

## **Zuzanna Goluch**

Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu  
e-mail: [zuzanna.goluch@ue.wroc.pl](mailto:zuzanna.goluch@ue.wroc.pl)  
ORCID: 0000-0002-6241-3914

## **Jan Korsak**

Zespół Szkół i Placówek Kształcenia Zawodowego w Zielonej Górze  
e-mail: [yan.ko@interia.eu](mailto:yan.ko@interia.eu)

---

# **OCENA STANU ODŻYWIENIA, SPRAWNOŚCI FIZYCZNEJ ORAZ CZĘSTOTLIWOŚCI SPOŻYCIA PRODUKTÓW SPOŻYWCZYCH PRZEZ DZIEWCZĘTA W WIEKU 16 I 18 LAT**

---

## **EVALUATION OF THE STATE OF NUTRITION, PHYSICAL EFFICIENCY AND FREQUENCY OF CONSUMPTION OF FOOD PRODUCTS BY GIRLS AGED 16 AND 18**

---

DOI: 10.15611/nit.2020.36.05

JEL Classification: I12

**Streszczenie:** Celem pracy była ocena stanu odżywienia, sprawności fizycznej oraz częstotliwości spożycia wybranych grup produktów spożywczych wśród dziewcząt w wieku 16 i 18 lat, uczennic Zespołu Szkół i Placówek Kształcenia Zawodowego w Zielonej Górze. Przeprowadzono badania antropometryczne masy i wysokości ciała, obwodu talii, a z uzyskanych wartości wyliczono wskaźniki BMI, WC, WHtR, które odniesiono do rozkładów centylowych odpowiednio dla płci i wieku. Przeprowadzono również test sprawności fizycznej Zuchory oraz badanie ankietowe dotyczące częstości spożywania wybranych grup produktów spożywczych oraz stosowania diet odchudzających. Badania wykazały, że: 1) większy odsetek dziewcząt 18-letnich (niż 16-letnich) charakteryzował się prawidłowym stanem odżywienia, większą aktywnością fizyczną, bardzo dobrą sprawnością fizyczną, częstszym spożywaniem produktów prozdrowotnych, ale również stosowaniem diet odchudzających; 2) nieprawidłowości w ilości spożywanych posiłków występowały w obu grupach wiekowych badanych dziewcząt. Należy monitorować sposób odżywienia dziewcząt w okresie adolescencji, a także prowadzić edukację w zakresie racjonalnego żywienia oraz podejmowania aktywności fizycznej.

**Słowa kluczowe:** dziewczęta, BMI, WC, WHtR, posiłki, test sprawności fizycznej, diety odchudzające.

**Abstract:** The research aimed at the evaluation of the state of nutrition, physical efficiency and frequency of consumption of food products by chosen groups of girls aged 16 and 18, students at Complex of Schools and Institutions for Professional Education in Zielona Góra. The anthropometric research was conducted regarding the body mass and height, circumference of waistline and from the obtained values the BMI, WC, WHtR indexes were calculated in relation to percentile distribution according to age and sex. The test of Zuchora's physical efficiency and an inquiry regarding the frequency of consumption of edible products by chosen groups and application of slimming diets were also conducted. The research showed that: 1) a greater percentage of 18-year-old girls (from 16-years-old) was characterized by a proper nutritional status, greater physical activity, very good physical fitness, more frequent consumption of pro-health products, but also the use of slimming diets; 2) irregularities in the amount of meals consumed occurred in both age groups of the examined girls. The nutrition of girls during adolescence should be monitored, as well as education in the field of rational nutrition and undertaking physical activity.

**Keywords:** girls, BMI, WC, WHtR, meals, physical fitness tests, slimming diets.

## 1. Wstęp

Adolescencja jest to szczególny etap w życiu człowieka, gdyż zachodzące w tym czasie zmiany biologiczne, psychologiczne i społeczne prowadzą do przejścia z okresu dzieciństwa do pełnej dojrzałości. Okres ten trwa od ok. 10 do 20 roku życia i dzieli się na: wczesną adolescencję – do ok. 16 r.ż. i późną adolescencję – od ok. 16 r.ż. (Birch, 2005; Bogin, 2011).

W okresie adolescencji następują bardzo intensywne przemiany biologiczne, które w znaczący sposób wpływają na życie emocjonalne nastolatków. Przemiany te rozpoczynają się od tzw. skoku pokwitaniowego, który u dziewcząt zaczyna się ok. 10 roku życia, powodując zmiany m.in. w wyglądzie zewnętrznym, takie jak: intensywny przyrost wysokości i masy ciała, zmiana rysów twarzy, a sylwetka u dziewcząt staje się bardziej kobieca. Dostrzegane przez nastolatki zmiany w wyglądzie i czynnościach ciała wpływają na samoocenę i związane z nią emocje. Zdaniem Piotrowskiej (2006) bardzo ważną rolę w samoocenie w pierwszej fazie adolescencji odgrywają właśnie cechy fizyczne, a dopiero w dalszych latach adolescencji na znaczeniu zyskują właściwości intelektualne i społeczne. Zwłaszcza u dziewcząt wygląd zewnętrzny jest bardzo wysoko oceniany i ściśle wiąże się z ich samooceną, która w porównaniu z lansowanymi przez media kanonami piękna wypada ich zdaniem niekorzystnie (Birch, 2005).

Ponadto na granicę między wczesną a późną adolescencją, czyli na wiek ok. 16 lat, przypada kryzys tożsamości – trudny, ale i niezbędny czas, w którym młody człowiek musi dokonać wyboru między ważnymi dla niego wartościami, scalić dotychczasową wiedzę o sobie zawartą w odgrywanych przez niego rolach (syna czy córki, ucznia, przyjaciela), by móc określić siebie i stać się autonomiczną jednostką (Suchodolska, 2016). Dlatego też okres dojrzewania stwarza także wiele niebezpie-

czeństw dla nowo kształtującej się jednostki, gdyż negatywne postawy mogą mieć odzwierciedlenie we wszystkich aspektach życia, włącznie z nawykami żywieniowymi. Może to się objawiać przesadnym dbaniem o sylwetkę aż do uzyskania niedowagi (np. stosowaniem diet odchudzających, wzmożeniem aktywności fizycznej) bądź całkowitym zubożeniem w kwestii racjonalnego odżywiania się, co może prowadzić do nadwagi i otyłości. Dlatego tak ważne jest korygowanie niepożądanych zachowań dojrzewających dziewcząt poprzez promowanie zdrowego stylu życia i odżywiania się, kształtowanie pozytywnej samooceny, nabywania dystansu do lansowanych przez mass media wzorców mody i urody, gdyż tylko takie działania zapewnią prawidłowy rozwój fizyczny i psychiczny (Migasiewicz, 2006).

Celem pracy była ocena stanu odżywienia, sprawności fizycznej 16- i 18-letnich dziewcząt oraz częstotliwości spożycia wybranych grup produktów spożywczych i stosowania diet odchudzających.

## 2. Materiał i metody

Badania przeprowadzono wśród 109 dziewcząt: 53 w wieku 16 i 56 w wieku 18 lat, uczennic Zespołu Szkół i Placówek Kształcenia Zawodowego w Zielonej Górze. Były to badania antropometryczne, które odbyły się w szkolnym gabinecie pielęgniarskim, tj.: określono masę ciała za pomocą wagi lekarskiej legalizowanej i standaryzowanej Radwag WPT-200 z dokładnością do 0,1 kg, bez obuwia, w lekkiej odzieży wierzchniej, oraz wysokość ciała w pozycji frankfurckiej za pomocą wzrostomierza przymocowanego do wagi lekarskiej z dokładnością do 0,1 cm. Następnie dokonano pomiaru obwodu talii, w połowie odległości między dolnym brzegiem łuku żebrowego i górnym grzebieniem kości biodrowych, za pomocą taśmy antropometrycznej Gulicka z dokładnością do 1 mm w warunkach krótkiego bezdechu. Z uzyskanych wartości pomiarów wyliczono wskaźniki: 1) BMI (*Body Mass Index*) ze wzoru: masa ciała [kg]/wysokość ciała [m<sup>2</sup>]; 2) WC (*Waist Circumference*) na podstawie obwodu talii [cm] oraz 3) WHtR (*Waist to High Ratio*) ze wzoru: obwód pasa [cm]/wysokość ciała [cm].

Wartości wskaźnika BMI odniesiono do siatek centylowych Instytutu Pomnik Centrum Zdrowia Dziecka (Kułaga i Litwin, 2018) i przyjęto następujące kryteria oceny stanu odżywienia: niedowaga – BMI  $\leq 5$  percentyla, normowaga – BMI między 10 a 75 percentylem, nadwaga – BMI między 85 a 90 percentylem, otyłość – BMI  $\geq 95$  percentyla. Wartości wskaźnika obwodu talii WC  $\geq 90$  centyla przyjęto za wisceralne gromadzenie tkanki tłuszczowej. Natomiast wartość wskaźnika WHtR odniesiono do rozkładów centylowych dzieci łódzkich, przyjmując za wisceralne gromadzenie tkanki tłuszczowej wartości  $\geq 90$  percentyla (Nawarycz i Ostrowska-Nawarycz, 2007).

