

STAN ODŻYWIENIA I ZACHOWANIA ŻYWIENIOWE DZIECI UCZĘSZCZAJĄCYCH DO SZKOŁY MUZYCZNEJ

THE NUTRITIONAL STATUS AND NUTRITIONAL BEHAVIOR OF CHILDREN ATTENDING MUSIC SCHOOL

Alicja Forjasz^{1,C-D,F}, Izabela Sinkowska^{2,A-C}, Anna Wierkiewicz^{2,F},
Justyna Barbara Forjasz^{2,A-B,D-E}

¹Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki, Uniwersytet Gdański, Polska

¹ Faculty of Mathematics, Physics and Computer Science, University of Gdańsk, Poland

²Zakład Nauk Biologicznych, Akademia Wychowania Fizycznego im. Eugeniusza Piaseckiego w Poznaniu Filia w Gorzowie Wielkopolskim, Polska

² Department of Biological Sciences, Academy of Physical Education Eugeniusz Piasecki in Poznań, Branch in Gorzów Wielkopolski, Poland

Forjasz, A., Sinkowska, I., Wierkiewicz, A., Forjasz, J., B., (2022), Stan odżywienia i zachowania żywieniowe dzieci uczęszczających do szkoły muzycznej / Education of pupils at earlier school ages in Slovakia and in Poland – a comparative view, *Rozprawy Społeczne / Social Dissertations*, 16, 273-287 <https://doi.org/10.29316/rs/152808>

Wkład autorów/
Authors' contribution:
A. Zaplanowanie badań/
Study design
B. Zebranie danych/
Data collection
C. Dane – analiza i statystyki/
Data analysis
D. Interpretacja danych/
Data interpretation
E. Przygotowanie artykułu/
Preparation of manuscript
F. Wyszukiwanie i analiza literatury/
Literature analysis
G. Zebranie funduszy/
Funds collection

Streszczenie: Bardzo istotnym czynnikiem występowania otyłości wieku dziecięcego są nieprawidłowe nawyki żywieniowe oraz niedostateczny poziom aktywności fizycznej. Celem pracy jest określenie poziomu rozwoju fizycznego, stanu odżywienia i aktywności fizycznej dzieci w wieku szkolnym, które ze względu na obowiązki wynikające z uczestniczenia w zajęciach w szkole muzycznej, mają ograniczony czas wolny.

Materiał i metody: Materiał do pracy stanowią pomiary antropometryczne oraz składu ciała dzieci w wieku 11-13 lat, będących uczniami szkoły muzycznej oraz ich rówieśników, uczęszczających tylko do szkoły podstawowej. Wyznaczono wskaźniki odżywienia oraz przeprowadzono kwestionariusz ankiety dotyczący żywienia i aktywności fizycznej dzieci. Materiał opracowano metodami statystyki opisowej oraz wykorzystano test t Studenta dla prób niezależnych.

Wyniki: Wykazano masywną budowę ciała i znaczne otłuszczenie ciała uczniów szkoły muzycznej. Dzieci nieregularnie spożywają posiłki, przy niewłaściwie zbilansowanym jadłospisie oraz nie uczestniczą w zorganizowanych pozaszkolnych zajęciach sportowych.

Wnioski: Duże otłuszczenie ciała dzieci ze szkoły muzycznej można wiązać z niewłaściwym odżywianiem i ograniczeniem aktywności fizycznej.

Słowa kluczowe: otyłość, stan odżywienia, dzieci, szkoła muzyczna, nawyki żywieniowe

Tabele/Tables: 4

Summary: The aim of the study is to determine the level of physical development, nutritional status and physical activity of school-age children who due to the obligations arising from participation in music school classes have limited free time.

Ryciny/Figures: 1

Material and methods: The material consists of anthropometric measurements and body composition measurements of children aged 11-13 who are students of the music school and their peers attending primary school only. Nutrition indicators were determined and a questionnaire was conducted on the nutrition and physical activity of children. The material was prepared with the use of descriptive statistics methods and using a t-test.

Literatura/References: 39

Results: The massive body structure and significant body fatness of the students of the music school were shown. Children eat meals irregularly with an improperly balanced menu and do not participate in extracurricular sports activities.

Otrzymano/Submitted:
12.07.2022

Conclusions: High body fat in music school children can be associated with improper nutrition and limited physical activity.

