

**WSTĘP.** Mimo poprawy sytuacji na rynku pracy i wyraźnego spadku bezrobocia zjawisko to w Polsce jest nadal dużym problemem społecznym. Wyniki wielu badań dostarczają danych na temat rozległości skutków braku zatrudnienia wśród których istotne znaczenie ma zwiększone ryzyko utraty zdrowia. Badanie składu ciała metodą bioimpedancji elektrycznej stanowi wiarygodny i nieinwazyjny sposób oceny podstawowych komponentów organizmu świadczących o stanie odżywienia zarówno poszczególnych osób, jak i całej populacji.

**CEL.** Celem pracy jest ocena składu ciała osób bezrobotnych z województwa podlaskiego w kontekście zagrożenia wystąpieniem chorób cywilizacyjnych.

**MATERIAŁ I METODY.** Badaniu poddano 87 osób z pięciu powiatów: zambrowskiego (m0), sokólskiego (m1), sejneńskiego (m2), kolneńskiego (m3) i hajnowskiego (m4) zarejestrowanych w Powiatowych Urzędach Pracy. Pomiar składu ciała został przeprowadzony za pomocą analizatora TANITA BC 418 MA zgodnie z zaleceniami producenta. Oceniono następujące parametry: rzeczywistą masę ciała, BMI, masę oraz procentową zawartość tkanki tłuszczowej, zawartość wody, beztłuszczową masę ciała oraz podstawową przemianę materii. Uzyskane wyniki odniesiono do norm według wieku i płci. **WYNIKI.** W badanej grupie uzyskano następujące średnie wyniki: masa ciała 70,05 kg (sd = 17,07), BMI 25 (sd = 5,53), podstawowa przemiana materii 1500,92 kcal (sd = 300,92), masa tkanki tłuszczowej 20,81 kg (sd = 11,34), % tkanki tłuszczowej 28,41 (sd = 10,66), beztłuszczowa masa ciała 49,03 kg (sd = 10,75), zawartość wody 36,07 kg (sd = 7,69). Wartość BMI w grupie badanej korelowała z wiekiem, z zawartością

tkanki tłuszczowej, z podstawową przemianą materii oraz z beztłuszczową masą ciała. Wykazano istotność statystyczną różnic między wynikami uzyskanymi w poszczególnych miastach: masa ciała (m0; m1; m2; m3); BMI (m0; m1); PPM (m0; m2; m3); FAT Mass (m0; m1); FFM (m0; m2; m3); TBW (m0; m2).

**WNIOSKI.** Zaobserwowano różnice w składzie ciała między poszczególnymi miastami na poziomie istotnym statystycznie. Złożoność zależności między składem ciała a ryzykiem związanym z utratą zdrowia wskazuje na potrzebę prowadzenia dalszych badań monitorujących stan zdrowia osób bezrobotnych, mając na uwadze fakt, jak dużą grupę populacji polskiej stanowią te osoby.

#### PLVI: 18

**Robert Dutkowiak<sup>1</sup>, Katarzyna Chodała<sup>1</sup>,  
Elżbieta Poniewierka<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Akademicki Szpital Kliniczny  
<sup>2</sup>Zakład Dietetyki, Katedra Gastroenterologii i Hepatologii  
Akademia Medyczna we Wrocławiu

#### **Ocena gospodarki lipidowej u pacjentów z otyłością trzewną**

Pacjenci z otyłością stanowią obecnie istotny odsetek osób hospitalizowanych. Otyłość zwiększa ryzyko zachorowania m.in. na cukrzycę, nadciśnienie tętnicze, chorobę niedokrwioną serca. Nadmierne rozmieszczenie tkanki tłuszczowej szczególnie w obrębie jamy brzusznej znacznie zwiększa ryzyko wystąpienia chorób związanych z otyłością. Oceny gospodarki lipidowej i leczenie jej zaburzeń u pacjentów z otyłością odgrywa istotne znaczenie w praktyce klinicznej. Celem pracy była ocena gospodarki lipidowej u pacjentów z otyłością brzuszna.

Analizie retrospektywnej poddano 185 pacjentów (120 kobiet, 65 mężczyzn) w wieku 24–88 lat (śr. wieku 59,8 roku) z rozpoznaną otyłością brzuszna hospitalizowanych w Klinice Gastroenterologii i Hepatologii AM we Wrocławiu. W analizie uwzględniono parametry lipidogramu, wskaźnik masy ciała (BMI) oraz pomiar obwód talii.

BMI wynosiło u kobiet 19,5–41,6 kg/m<sup>2</sup> (śr. 27,5 kg/m<sup>2</sup>) i u mężczyzn 22,9–41,9 kg/m<sup>2</sup> (śr. 28,8 kg/m<sup>2</sup>). Obwód talii > 88 cm u kobiet i > 102 cm u mężczyzn zaobserwowano odpowiednio u 80 i 33 pacjentów. U kobiet stężenie cholesterolu całkowitego wynosiło 50–458 mg/dl (śr. 224,7 mg/dl), a u mężczyzn 118–361 mg/dl (śr. 210,5 mg/dl). Prawidłowe wartości gospodarki lipidowej obserwowano u 30 kobiet i 21 mężczyzn. Zwiększoną możliwością wystąpienia nieprawidłowości w lipidogramie zaobserwowano u kobiet (OR = 1,44). Wykazano istotność statystyczną (p = 0,006) w stężeniu triglicerydów u mężczyzn (śr. 172,6 mg/dl) w stosunku do kobiet (129,4 mg/dl). Zaobserwowano statystycznie istotną różnicę w stężeniu cholesterolu frakcji LDL (p = 0,02) w zależności od płci: kobiety (44–357 mg/dl), mężczyźni (44–217 md/dl).

#### **Evaluation of lipid profile in patients with visceral obesity**

Obese patients are now an important part of hospitalized people. Obesity increases the risk of diabetes, hypertension, atherosclerosis, coronary heart disease. Abnormal distribution of body fat especially around the abdomen increases the risk of diseases associated with obesity. Evaluation of lipid disorders

and treatment of them in patients with obesity plays an important role in clinical practice.

The aim of the study was to evaluate lipid profile in patients with abdominal obesity.

Studied group consisted of 180 patient (120 women, 65 men, age 24–88 years, mean age 59.8) with diagnosed abdominal obesity, hospitalized in the Department of Gastroenterology and Hepatology, Wrocław Medical University. The analysis included parameters of lipid profile, body mass index (BMI) and waist circumference.

BMI in women was 19.5–41.6 kg/m<sup>2</sup> (mean 27.5 kg/m<sup>2</sup>) and in men 22.9–41.9 kg/m<sup>2</sup> (mean 28.8 kg/m<sup>2</sup>). Waist circumfe-

rence > 88 cm in women and > 102 cm in men was observed respectively in 80 and 33 patients. Total cholesterol in women was 50–458 mg/dl (mean 224.7 mg/dl) in men 118–361 mg/dl (mean 210.5 mg/dl). Normal values of fat metabolism was observed in 30 women and 21 men. Increased chance of any irregularity in lipid profile was observed in women (OR = 1.44). It has been shown statistical significance ( $p = 0.006$ ) at a concentration of triglycerides in males (mean 172.6 mg/dl) compared to females (129.4 mg/dl). There was a significant difference in concentrations of LDL cholesterol ( $p = 0.02$ ) depending on gender: female (44–357 mg/dl), men (44–217 md/dl).