Uzyskane wyniki danych antropometrycznych, po sprawdzeniu normalności rozkładu testem Shapiro-Wilka i sprawdzeniu jednorodności wariancji testem Lavena, poddano logarytmowaniu i obliczeniom statystycznym. Zastosowano analizę wariancji Anova testem Tukeya (dla różnych  $N$ ), szacując różnice pomiędzy badany-

mi parametrami na poziomie istotności  $P \leq 0,05$  i  $P \leq 0,01$ , w programie statystycznym Statistica®.

Sprawność fizyczną dziewcząt określono, przeprowadzając na zajęciach wychowania fizycznego w szkole Test Sprawności Fizycznej Zuchory (Talaga, 1998), który można było zrealizować w warunkach lokalowych, jakimi dysponuje Zespół Szkół. Test ten składał się z następujących prób:

- a) próba szybkości – szybki bieg w miejscu przez 10 sek. z wysokim unoszeniem kolan i klaśnięciem pod uniesioną nogą, liczono liczbę klaśnięć;
- b) próba skoczności – skok w dal z miejsca, odległość mierzy skaczący własnymi stopami (wynik zaokrągla się do „całej stopy”);
- c) próba siły ramion – zwis na drążku, wykonywanie ćwiczeń o narastającym stopniu trudności;
- d) próba gibkości – stanie w pozycji na baczność, wykonanie ciągłym powolnym ruchem skłonu tułowia w przód bez zginania nóg w kolanach;
- e) próba wytrzymałości – leżenie tyłem, uniesienie nóg tuż nad podłożem, wykonywanie jak najdłużej ćwiczenia – nożyce poprzeczne;
- f) próba siły mięśni brzucha – bieg ciągły w miejscu w tempie 120 kroków na minutę (mierzony był czas biegu).

Każda próba była oceniana w skali od 0 do 6 punktów. Suma punktów uzyskanych we wszystkich próbach pozwoliła ustalić poziom sprawności fizycznej dla każdej z dziewcząt oraz dla danej grupy wiekowej.

W celu określenia wybranych czynników stylu życia wykorzystano informacje znajdujące się w ankiecie przygotowanej na potrzeby tych badań, które dotyczyły: rodzaju i częstotliwości aktywności ruchowej oraz stosowania diet odchudzających. Do oceny częstotliwości spożycia posiłków w ciągu dnia i wybranych grup produktów spożywczych została zastosowana 5-stopniowa skala hedoniczna. Uczennice miały do wyboru następujące kategorie częstotliwości z określeniami słownymi:

- codziennie – 5 punktów,
- często (4-5 razy w tygodniu) – 4 punkty,
- czasami (2-3 razy w tygodniu) – 3 punkty,
- rzadko (1-2 razy w tygodniu) – 2 punkty,
- nigdy – 1 punkt (Babicz-Zielińska, 1998).

Wynik badania częstotliwości spożycia wybranych grup produktów spożywczych przez badane dziewczęta przedstawiono w procentach.

### 3. Wyniki

Analiza uzyskanych wyników z badań antropometrycznych wykazała, że średnia masa i wysokość ciała oraz wliczone wartości wskaźników BMI i WHtR nie różniły się istotnie pomiędzy grupami badanych dziewcząt (tab. 1). Stwierdzono jednak istotnie ( $P \leq 0,05$ ) większy obwód talii (WC) u 16-letnich dziewcząt w porównaniu z 18-letnimi.

Średnia masa i wysokość ciała 16-letnich dziewcząt była adekwatna do wartości na 50 percentyli siatki centylowej, natomiast u dziewcząt 18-letnich była niższa niż wartość na 50 percentyli siatki centylowej (tab. 1). Średnia wartość wskaźnika BMI u dziewcząt zarówno młodszych (20,5 kg/m<sup>2</sup>), jak i starszych (20,2 kg/m<sup>2</sup>) była nieco niższa od wartości na 50 percentyli siatki centylowej.

**Tabela 1.** Wartości cech antropometrycznych oraz wskaźnika BMI, WC i WHtR u 16- i 18-letnich dziewcząt,  $\bar{x} \pm SD$  ( $N = 109$ )

**Table 1.** Anthropometric attributes values and of the BMI indicators in 16- and 18-year old girls,  $\bar{x} \pm SD$  ( $N = 109$ )

| Cechy i wskaźniki/<br>Attributes and indicators | Dziewczęta 16 lat/<br>Girls 16-year old<br>( $n = 53$ ) | Dziewczęta 18 lat/<br>Girls 18-year old<br>( $n = 56$ ) |
|---|---|---|
| Masa ciała/ Body weight [kg]                    | 55,8 ± 9,2  | 54,4 ± 6,1  |
| Wysokość ciała/ Body high [cm]                  | 165 ± 7,0   | 163,8 ± 6,8   |
| BMI/ Body Mass Index [kg/m <sup>2</sup> ]       | 20,5 ± 2,6  | 20,2 ± 1,9  |
| WC/ Waist Circumference [cm]                    | 68,9 <sup>a</sup> ± 7,0                                 | 66,6 <sup>b</sup> ± 4,0                                 |
| WHtR/ Waist-to-Hight Ratio [cm/cm]              | 0,420 ± 0,043   | 0,407 ± 0,029   |

a, b – odmiennymi literami zaznaczono statystycznie istotną różnicę na poziomie  $P < 0,05$ .

Źródło: opracowanie własne na podstawie pomiarów antropometrycznych.

Source: own study based on the anthropometric measurements.

**Tabela 2.** Stan odżywienia dziewcząt w odniesieniu do wartości BMI ( $N = 109$ )

**Table 2.** Girls nutritional status in regard to BMI values ( $N = 109$ )

| Stan odżywienia/<br>Nutritional status  | Ogółem/<br>Total<br>( $N = 109$ ) |      | Dziewczęta 16 lat/<br>Girls 16-year old<br>( $n = 53$ ) |      | Dziewczęta 18 lat/<br>Girls 18-year old<br>( $n = 56$ ) |      |
|---|-----------------------------------|------|---|------|---|------|
|   | $n$                               | %    | $n$   | %    | $n$   | %    |
| Otyłość/ Obesity<br>≥ 95 percentyl/ percentile                                | 3                                 | 2,8  | 3   | 5,7  | 0   | 0    |
| Nadwaga/ Overweight<br>85-90 percentyl/ percentile                            | 8                                 | 7,3  | 6   | 11,3 | 2   | 3,6  |
| Norma/ Norm<br>10-75 percentyl/ percentile                                    | 70                                | 64,2 | 34  | 64,2 | 36  | 64,2 |
| Niedowaga/ Underweight<br>3-5 percentyl/ percentile                           | 22                                | 20,2 | 6   | 11,3 | 16  | 28,6 |
| Znaczna niedowaga/<br>Considerable underweights<br>≤ 3 percentyla/ percentile | 6                                 | 5,5  | 4   | 7,5  | 2   | 3,6  |

Źródło: opracowanie własne na podstawie pomiarów antropometrycznych.

Source: own study based on the anthropometric measurements.

Szczegółowa analiza wskaźnika BMI (tab. 2) wykazała, że tylko 64,2% badanych dziewcząt charakteryzowało się prawidłową jego wartością. Otyłość występowała tylko u dziewcząt młodszych, a nadwaga również u niewielkiego odsetka dziewcząt starszych. Niedowaga częściej występowała u dziewcząt starszych, natomiast znaczna niedowaga – u dziewcząt młodszych.

Analiza wartości wskaźnika obwodu talii WC oraz WHtR (tab. 3) wykazała, że problem gromadzenia wisceralnej tkanki tłuszczowej, jak i możliwości rozwoju chorób sercowo-naczyniowych, dotyczyły 11,3% dziewcząt 16-letnich.

**Tabela 3.** Odsetek 16- i 18-letnich dziewcząt w zależności od wartości wskaźnika WC i WHtR,  $N = 109$   
**Table 3.** Percentage of 16- and 18-year-old girls depending on the value of the WC and WHtR indicator,  $N = 109$

| Percentyl/<br>Percentile | WC  |      |   |      | WHtR  |      |   |      |
|--------------------------|---|------|---|------|---|------|---|------|
|                          | Dziewczeta 16 lat/<br>Girls 16-year old<br>( $n = 53$ ) |      | Dziewczeta 18 lat/<br>Girls 18-year old<br>( $n = 56$ ) |      | Dziewczeta 16 lat/<br>Girls 16-year old<br>( $n = 53$ ) |      | Dziewczeta 18 lat/<br>Girls 18-year old<br>( $n = 56$ ) |      |
|                          | $n$   | %    | $n$   | %    | $n$   | %    | $n$   | %    |
| ≥ 95                     | 2   | 3,8  | 0   | 0    | 2   | 3,8  | 0   | 0    |
| 90-95                    | 4   | 7,5  | 0   | 0    | 4   | 7,5  | 0   | 0    |
| 10-75                    | 38  | 71,7 | 47  | 83,9 | 36  | 67,9 | 36  | 64,3 |
| 3-5                      | 5   | 9,4  | 6   | 10,7 | 6   | 11,4 | 17  | 30,3 |
| ≤ 3c                     | 4   | 7,6  | 3   | 5,4  | 5   | 9,4  | 3   | 5,4  |

Źródło: opracowanie własne na podstawie pomiarów antropometrycznych.