Zaakceptowano/Accepted:
16.08.2022

Keywords: obesity, nutritional status, children, music school, eating habits

Adres korespondencyjny: Justyna Barbara Forjasz, Zakład Nauk Biologicznych, Akademia Wychowania Fizycznego im. Eugeniusza Piaseckiego w Poznaniu Filia w Gorzowie Wielkopolskim, Polska; email: j.forjasz@wp.pl, ORCID: 0000-0002-0970-3779

Copyright by: Akademia Białka Nauk Stosowanych im. Jana Pawła II, Alicja Forjasz, Izabela Sinkowska, Anna Wierkiewicz, Justyna Barbara Forjasz

Czasopismo Open Access, wszystkie artykuły udostępniane są na mocy licencji Creative Commons Uznanie autorstwa-użycie niekomercyjne-na tych samych warunkach 4.0 Międzynarodowe (CC BY-NC-SA 4.0, <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).

Wstęp

W życiu współczesnego człowieka, za pomocą najnowszych wynalazków cywilizacji, świadomie i konsekwentnie eliminuje się wysiłek fizyczny. Jednocześnie niewłaściwa dieta powoduje, że człowiek zaczyna borykać się z nadwagą i otyłością, które stanowią jedną z istotniejszych determinant chorób cywilizacyjnych (Kosti, Panagiotakos, 2006; Lenart-Domka, Kwolek, 2007; Białkowska, 2011) i są problemem o znaczeniu społecznym i ekonomicznym. Stanowią jedno z głównych zagrożeń zdrowotnych, przed którym stoją obecnie społeczeństwa krajów uprzemysłowionych, a dotyczącym coraz młodszych osobników. Otyłość rozwija się w wyniku utrzymującego się przez dłuższy czas dodatniego bilansu energetycznego, spowodowanego przyjmowaniem pokarmu o dużej kaloryczności, która nie jest wykorzystywana w trakcie czynności życiowych, a sprzyjają temu czynniki genetyczne, środowiskowe, niektóre schorzenia cywilizacyjne (Kosti, Panagiotakos, 2006; Lenart-Domka, Kwolek, 2007). Dzieciństwo i dojrzewanie są okresami krytycznymi w rozwoju otyłości, a także jej powikłań w wieku dorosłym. Wykazano silny związek między otyłością dziecięcą a otyłością dorosłych (Nader i in., 2006; Kasley, Zaepfel, Bjornstad, Nadeau, 2014; Litwin, 2014). Tryb życia i pracy współczesnego człowieka, zarówno dorosłego jak i dzieci, jest mało wymagający pod względem aktywności fizycznej, wydatku energetycznego związanego z pracą zawodową i codzienną aktywnością fizyczną. Wysiłek fizyczny zastępowany jest pracą umysłową, a wśród dzieci – gry na świeżym powietrzu wypierane są przez gry komputerowe czy oglądanie telewizji. Tymczasem zwiększenie aktywności ruchowej prowadzi do redukcji masy tłuszczowej, chroni przed większością chorób cywilizacyjnych, zapobiega chorobom przewlekłym i wspomaga ich leczenie, jest, więc nieodzownym elementem zdrowego stylu życia (Cauley, Giangregorio, 2020; Katz, Andonian, Huffman, 2020). Celem niniejszej pracy jest określenie poziomu rozwoju fizycznego, stanu odżywienia i aktywności fizycznej dzieci w wieku szkolnym, które ze względu na obowiązki wynikające z uczestniczenia w zajęciach w szkole muzycznej mają ograniczony czas wolny.

Materiał i metody

Analizowany w pracy materiał stanowią chłopcy i dziewczęta w wieku 11-13 lat, będący uczniami klas IV-VI szkoły muzycznej. Analizą objęto pomiary antropometryczne 50 dziewcząt i 50 chłopców, którzy od 4 lat do 6 lat grają na instrumentach muzycznych. Grupę kontrolną stanowią