Source: own study based on the anthropometric measurements.

Biorąc pod uwagę poziom sprawności fizycznej zmierzony za pomocą testu Zuchory, stwierdzono (tab. 4), że najlepiej rozwiniętą cechą u blisko połowy dziewcząt była wytrzymałość, gdyż średnia punktów wyniosła 5,15 u 16-latek i 4,96 u 18-latek. Natomiast najsłabsze wyniki co trzecia z dziewcząt obu grup wiekowych uzyskała w skoku w dal z miejsca, określającym poziom skoczności, gdyż średnia punktów wyniosła zaledwie odpowiednio 1,62 i 1,89.

Ogólna ocena sprawności fizycznej wykazała (tab. 5), że w przypadku obu badanych grup dziewcząt nie występowały osoby odznaczające się wybitnym jej poziomem. Wśród dziewcząt młodszych 7,5% uzyskało ocenę wysoką, a u dziewcząt starszych tylko 1 osoba, co stanowiło 1,8% całości. Natomiast w przypadku oceny bardzo dobrej zanotowano dwukrotnie większy odsetek dziewcząt w starszej grupie (21,4%), niż w grupie młodszej (11,3%). Zbieżność zauważalna była w przedziale oceny dobrej, którą uzyskała ponad połowa dziewcząt młodszych i starszych. Ocenę dostateczną ogólnej sprawności fizycznej uzyskała co piąta dziewczynka młodsza i co czwarta starsza. Minimalną ocenę uzyskał niewielki odsetek dziewcząt w obu grupach wiekowych.

**Tabela 4.** Średnie punktów uzyskanych w próbach sprawnościowych oraz odsetek 16- i 18-letnich dziewcząt,  $\bar{x} \pm SD$  ( $N = 109$ )

**Table 4.** Average of points obtained in agility tests and the percentage 16- and 18-years old girls,  $\bar{x} \pm SD$  ( $N = 109$ )

| Próba/<br>Test                           | Szybkość/<br>Speed  |      | Skoczność/<br>Jumping<br>ability |      | Siła ramion/<br>Power of<br>shoulder |      | Gibkość/<br>Flexibility |      | Wytrzymałość/<br>Reliability |      | Siła mięśni<br>Brzucha/<br>Power<br>of muscle<br>of stomach |      |
|--|---|------|----------------------------------|------|--------------------------------------|------|-------------------------|------|------------------------------|------|---|------|
|  | A   | B    | A                                | B    | A                                    | B    | A                       | B    | A                            | B    | A   | B    |
| Średnia<br>punktów/<br>Average<br>points | 4,38  | 4,63 | 1,62                             | 1,89 | 2,58                                 | 2,48 | 3,70                    | 2,96 | 5,15                         | 4,96 | 2,25  | 2,21 |
| Liczba<br>punktów/<br>Amount<br>of point | Odsetek 16- i 18-letnich dziewcząt/<br>% of 16- and 18-year-old girls |      |                                  |      |                                      |      |                         |      |                              |      |   |      |
| 6  | 7,5   | 7,2  | 1,9                              | 5,4  | 11,3                                 | 7,1  | 9,3                     | 12,5 | 66,1                         | 55,4 | 5,6   | 1,8  |
| 5  | 43,4  | 60,7 | 0,0                              | 1,8  | 0,0                                  | 0,0  | 18,9                    | 12,5 | 11,4                         | 10,7 | 3,8   | 3,6  |
| 4  | 30,2  | 21,4 | 1,9                              | 0,0  | 3,8                                  | 1,8  | 34,0                    | 14,3 | 7,5                          | 25,0 | 3,8   | 5,4  |
| 3  | 15,1  | 7,1  | 15,1                             | 7,1  | 13,2                                 | 19,6 | 17,0                    | 19,6 | 7,5                          | 0,0  | 7,5   | 17,8 |
| 2  | 1,9   | 3,6  | 32,1                             | 44,6 | 58,5                                 | 66,1 | 13,2                    | 12,5 | 7,5                          | 7,1  | 56,6  | 51,7 |
| 1  | 1,9   | 0,0  | 30,2                             | 35,7 | 13,2                                 | 5,4  | 5,7                     | 15,7 | 0,0                          | 1,8  | 20,8  | 14,3 |
| 0  | 0,0   | 0,0  | 18,8                             | 5,4  | 0,0                                  | 0,0  | 1,9                     | 8,9  | 0,0                          | 0,0  | 1,9   | 5,4  |

A – dziewczęta 16 lat ( $n = 53$ ); B – dziewczęta 18 lat ( $n = 56$ )

A – girls 16-year old ( $n = 53$ ); B – 18-year old ( $n = 56$ )

Źródło: opracowanie własne na podstawie pomiarów.

Source: own study based on the measurements.

**Tabela 5.** Ogólna ocena sprawności fizycznej dziewcząt 16- i 18-letnich,  $N = 109$

**Table 5.** General estimate of proficiency of physical of 16- and 18-year old girls,  $N = 109$

| Ocena/<br>Estimate      | Dziewczęta 16 lat/<br>Girls 16-year old<br>( $n = 53$ ) |      | Dziewczęta 18 lat/<br>Girls 18-year old<br>( $n = 56$ ) |      | Ogółem/<br>Total<br>( $N = 109$ ) |      |
|-------------------------|---|------|---|------|-----------------------------------|------|
|                         | $n$   | %    | $n$   | %    | $n$                               | %    |
| Wybitna/ Prominent      | 0   | 0    | 0   | 0    | 0                                 | 0    |
| Wysoka/ High            | 4   | 7,5  | 1   | 1,8  | 5                                 | 4,6  |
| Bardzo dobra/ Very good | 6   | 11,3 | 12  | 21,4 | 18                                | 16,5 |
| Dobra/ Good             | 30  | 56,6 | 26  | 46,4 | 56                                | 51,4 |
| Dostateczna/ Sufficient | 11  | 20,8 | 14  | 25,0 | 25                                | 22,9 |
| Minimalna/ Minimal      | 2   | 3,8  | 3   | 5,4  | 5                                 | 4,6  |

Źródło: opracowanie własne na podstawie pomiarów.

Source: own study based on the measurements.

W badaniu ankietowym (tab. 6) ponad 65% dziewcząt zadeklarowało swój poziom aktywności fizycznej jako średni (częściej młodsze). Co trzecia z dziewcząt młodszych i co czwarta ze starszych zadeklarowała wysoką aktywność fizyczną. Tylko w niewielkim odsetku badane dziewczęta uznały swoją aktywność fizyczną za niską lub bardzo wysoką.

Najczęściej wymienianymi przez dziewczęta w ankiecie formami ruchu były: taniec, pływanie, bieganie i jazda konna. Żadna z wymienionych wyżej form nie była uprawiana częściej niż dwa razy w tygodniu po 60 minut.

**Tabela 6.** Deklarowany poziom aktywności fizycznej przez 16- i 18-letnie dziewczęta,  $N = 109$

**Table 6.** Declared level of physical activity by 16- and 18-year old girls,  $N = 109$

| Poziom aktywności fizycznej/<br>Level of physical activity | Dziewczęta 16 lat/<br>Girls 16-year old<br>( $n = 53$ ) |      | Dziewczęta 18 lat/<br>Girls 18-year old<br>( $n = 56$ ) |      | Ogółem/<br>Total<br>( $N = 109$ ) |      |
|--|---|------|---|------|-----------------------------------|------|
|  | $n$   | %    | $n$   | %    | $n$                               | %    |
| Niski/ Low   | 0   | 0,0  | 7   | 12,5 | 7                                 | 6,4  |
| Średni/ Average  | 36  | 67,9 | 35  | 62,5 | 71                                | 65,1 |
| Wysoki/ High   | 17  | 32,1 | 10  | 17,9 | 27                                | 24,8 |
| Bardzo wysoki/ Very high                                   | 0   | 0,0  | 4   | 7,1  | 4                                 | 3,7  |

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników ankiety.

Source: own study based on the interview results.

W badaniu ankietowym co piąta (19,3%) z dziewcząt zadeklarowała stosowanie różnego rodzaju diet odchudzających (tab. 7) i częściej tego typu zachowania przejawiały dziewczęta starsze. Najpopularniejszymi dietami wśród nastolatek okazały się 1000 kalorii i wegetariańska.

Z analizy częstotliwości spożycia podstawowych posiłków (tab. 8) wynikało, że pierwsze śniadania były spożywane codziennie zaledwie przez co piątą 16-latkę i co siódmą 18-latkę, ale podobny odsetek dziewcząt w ogóle nie spożywał tego posiłku. Dziewczęta (częściej młodsze) rezygnowały zazwyczaj z takich posiłków, jak drugie śniadania i podwieczorki. Spożywanie codziennie ciepłego obiadu zadeklarowała zaledwie co trzecia respondentka młodsza i co druga starsza.

Spośród produktów nabiałowych (tab. 9) młodsze dziewczęta zadeklarowały częstsze codziennie spożycie serów żółtych i jogurtów, natomiast starsze dziewczęta – twarogów i jogurtów. Mięso i wędliny w codziennej diecie znajdowały się u co czwartej dziewczynki młodszej i co piątej starszej. Tej grupy produktów nie spożywało ok. 5% dziewcząt 18-letnich. Ryby spożywane były rzadko przez blisko połowę dziewcząt w obu grupach wiekowych, a co piąta dziewczynka nie miała ich w diecie w ogóle. Strączkowe należały do grupy spożywanej najrzadziej przez dziewczęta w obu grupach wiekowych, a co 3-4 z nich nie spożywała ich w ogóle. Produkty zbożowe oraz ciemne pieczywo codziennie w diecie występowały tylko u nieznacznego odsetka badanych dziewcząt, a co trzecia badana nie spożywała ich nigdy.



**Tabela 7.** Najczęściej stosowane przez dziewczęta diety odchudzające,  $N = 109$ **Table 7.** Slimming diets most often applied by girls,  $N = 109$ 

| Rodzaj diety/ Diet type                 | Dziewczęta 16 lat/<br>Girls 16-year old<br>( $n = 53$ ) |     | Dziewczęta 18 lat/<br>Girls 18-year old<br>( $n = 56$ ) |      | Ogółem/<br>Total<br>( $N = 109$ ) |     |
|---|---|-----|---|------|-----------------------------------|-----|
|   | $n$   | %   | $n$   | %    | $n$                               | %   |
| Dieta Kopenhaska/<br>Kopenhaska diet    | 0   | 0   | 0   | 0    | 0                                 | 0   |
| Dieta optymalna/<br>Optimal diet        | 1   | 1,9 | 1   | 1,8  | 2                                 | 1,8 |
| Dieta wegetariańska/<br>Vegetarian diet | 2   | 3,8 | 5   | 8,9  | 7                                 | 6,4 |
| Dieta 1000 kalorii<br>Diet 1000 calorie | 3   | 5,7 | 7   | 12,5 | 10                                | 9,2 |
| Dieta Diamondów/<br>Diet of Diamond     | 0   | 0   | 0   | 0    | 0                                 | 0   |
| Dieta South Beach/<br>Diet south beach  | 1   | 1,9 | 1   | 1,8  | 2                                 | 1,8 |

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników ankiety.

Source: own study based on the interview results.

**Tabela 8.** Częstotliwość (%) spożywania posiłków przez dziewczęta 16- i 18-letnie,  $N = 109$ **Table 8.** Frequency of consuming of meal by 16- and 18-years old girls,  $N = 109$ 

| Posiłki/ Meal                       | Codziennie/<br>Everyday |      | Często/<br>Often<br>(4-5 razy<br>w tygodniu/<br>4-5 on week-days) |      | Czasami/<br>Sometimes<br>(2-3 razy<br>w tygodniu/<br>2-3 on week-days) |      | Rzadko/<br>Seldom<br>(1 raz<br>w tygodniu/<br>1 on week-days) |      | Nigdy/<br>Never |      |
|-------------------------------------|-------------------------|------|---|------|--|------|---|------|-----------------|------|
|                                     | A                       | B    | A   | B    | A  | B    | A   | B    | A               | B    |
| Pierwsze<br>śniadanie/<br>Breakfast | 26,4                    | 14,3 | 5,7   | 23,2 | 22,6   | 28,6 | 18,9  | 26,8 | 26,4            | 7,1  |
| Drugie<br>śniadanie/<br>Lunch       | 28,3                    | 17,9 | 9,4   | 35,7 | 34,0   | 17,9 | 9,4   | 19,6 | 18,9            | 8,9  |
| Obiad/<br>Dinner                    | 75,5                    | 50,0 | 3,8   | 39,6 | 15,1   | 10,7 | 5,6   | 0,0  | 0,0             | 0,0  |
| Podwieczorek/<br>Afternoon snack    | 11,3                    | 7,3  | 9,4   | 25,0 | 32,1   | 14,3 | 17,0  | 35,7 | 30,2            | 17,7 |
| Kolacja/<br>Supper                  | 43,4                    | 32,1 | 18,9  | 11,2 | 26,4   | 14,3 | 7,5   | 33,5 | 3,8             | 8,9  |

A – dziewczęta 16 lat ( $n = 53$ ); B – dziewczęta 18 lat ( $n = 56$ )

A – girls 16-year old ( $n = 53$ ); B – 18-year old ( $n = 56$ )

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników ankiety.

Source: own study based on the interview results.

**Tabela 9.** Częstotliwość (%) spożywania wybranych grup produktów spożywczych przez dziewczęta 16- i 18-letnie,  $N = 109$ **Table 9.** Food products consumption frequency (%) by 16- and 18-year old girls,  $N = 109$ 

| Produkty/<br>Products                             | Codziennie/<br>Everyday |      | Często/<br>Often<br>(4-5 razy<br>w tygodniu/<br>4-5 on week-<br>-days) |      | Czasami/<br>Sometimes<br>(2-3 razy<br>w tygodniu/<br>2-3 on week-<br>-days) |      | Rzadko/<br>Seldom<br>(1 raz<br>w tygodniu/<br>1 on week-<br>-days) |      | Nigdy/<br>Never |      |
|---|-------------------------|------|--|------|---|------|--|------|-----------------|------|
|   | A                       | B    | A  | B    | A   | B    | A  | B    | A               | B    |
| Twarogi/ Cottage cheese                           | 5,7                     | 8,9  | 15,1   | 8,9  | 41,6  | 46,4 | 22,6   | 28,6 | 15,1            | 7,1  |
| Sery żółte/ Cheese                                | 13,2                    | 3,6  | 26,4   | 28,6 | 37,7  | 32,1 | 17,0   | 26,8 | 5,7             | 8,9  |
| Sery topione/<br>Processed cheese                 | 1,9                     | 5,3  | 26,4   | 25,0 | 26,4  | 35,7 | 18,9   | 28,6 | 26,4            | 5,4  |
| Jogurty/ Yogurt                                   | 13,2                    | 23,2 | 7,6  | 5,8  | 26,4  | 37,5 | 26,4   | 12,5 | 26,4            | 21,0 |
| Kefiry/ Kefir                                     | 0,0                     | 8,9  | 11,3   | 8,9  | 9,4   | 5,4  | 30,2   | 37,5 | 49,1            | 39,3 |
| Mięso/ Meat                                       | 28,3                    | 19,6 | 28,3   | 37,5 | 30,2  | 26,8 | 13,2   | 10,7 | 0,0             | 5,4  |
| Wędliny/ Sausages                                 | 28,3                    | 16,0 | 7,5  | 37,5 | 39,6  | 35,7 | 15,2   | 5,4  | 9,4             | 5,4  |
| Ryby/ Fish  | 5,7                     | 3,6  | 13,2   | 3,6  | 24,5  | 26,7 | 37,7   | 48,2 | 18,9            | 17,9 |
| Strączkowe/ Pulses seeds                          | 0,0                     | 0,0  | 13,2   | 1,8  | 18,9  | 30,4 | 37,7   | 44,6 | 30,2            | 23,2 |
| Zbożowe/ Cereals                                  | 3,8                     | 7,1  | 13,2   | 0,0  | 28,3  | 19,6 | 39,6   | 33,9 | 15,1            | 39,4 |
| Pieczywo ciemne/<br>Breads                        | 9,4                     | 5,4  | 22,6   | 5,4  | 18,9  | 17,9 | 18,9   | 46,4 | 30,2            | 24,9 |
| Pieczywo cukiernicze/<br>Sweet breads             | 34,0                    | 10,7 | 15,1   | 17,9 | 33,9  | 28,6 | 17,0   | 42,8 | 0,0             | 0,0  |
| Słodczyce/ Sweets                                 | 56,6                    | 37,5 | 26,4   | 37,5 | 7,5   | 7,2  | 9,5  | 10,7 | 0,0             | 7,1  |
| Przekąski/ Snacks                                 | 32,0                    | 23,2 | 24,5   | 19,6 | 34,0  | 28,6 | 5,7  | 23,2 | 3,8             | 5,4  |
| Owoce/ Fruits                                     | 18,9                    | 25,0 | 13,2   | 2,1  | 37,6  | 28,6 | 22,6   | 17,9 | 7,5             | 26,4 |
| Warzywa/ Vegetables                               | 15,1                    | 14,4 | 18,9   | 14,4 | 43,2  | 39,3 | 17,0   | 32,1 | 5,7             | 0,0  |
| Dania typu fast food/<br>Dishes of type fast food | 28,3                    | 10,8 | 22,6   | 8,9  | 28,3  | 23,2 | 15,1   | 44,6 | 5,7             | 12,5 |
| Woda mineralna/<br>Mineral water                  | 15,1                    | 14,4 | 17,0   | 21,4 | 5,7   | 21,4 | 34,0   | 21,4 | 28,2            | 21,4 |
| Napoje energetyzujące/<br>Energy drinks           | 7,5                     | 12,5 | 18,9   | 5,4  | 28,3  | 25,0 | 34,0   | 25,0 | 11,3            | 32,1 |
| Napoje gazowane/<br>Sparkling drinks              | 47,1                    | 21,4 | 13,2   | 35,7 | 28,3  | 25,0 | 5,7  | 3,6  | 5,7             | 14,3 |

A – dziewczęta 16 lat ( $n = 53$ ); B – dziewczęta 18 lat ( $n = 56$ ).