Introduction

Physical activity has been consciously and consistently eliminated from the life of modern humans who heavily rely on the inventions of the modern civilization. At the same time, unbalanced diet contributes to the soaring rates of overweight and obesity, which are the key determinants of lifestyle diseases (Kosti, Panagiotakos, 2006; Lenart-Domka, Kwolek, 2007; Białkowska, 2011) and a heavy social and economic burden. Overweight and obesity represent one of the major health concerns that the industrialized countries are facing today, and become increasingly widespread among younger generations. Obesity develops as a result of a prolonged excess energy intake caused by the consumption of high-calorie foods, which is not counterbalanced by energy expenditure during everyday activities, and is contributed to by genetic and environmental factors, and some lifestyle diseases (Kosti, Panagiotakos, 2006; Lenart-Domka, Kwolek, 2007). Childhood and adolescence are critical to the development of obesity and obesity-related complications in adulthood. Childhood obesity and adult obesity were shown to be strongly correlated (Nader et al., 2006; Kasley, Zaepfel, Bjornstad, & Nadeau, 2014; Litwin, 2014). The physically undemanding lifestyle and work of contemporary people, both adults and children, is characterized by a decreasing amount of time spent in physical activity and the resulting lower energy expenditure related to professional work and daily physical activity. Physical effort is replaced by mental work, while children prefer computer games or watching TV over outdoor activities. However, physical activity helps reduce fatty tissue, protects against most lifestyle diseases, prevents or helps manage chronic diseases, and is therefore an vital component of a healthy lifestyle (Cauley, Giangregorio, 2020; Katz, Andonian, Huffman, 2020). The aim of this study was to determine the level of physical development, nutritional status, and physical activity levels among school-age children who have limited free time as they regularly attend a music school.

Materials and methods

The study population consisted of boys and girls aged 11-13 years, attending a music school grades 4th to 6th. The analysis included anthropometric measurements of 50 girls and 50 boys who were learning to play musical instruments for the past 4 to 6 years. The control group consisted of children attending a regular public primary school

dzieci uczęszczające do publicznej szkoły podstawowej o profilu podstawowym (tab.1, tab. 2). Dobór dzieci do badań był losowy. Badania wykonano w 2019 r. na terenie województwa lubuskiego.

Mając na celu próbę określenia budowy ciała badanych dzieci i stopnia otłuszczenia ciała, analizie poddano pomiary cech somatycznych: długościowych [cm] (wysokość ciała, długość tułowia, kończyny górnej, kończyny dolnej), szerokościowych [cm] (szerokość barków, miednicy), obwodów ciała [cm] (pasa, brzucha, bioder, ramienia, uda), masę ciała [kg] oraz grubości fałdów skórno-tłuszczowych [mm] (pod dolnym kątem łopatki, na ramieniu, na przedramieniu, na brzuchu, na udzie, na podudziu). Pomiary wykonano zgodnie z zasadami obowiązującymi w antropometrii, z zastosowaniem klasycznego instrumentarium.

Z wybranych pomiarów wyliczono dla każdego ucznia wskaźniki odżywienia: Rohrera, BMI, tęgości i WHR. Wartości przeciętne BMI poszczególnych grup odniesiono do siatek centylowych (Kuczmarski i in., 2000). Zbadano również skład tkankowy ciała metodą bioelektrycznej analizy impedancji, ustalając zawartość w organizmie tłuszczu i ciała szczupłego. W badaniach wykorzystano analizator składu ciała Tanita BC-418 MA. Różnice w wielkościach cech somatycznych, komponentów ciała i wskaźników między dziećmi ze szkoły muzycznej i szkoły powszechnej w poszczególnych grupach wieku i płci oceniono testem t Studenta dla prób niezależnych na poziomie istotności 0,05.

W celu sprawdzenia aktualnych nawyków żywieniowych i częstości podejmowania aktywności fizycznej wśród uczniów szkoły muzycznej została przeprowadzona ankieta. Zgromadzony materiał opracowano metodami statystyki opisowej.

Wyniki badań

Zestawienie porównawcze wyników pomiaru cech somatycznych (tab.3, ryc.1) wskazuje na bardziej masywną budowę ciała dzieci podejmujących naukę w szkole muzycznej.