A – girls 16-year old ( $n = 53$ ); B – 18-year old ( $n = 56$ ).

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników ankiety.

Source: own study based on the interview results.

Pieczewo cukiernicze codziennie występowało w diecie co trzeciej z dziewcząt młodszych, a u dziewcząt starszych – kilka razy w tygodniu. Co druga dziewczynka młodsza i co trzecia starsza codziennie spożywała słodczyce, natomiast przekąski w postaci chipsów, chrupek i popcornu – co trzecia z nich.

Owoce w codziennej diecie występowały zaledwie u co piątej z młodszych i co czwartej ze starszych dziewcząt. Jeszcze mniejszy odsetek dziewcząt (ok. 14-15%) codziennie spożywał warzywa. Tylko w grupie dziewcząt 16-letnich były osoby nie-spożywające w ogóle owoców i warzyw. Natomiast w codziennej diecie u co czwartej dziewczynki młodszej znajdowały się dania typu fast food. Dziewczeta młodsze zadeklarowały częstsze picie kolorowych napojów gazowanych, natomiast dziewczeta starsze również napojów energetyzujących. Natomiast ponad 20% dziewcząt w obu grupach wiekowych nigdy nie pijało wody mineralnej lub przegotowanej.

## 4. Dyskusja

Największy wpływ na stan zdrowia mają uwarunkowania genetyczne, jednakże istotnie wpływają również racjonalne żywienie i aktywność fizyczna, a kształtowanie prozdrowotnych zachowań uwzględniających te czynniki powinno rozpoczynać się już od najmłodszych lat (Koehler i Drenowatz, 2019).

Analiza wyników stanu odżywienia dziewcząt 16- i 18-letnich wykazała, że tylko w przypadku nieco ponad połowy badanych był on prawidłowy. Niestety już u co czwartej badanej nastolatki stan odżywienia wskazywał na niedowagę bądź znaczną niedowagę i dotyczył częściej dziewcząt starszych. Problem niedowagi w okresie dojrzewania, szczególnie u dziewcząt mieszkających w miastach, wykazali również inni autorzy (Bucholc, 2003; Goluch-Koniuszy i Heberlej, 2015; Kobus i in., 2012). Wyjaśnieniem stanu niedowagi może być stosowanie przez 19,3% dziewcząt (częściej starszych) diet odchudzających, większej aktywności fizycznej oraz asortyment i częstotliwość spożywanych produktów spożywczych. Szczególnie niebezpieczne dla młodego i rozwijającego się organizmu mogą być skutki stosowania różnych diet odchudzających bez wyraźnych wskazań medycznych. Wyższy odsetek (31%) 16-letnich szczecińskich dziewcząt stosujących diety odchudzające stwierdziły Goluch-Koniuszy i Fugiel (2009). Podobnie Kobus i in. (2012) stwierdzili stosowanie diet odchudzających przez co piątą 18-letnią dziewczynę z niedowagą, wśród 14,4% o prawidłowej masie ciała i 30,0% z nadwagą. Pieszko i in. (Pieszko, Penkowska, Śliwińska i Małgorzewicz, 2014), w badaniu przeprowadzonym wśród uczennic w wieku 16-19 lat uczęszczających do liceum ogólnokształcącego w Kartuzach, wykazały że ponad połowa z nich (56%) stosowała diety odchudzające.

Wyniki badań dziewcząt w omawianej pracy wykazały gromadzenie wisceralnej tkanki tłuszczowej tylko u 11% dziewcząt młodszych, u tego samego odsetka wskaźnik WHtR oznaczał możliwość wystąpienia rozwoju chorób sercowo-naczyniowych. Gromadzenie wisceralnej tkanki tłuszczowej u dzieci i młodzieży wiąże się z niekorzystnym profilem lipidowym i stężeniem lipoprotein, wyższym ciśnie-

niem tętnicznym krwi, a także większą masą lewej komory serca (Firek-Pędras, Małecka-Tendera, Klimek i Zachurzok-Buczyńska, 2006). Wartość obwodu talii WC powyżej 90 percentyla dla płci i wieku wiąże się z większym ryzykiem wystąpienia wielu czynników ryzyka chorób układu krążenia w porównaniu z dziećmi z WC poniżej 90 percentyla (Forkert i in., 2016; Nawarycz i Ostrowska-Nawarycz, 2007). U dziewcząt starszych nie stwierdzono otyłości wisceralnej, co można tłumaczyć tym, że unormowanie gospodarki lipidowej postępuje wraz z wiekiem badanych.

Stan odżywienia dziewcząt znalazł odzwierciedlenie w wynikach oceny testu sprawności fizycznej. Test ten, poprzez określenie poszczególnych cech motorycznych, może ujawnić ubytki zdrowia, ponieważ zdolności motoryczne, zwłaszcza kondycyjne, są czułe na niedomagania organizmu. Rozwój cech motorycznych jest bardziej uzależniony od wieku rozwojowego niż kalendarzowego. Zdaniem Płatounowa i Sozańskiego (1991) maksymalne absolutne wartości wytrzymałości dziewczęta osiągają w wieku 15-16 lat, co potwierdziły wyniki testu sprawności fizycznej Zuchory u badanych dziewcząt, gdyż ocena za ten parametr mieściła się w przedziale od 4,96 punktu u 18-latek do 5,15 punktu u 16-latek w sześciostopniowej skali.

Drugą co do wysokości średniej ocen cechą motoryczną okazała się szybkość, która polega na przemieszczaniu fragmentów ciała lub też całego ciała w jak najkrótszym czasie. Cecha ta jest ściśle związana z cechami budowy osobnika, ze stylem jego dynamiki ustrojowej, a zatem bardziej ze stabilnymi cechami wrodzonymi i dziedzicznymi. Wyniki tej próby dla grupy badanych dziewcząt 16-letnich osiągnęły średnią ocen niższą niż u starszych 18-letnich dziewcząt. W podobnych badaniach zbliżone wyniki uzyskiwały uczennice gimnazjum w Miastku, gdzie szybkość uczennic była na poziomie dobrym (Piotrowska, 2006).

Kolejną ocenianą cechą motoryczną była gibkość, czyli zdolność wykonywania ruchów o dużej amplitudzie, która mierzona skłonem tułowia w przód wzrasta wraz z wiekiem dzieci. Największe zróżnicowanie przeciętnych wartości pomiaru występuje między 13 a 16 rokiem życia u dziewcząt (Talaga, 1998), a wyniki uzyskane przez badane uczennice wskazują, że cecha ta utrzymuje się na średnim poziomie i była wyższa u dziewcząt młodszych.

Siła to cecha motoryczna, której regres rozwoju przypada u dziewcząt na ok. 14 rok życia (Płatounow i Sozański, 1991), co potwierdziły wyniki osiągnięte przez badane dziewczęta, gdyż w wypadku obu prób badających tę cechę, tj. zwisu na drążku (siła mięśni ramion) oraz utrzymywaniu uniesionych wyprostowanych nóg w leżeniu tyłem, średnia ocen nie przekroczyła 3,00 punktów. Odmiennie wyniki odnotowano w badaniach przeprowadzonych przez Lastowskiego (2001) wśród 17-letnich uczennic z Nawrózy, u których najlepiej rozwiniętą cechą była siła mięśni brzucha, a najgorzej – siła mięśni ramion.

Najniższe oceny uzyskały badane dziewczęta w próbie skoczności – skoku w dal z miejsca, która cieszy się największym zaufaniem jako test rzetelny oraz trafny w ocenie siły kończyn dolnych, tzw. siły odbicia (Piotrowska, 2006). Uzyskane wyniki były zbliżone z wynikami badań młodzieży w analogicznym wieku, które wy-

kazały pogorszenie poziomu skoczności (mocy) u dziewcząt, szczególnie w okresie po skoku pokwitaniowym. Jednakże Migasiewicz (2006) w badaniach przeprowadzonych na grupie dziewcząt w wieku 7-18 lat wykazał wzrost omawianej cechy mierzonej takim samym testem.

Ogólna sprawność fizyczna jest to umiejętność pokonywania wysiłku fizycznego związanego z codziennymi czynnościami, przy jednoczesnym zachowaniu rezerwy energii uruchamianej w razie nagłej, nieoczekiwanej potrzeby. Sprawność fizyczna jest to zespół pewnych cech osobniczych, które są odpowiedzialne za wydolność organizmu. Sprawny fizycznie to człowiek mający dużą wydolność układu krążenia, oddychania. Można to określić na podstawie siły, czyli zdolności do pokonania oporu kosztem mięśni, szybkości, zwinności i wytrzymałości (Płatonow i Sozański, 1991). Przeprowadzony test sprawności fizycznej Zuchory pozwolił stwierdzić, że dziewczęta starsze dwa razy częściej uzyskiwały ocenę bardzo dobrą niż dziewczęta młodsze. W przypadku oceny dobrej takie zróżnicowanie nie było już tak mocno zauważalne w zależności od wieku. Przytoczone wyniki wykazują zgodność z badaniami Płatonowa i Sozańskiego (1991), według których u dziewcząt w wieku 16-20 lat kończy się rozwój organizmu i większość jego funkcji osiąga życiowe maksimum, co ma niewątpliwie przełożenie na poziom sprawności fizycznej. Wzrost sprawności motorycznej w kolejnych kategoriach wieku stanowi bezpośredni dowód na to, że podstawą rozwoju sprawności jest biologiczne dojrzewanie organizmu.

Deklarowany przez dziewczęta w ankiecie poziom aktywności fizycznej w porównaniu z wynikami uzyskanymi w teście sprawności fizycznej Zuchory (Talaga, 1998) był zbieżny, gdyż starsze deklarowały większą aktywność fizyczną i charakteryzowały się lepszą sprawnością fizyczną.

Niestety niepokojący jest fakt, że z trzydziestoletnich obserwacji przeprowadzonych przez Maszczak (2017) wśród 570 tys. uczniów i uczennic polskich szkół w wieku 7-19 lat wynika powiększająca się rozbieżność między rozwojem somatycznym i motorycznym współczesnej młodzieży w Polsce.

Powszechnie wiadomo, że nabycie prawidłowych nawyków i zachowań w okresie dzieciństwa staje się wzorcem na lata samodzielnego życia. Nieprawidłowe żywienie może prowadzić do ujawnienia się zaburzeń w stanie odżywienia, manifestujących się często już w młodszym wieku, szczególnie w okresie dojrzewania (Kierzkowska, 2004; Kuźbicka i Rachoń, 2013). Dlatego też w omawianej pracy monitorowano za pomocą ankiety poziom częstotliwości spożycia wybranych grup produktów spożywczych. Z przeprowadzonych badań wynika, że głównymi błędami popełnianymi przez badane dziewczęta była niewłaściwa liczba posiłków, ich częstotliwość oraz asortyment spożywanych produktów.

Szczegółowa analiza wyników ankiety wykazała, że najczęściej popełnianym błędem jest eliminowanie pierwszego śniadania, gdyż aby można było aktywnie uczestniczyć w codziennych zajęciach, potrzebna jest energia do pracy komórek. Pierwsze śniadanie ma zapewnić po nocnej przerwie dostarczenie: glukozy dla pracy mózgu, erytrocytów i mięśni (z węglowodanów, najlepiej złożonych), prekursorów

do syntezy neuroprzekazników podbudzających (aminokwasy) oraz związków regulatorowych (witamin i składników mineralnych), aby zapewnić wydolność umysłową oraz stan czuwania organizmu. Ten posiłek powinien być spożywany w postaci lekkostrawnego białka z dodatkiem warzyw. Wynika to z faktu, że do biosyntezy neurohormonów dopaminy i noradrenaliny (z aminokwasu tyrozyny) niezbędne są witamina B<sub>12</sub>, kwas foliowy i magnez (Goluch-Koniuszy i Fugiel, 2009). Badania Fisher i wsp. (Fischer, Colombani, Langhans i Wenk, 2002) z udziałem studentów wykazały, że na funkcje poznawcze w godzinach porannych najlepiej wpływa spożycie pierwszego śniadania o przewadze białka w stosunku do węglowodanów (4:1) lub o zrównoważonej ilości białka (1:1), co wynika z mniejszych wahań stężenia glukozy, insuliny i/lub większej syntezy neuroprzekazników.

Z badań innych autorów (Goluch-Koniuszy i Fugiel, 2009; Kowalska, 2004; Pieszko-Klejnowska, 2007) wynika, że dzieci i młodzież niespożywające śniadań często mają niewystarczającą ilość składników odżywczych w diecie, których nie uzupełniają w ciągu dnia, co potwierdziły przeprowadzone badania własne, gdyż niespożywanie drugich śniadań zadeklarowała co czwarta 16-latka. Brak posiłku w odstępach 3-, 4-godzinnych skutkuje spadkiem stężenia glukozy we krwi, co obniża wydolność nie tylko umysłową, ale i fizyczną (wywołuje problemy z koncentracją, bardziej odczuwalne jest zmęczenie). Niskie stężenie glukozy we krwi powodowało, że dziewczęta chętniej spożywały słodkie i inne wysokokaloryczne przekąski dostępne w sklepikach szkolnych (Urbańska, 2007), co znalazło odzwierciedlenie w deklarowanej częstotliwości spożycia tych produktów.

Zadowalające wyniki odnotowano w przypadku częstotliwości spożywania obiadu, gdyż spożywanie tego posiłku codziennie lub 4-5 razy tygodniowo zadeklarowało blisko 80% 16-latek i prawie 90% 18-latek. Wyższy odsetek uczniów spożywających obiady uzyskali w badaniach Gajewska i in. (2005) oraz Goluch-Koniuszy i Fugiel (2009).

Nieodzownym elementem dnia jest spożywanie odpowiednio zbilansowanej kolacji, o niskim indeksie i ładunku glikemicznym dla zachowania prawidłowej glikemii (Brand-Miller i Buyken, 2020), co zapobiega gwałtownym wyrzutom insuliny do krwi i nocnym napadom głodu związanym z nagłym spadkiem stężenia glukozy. Jednakże spożywanie codzienne lub częste kolacji w badanej grupie zadeklarowała tylko połowa badanych uczennic i był to odsetek zbliżony do stwierdzonego w badaniach prowadzonych wśród krakowskich licealistów (Gacek i Fiedor, 2005).

W grupie produktów nabiałowych, których zadaniem jest dostarczenie białka, witamin z grupy B oraz wapnia niezbędnego do prawidłowej mineralizacji kości, dziewczęta młodsze najczęściej spożywały sery żółte, które oprócz wapnia zawierają znaczne ilości aterogennych kwasów tłuszczowych nasyconych oraz cholesterolu. Natomiast zaledwie co czwarta badana dziewczynka zadeklarowała spożywanie codziennie lub częste jogurtów, które zaleca się w diecie ze względu na skład aminokwasowy, obecność witamin z grupy B oraz bakterii probiotycznych. Podobne wyniki częstości spożycia tej grupy produktów wśród gimnazjalistów uzyskała Pieszko-Klejnowska (2004).

Mięso i chude wędliny są podstawowym źródłem białka wysokiej wartości odżywczej, a także witamin z grupy B, jednakże w badanej grupie codziennie mięso i wędliny spożywała tylko co trzecia-czwarta nastolatka. Z badań Kołajtis-Dołowy i wsp. (Kołajtis-Dołowy, Popis i Jeruszka-Bielak, 2018), przeprowadzonych w grupie 144 osób w wieku 16-25 lat, wynikało, że aż 26,6% z nich stosowało dietę wegetariańską. Wzrost popularności diety bezmięsnej można zauważyć przede wszystkim wśród młodych osób. Jednak według Stanowiska Komitetu Nauki o Żywieniu Człowieka Polskiej Akademii Nauk (2016) weganizm i łagodne formy wegetarianizmu wykluczające mięso nie powinny być stosowane m.in. w żywieniu młodzieży, gdyż w tych przypadkach zestawienie całodziennej racji pokarmowej w sposób adekwatny do potrzeb organizmu jest dużo trudniejsze i łatwo może dochodzić do niedoborów mających niepożądane skutki zdrowotne.

Rezygnacja z mięsa i wędlin przez dziewczęta starsze może być przyczyną: powstawania niedokrwistości z powodu braku żelaza i miedzi, niedotlenienia tkanek, obniżonej aktywności fizycznej, zaburzeń psychomotorycznych i intelektualnych, gdyż pierwiastek ten wchodzi w skład hemoglobiny i mioglobiny odpowiedzialnych za transport tlenu (Thomas, Chandra, Sharma, Jain i Pemde, 2015).

Podobnie jak w badaniach Pieszko-Klejnowskiej (2004), zaledwie nieco ponad połowa badanych dziewcząt spożywała ryby, które są nie tylko źródłem białka o wysokiej wartości odżywczej, tłuszczów bogatych w NNKT, niezbędnych m.in. w syntezie hormonów tkankowych, ale także znacznych ilości jodu koniecznego do prawidłowego funkcjonowania tarczycy (Gacek i Fiedor, 2005) – bardzo aktywnego gruczołu dokrewnego w okresie adolescencji.

Sporadyczne spożycie roślin strączkowych, deklarowane przez badane dziewczęta, powoduje zubożenie codziennej diety nie tylko o białka roślinne będące doskonałym uzupełnieniem białka zwierzęcego (Massey, 2003), ale również o składniki mineralne (fosfor, potas, wapń, magnez) regulujące gospodarkę kwasowo-zasadową organizmu oraz błonnik. W nasionach strączkowych jest więcej niż w innych produktach spożywczych witamin z grupy B, których deficyt w organizmie może przyczynić się m.in. do degeneracji mieliny, rozwoju zmian depresyjnych i nadmiernej irytacji, szczególnie w tak trudnym okresie życia, jakim jest dojrzewanie.

W grupie dziewcząt starszych co trzecia z nich deklarowała eliminację z diety produktów zbożowych, a codzienne ich spożycie zaledwie kilka procent, podobnie jak w badaniach Kołajtis-Dołowy (2004). Niski udział produktów zbożowych w diecie może zubożyć ją o węglowodany złożone, witaminy z grupy B, składniki mineralne (żelazo, wapń, magnez, cynk i miedź) oraz błonnik. Produkty zbożowe są również dobrym źródłem chromu będącego elementem czynnika tolerancji glukozy (GTF) (Sykuła-Zajac i Pawlak, 2012), szczególnie przy deklarowanym przez dziewczęta częstym spożyciu słodczy i pieczywa cukierniczego.

Podobnie jak w badaniach Pieszko-Klejnowskiej (2004), w przeprowadzonych badaniach własnych stwierdzono rzadkie spożywanie przez badane dziewczęta warzyw i owoców, które są głównymi źródłami błonnika (Weickert i Pfeiffer, 2008),

składników mineralnych i witamin, szczególnie witaminy C niezbędnej do wytwarzania kolagenu, syntezy hormonów i transmitterów, jak i do przyswajania niehemoowego żelaza. Natomiast brak  $\beta$ -karotenu występującego w warzywach i owocach może powodować m.in. obniżenie odporności organizmu lub degenerację włókien nerwowych (Khalid i in., 2020).

Niepokojący był znaczny odsetek badanych dziewcząt (częściej młodszych) codziennie i często spożywających pieczywo cukiernicze oraz słodczyce, podobnie jak w badaniach Komosińskiej (2002). Produkty te, o wysokim indeksie i ładunku glikemicznym, powodują nadmierne uwalnianie insuliny w odpowiedzi na obciążenie glukozą, osłabienie odpowiedzi immunologicznej oraz wzrost produkcji wolnych rodników sprzyjających oksydacji lipoprotein o niskiej gęstości (LDL), które stanowią istotny czynnik ryzyka miażdżycy (Barclay i in., 2008).

Produkty przekąskowe (chipsy, chrupki, popcorn) były kolejną grupą produktów często i codziennie spożywanych przez badane dziewczęta. Niebezpieczeństwo ich spożycia wiąże się nie tylko z obecnością nasyconych kwasów tłuszczowych i ich izomerów trans, ale również z dużą zawartością akryloamidu, który ma działanie neurotoksyczne, powodując uszkodzenie ośrodkowego i obwodowego układu nerwowego zarówno u zwierząt doświadczalnych, jak i u ludzi. U zwierząt doświadczalnych wykazano również działanie genotoksyczne i kancerogenne tego związku (Mojska, Gielecińska, Szponar i Chajewska, 2006).

Podobnie jak w badaniach Kośmider i Gronowskiej-Senger (2005) oraz Wierzbickiej i Stosio (2007), w badaniach własnych znaczny odsetek dziewcząt deklarował spożywanie dań typu fast food. Dania te reklamowane są jako produkty zawierające warzywa w postaci surówek, są jednak źródłem tłuszczu pochodzącego z mięsa smażonego w głębokim oleju lub ze śmietanowo-majonezowych sosów. Spożycie tych produktów może być przyczyną zaburzeń lipidowych we krwi (Asghari, Yuzbashian, Mirmiran, Mahmoodi i Azizi, 2015).

Niepokojące jest zjawisko częstego spożywania przez badane dziewczęta napojów gazowanych oraz energetyzujących. Przeciętna porcja napoju energetyzującego zawiera ilość kofeiny zawartej w filiżance kawy. Kofeina powoduje m.in. pobudzenie ośrodkowego układu nerwowego oraz wzmożoną produkcję adrenaliny i dopaminy, co z kolei przyczynia się do wzmożonego wydalania magnezu z moczem (Błaszczyk-Bębenek, Jagielski i Schlegel-Zawadzka, 2021). Natomiast zadeklarowane przez dziewczęta niskie spożycie wody ogranicza prawidłowy rozwój i funkcjonowanie organizmu, gdyż związany jest z tym cały mechanizm rozpoczynający się od odwodnienia wewnątrzkomórkowego, którego następstwem są pragnienie, upośledzenie wydalania śliny, rozdrażnienie, bezsenność, utrata apetytu, osłabienie fizyczne. Zmniejsza się również wydalanie zbędnych produktów przemiany materii (mocznik, kreatynina), które powodują zatrucie organizmu (Shaheen, Alqahtani, Assiri, Alkhodair i Hussein, 2018).



## 5. Zakończenie

Badania wykazały, że:

1) większy odsetek dziewcząt 18-letnich niż 16-letnich charakteryzował się prawidłowym stanem odżywienia, większą aktywnością fizyczną, bardzo dobrą sprawnością fizyczną, częstszym spożywaniem produktów prozdrowotnych, ale również stosowaniem diet odchudzających,

2) nieprawidłowości w ilości spożywanych posiłków występowały w obu grupach wiekowych badanych dziewcząt,

3) należy monitorować sposób odżywienia dziewcząt w okresie adolescencji, a także prowadzić edukację w zakresie racjonalnego żywienia oraz podejmowania aktywności fizycznej.

## Literatura

- Asghari, G., Yuzbashian, E., Mirmiran, P., Mahmoodi, B. i Azizi, F. (2015). Fast food intake increases the incidence of Metabolic Syndrome in children and adolescents: Tehran lipid and glucose study. *PLoS One*, October 8, 10(10), e0139641.
- Babicz-Zielińska, E. (1998). Wybrane aspekty badań żywieniowych. *Żywność Człowieka i Metabolizm*, 25(2), 195-202.
- Babicz-Zielińska, E. i Zabrocki, R. (2007). Postawy konsumentów wobec prozdrowotnej wartości żywności. *Żywność. Nauka. Technologia. Jakość*, 6(55), 81-89.
- Barclay, A. W., Petocz, P., McMillan-Price, J., Flood, V. M., Prvan, T., Mitchell, P. i Brand-Miller, J. C. (2008). Glycemic index, glycemic load, and chronic disease risk – A metaanalysis of observational studies. *American Journal of Clinical Nutrition*, (87), 627-637.
- Birch, A. (2005). *Psychologia rozwojowa w zarysie*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Błaszczyk-Bębenek, E., Jagielski, P. i Schlegel-Zawadzka, M. (2021). Caffeine consumption in group of adolescents from South East Poland — A cross sectional study. *Nutrients*, (13). <https://doi.org/10.3390/nu13062084>
- Bogin, B. (2011). Puberty and adolescence: An evolutionary perspective. *Encyclopedia of Adolescence*, (1), 275-286.
- Brand-Miller, J. C. i Buyken, A. E. (2020). The relationship between glycemic index and health. *Nutrients*, (12). doi: 10.3390/nu12020536
- Bucholc, M. (2003). Masa ciała w ocenie obiektywnej i subiektywnej. *Wiadomości Lekarskie*, (9), 215-218.
- Firek-Pędras, M., Małecka-Tendera, E., Klimek, K. i Zachurzok-Buczyńska, A. (2006). Wpływ rozmieszczenia tkanki tłuszczowej na zaburzenia metaboliczne u dzieci i młodzieży z otyłością prostą. *Endokrynologia, Diabetologia i Choroby Przemiany Materii Wieku Rozwojowego*, (12), 19-24.
- Fischer, K., Colombani, P., Langhans, W. i Wenk, C. (2002). Carbohydrate to protein ratio in food and cognitive performance in the morning. *Physiology & Behavior*, (75), 411-423.
- Forkert, E. C. O., Rendo-Urteaga, T., Nascimento-Ferreira, M. V., Ferreira de Moraes, A. C., Moreno L. A. i Barbosa de Carvalho, H., (2016). Abdominal obesity and cardiometabolic risk in children and adolescents, are we aware of their relevance? *Nutrire*, (41), 1-9. <https://doi.org/10.1186/s41110-016-0017-7>
- Gacek, M. i Fiedor, M. (2005). Charakterystyka sposobu odżywiania się młodzieży w wieku 14-18 lat. *Roczniki Państwowego Zakładu Higieny*, (56), 49-55.

- Gajewska, M., Gębska-Kuczerowska, A. i Car, J. (2005). Uwarunkowania samooceny wiedzy na temat zasad prawidłowego żywienia oraz sposobu żywienia młodzieży. *Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska Lublin*, IX, supl. 16, 109.
- Goluch-Koniuszy, Z. i Fugiel, J. (2009). Ocena sposobu żywienia i stanu odżywienia dziewcząt będących w okresie adolescencji, w tym stosujących diety odchudzające. *Roczniki Państwowego Zakładu Higieny*, 60(3), 251-259.
- Goluch-Koniuszy, Z. i Heberlej A. (2015). Methods used by adolescents for reducing body mass. *Roczniki Państwowego Zakładu Higieny*, 66(4), 327-335.
- Khalid, S., Aslam, M., Syed, F., Imran, M., Saad, B., Noreen, S. (2020). An insight to vitamin A: A neglected vitamin. *EAS Journal of Nutrition and Food Sciences*, (2), 107-128.
- Kierzowska, B. (2004). Otyłość u dzieci i młodzieży jako czynnik ryzyka chorób układu sercowo-naczyniowego. *Endokrynologia, Diabetologia i Choroby Przemiany Materii Wieku Rozwojowego*, (12), 223-228.
- Kobus, G., Bachórzewska-Gajewska, H., Tomaszuk-Kazberuk, A., Michelis, M., Małyшко, J. i Małyшко, J. (2012). Co jest większym problemem u nastolatków – nadwaga czy niedożywienie? *Endokrynologia, Otyłość i Zaburzenia Przemiany Materii*, (8), 24-31.
- Koehler, K. i Drenowatz, C. (2019). Integrated role of nutrition and physical activity for lifelong health. *Nutrients*, 11(7), 1437. <https://doi.org/10.3390/nu11071437>
- Kołąjtis-Dołowy, A. (2004). Zwyczaje żywieniowe wybranej grupy dzieci z Białegostoku. *Stowarzyszenie Ekonomistów Rolnictwa i Agrobiznesu. Roczniki Naukowe*, (3), 44-48.
- Kołąjtis-Dołowy, A., Popis, Z. i Jeruszka-Bielak, M. (2018). Stosowanie przez młodzież i młodych dorosłych diet alternatywnych pochodzących m.in. z internetu. (*VIII Konferencja Fizjologiczne uwarunkowania postępowania dietetycznego*, 8-9.11.2018).
- Komosińska, K. (2002). Preferencje żywieniowe młodzieży szkół ponadgimnazjalnych. *Pediatrica Współczesna Gastroenterologia, Hepatologia i Żywnienie Dziecka*, (5), 55-56.
- Kośmider, A. i Gronowska-Senger, A. (2005). Postawa wobec żywności typu „fast-food” i jej popularność wśród młodzieży szkolnej z rejonu Mazowsza. *Roczniki Państwowego Zakładu Higieny*, (56), 139-148.
- Kowalska, A. (2004). Zwyczaje żywieniowe dzieci i młodzieży szkolnej na przykładzie woj. dolnośląskiego. *Stowarzyszenie Ekonomistów Rolnictwa i Agrobiznesu. Roczniki Naukowe*, (7), 88-91.
- Kułaga, Z. i Litwin, M. (2018). *Normy rozwojowe dziewcząt i chłopców urodzonych przedwcześnie wg T.R. Fenton. Normy rozwojowe dziewcząt i chłopców w wieku 0-3 lat według WHO. Normy rozwojowej dziewcząt i chłopców w wieku 3-18 lat oraz normy rozwojowe ciśnienia tętniczego dziewcząt i chłopców według badań OLAF i OLA*. Standardy Medyczne Pediatria. Warszawa: Media-Press Sp. z o.o.
- Kuźbicka, K. i Rachoń, D. (2013). Bad eating habits as the main cause of obesity among children. *Pediatric Endocrinology, Diabetes and Metabolism*, (19), 106-110.
- Lastowski, M. (2001). Poziom cech motorycznych uczennic Zespołu Szkół nr 4 w Nawrózy. *Lider*, (7), 34-37.
- Massey, L. K. (2003). Dietary animal and plant protein and human bone health a whole foods approach. *Journal of Nutrition*, (133), 862-865.
- Maszcak, T. (2017). Kondycja fizyczna młodzieży szkolnej w świetle badań populacyjnych. *Aktywność Fizyczna i Zdrowie*, (12), 63-68.
- Migasiewicz, J. (2006). *Wybrane przejawy sprawności motorycznej dziewcząt i chłopców w wieku 7-18 lat na tle ich rozwoju morfologicznego*. Wrocław: Wydawnictwo AWF.
- Mojska, H., Gielecińska, I., Szponar, L., Chajewska, K. (2006). Zawartość akrylamidu w chipsach ziemniaczanych w Polsce. *Roczniki Państwowego Zakładu Higieny*, 57(3), 243-249.
- Nawarycz, T. i Ostrowska-Nawarycz, L. (2007). Otyłość brzuszna u dzieci i młodzieży – doświadczenia łódzkie. *Endokrynologia, Otyłość i Zaburzenia Przemiany Materii*, 3(1), 1-8.

- Pieszko, M., Penkowska, A., Śliwińska, A. i Małgorzewicz, S. (2104). Stosowanie diet odchudzających wśród nastolatków. *Zeszyty Naukowe Akademii Morskiej w Gdyni*, (86), 167-177.
- Pieszko-Klejnowska, A. (2007). Ocena sposobu odżywiania się młodzieży zamieszkującej miasto i wieś. *Diabetologia Praktyczna*, (3), 147-150.
- Piotrowska, W. (2006). Sprawność motoryczna grupy uczennic gimnazjum w Miastku. *Wychowanie Fizyczne*, (4), 36-39.
- Platonow, W. N. i Sozański, H. (1991). *Optimalizacja struktury treningu sportowego*. Warszawa: Wydawnictwo RCMSKFiS.
- Shaheen, N. A., Alqahtani, A. A., Assiri, H. Alkhodair, R. i Hussein, M. A. (2018). Public knowledge of dehydration and fluid intake practices: Variation by participants' characteristics. *BMC Public Health*, (18), 1346. <https://doi.org/10.1186/s12889-018-6252-5>
- Stanowisko Komitetu Nauki o Żywności Człowieka PAN w sprawie wartości odżywczej i bezpieczeństwa stosowania diet wegetariańskich. (2019). Olsztyn, 22 listopada. Pobrane 21 sierpnia 2021 z [https://informacje.pan.pl/images/Stanowisko\\_KNoZc\\_WEGETARIANIZM\\_na\\_strone.pdf](https://informacje.pan.pl/images/Stanowisko_KNoZc_WEGETARIANIZM_na_strone.pdf)
- Suchodolska, J. (2016). Kryzys w rozwoju psychospołecznym młodzieży – potrzeba wsparcia rodzinnego i środowiskowego. W: A. Szczurek-Boruta i B. Chojnacka-Synaszko, A. Gancarz (red.), *Szkoła i rodzina w środowisku lokalnym: teoria i praktyka* (s. 101-113). Toruń: Wydawnictwo A. Marszałek.
- Sykuła-Zajęc, A. i Pawlak, A. (2012). Chromium in food products. *Biotechnology and Food Science*, 76(1), 27-34.
- Talaga, J. (1998). *Atlas ćwiczeń. A-Z sprawności fizycznej*. Warszawa: Wydawnictwo Ypsilon.
- Thomas, D., Chandra, J., Sharma, S., Jain, A. i Pemde, H. K. (2015). Determinants of nutritional anemia in adolescents. *Indian Pediatrics*, 52(10), 867-869.
- Urbańska, I. (2007). Częstotliwość spożycia przez młodzież produktów spożywczych oferowanych w sklepikach szkolnych. *Żywność, Nauka, Technologia, Jakość*, (3), 193-204.
- Weickert, M. O. i Pfeiffer, A. F. H. (2008). Metabolic effects of dietary fiber consumption and prevention of diabetes. *Journal of Nutrition*, (138), 439-442.
- Wierzbicka, E. i Stosio, A. (2007). Spożycie produktów typu „fast-food” przez wybraną grupę młodzieży szkolnej z rejonu Warszawy. *Żywność Człowieka i Metabolizm*, 34(1/2), 182-187.