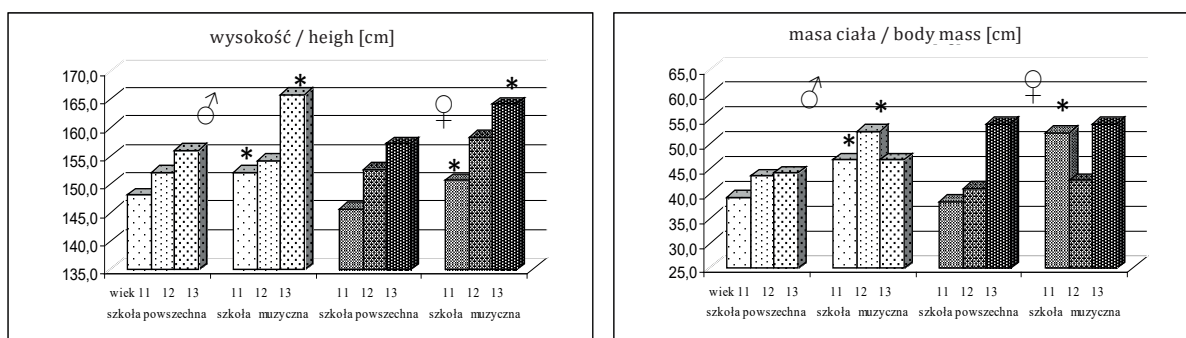
(Table 1, Table 2). The children were randomly selected.

In order to determine the body structure of the study children and the percentage of body fat, the following somatic features were measured: body length [cm] (height, arm length, leg length), body width [cm] (shoulder width, pelvis width), body circumference [cm] (waist, abdominal circumference, hip circumference, arm circumference, thigh circumference), body weight [kg], and skin-fold thickness [mm] (under the scapula, on the shoulder, on the forearm, on the abdomen, on the thigh, and on the lower leg). Measurements were taken in accordance with the principles of anthropometry, with the use of standard instruments.

The following nutritional indicators were calculated for each student: Rohrer's index, BMI, body weight, and WHR. The average BMI values of the study and control groups were plotted on body mass index-for-age growth charts (Kuczmarski et al., 2000). The body tissue composition was also examined by means of bioelectrical impedance analysis (BIA) to determine the content of fat and lean tissue. Tanita BC-418 MA body composition analyzer was used. A survey was also carried out to check the current eating habits and the physical activity levels among the children. The collected data were analyzed using descriptive statistics. Differences in the somatic features, body composition, and nutritional indicators between children attending a music school and a regular primary school, broken down into age groups and genders, were assessed using the Student's t-test for independent samples at the significance level of 0.05.

Study findings

Comparison of the somatic features of the study population and the control group (Table 3, Figure 1) clearly indicates that the children attending a music school tend to be more corpulent.



Rycina 1. Graficzny obraz wysokości ciała i masy ciała badanych dzieci
Fig. 1 Height and body weight charts in the study population

* $p < 0,05$ różnica istotna statystycznie między dziećmi ze szkoły muzycznej i szkoły powszechnej

* $p < 0,05$, statistically significant difference between children attending a music school and children attending a regular primary school

Źródło: opracowanie własne.

Source: own study.

Odnotowano w tym zespole ogólnie większą wysokość ciała niż w grupie kontrolnej, większe przeciętne cech długościowych i szerokościowych ciała oraz większe obwody ciała. Towarzyszy temu większe otłuszczenie, ocenione wielkością fałdów skórno-tłuszczowych oraz udziałem masy tłuszczowej i mięśniowej w ogólnej masie ciała. Jedynie 12-letnie dziewczynki wykazują budowę bardzo zbliżoną do rówieśniczek nieuczęszczających do szkoły muzycznej.

Oceniając wartość wskaźników odżywienia odnotowano na podstawie wskaźnika Rohrer'a bardziej krępa budowę ciała u dzieci uczących się w szkole muzycznej, przy istotnie większym stopniu tęgości, określonym wskaźnikiem tęgości (tuszy). Wartości wskaźnika BMI odniesione do siatek centylowych (Kuczmarowski i in., 2000) plasują 11- i 13-letnich chłopców ze szkoły muzycznej między 75-85 centylem, zaś 12-letnich chłopców i 11-letnie dziewczynki pomiędzy 90-95 centylem. Jedynie dziewczynki z dwóch starszych grup wieku mieszczą się w zakresie normy. Natomiast dzieci podejmujące naukę tylko w szkole podstawowej nie wykraczają poza zakres normy, z wyjątkiem najstarszych dziewczynek, które mieszczą się między 75-85 centylem. Oceniając typ otłuszczenia dzieci stwierdzono gynoidalne rozmieszczenie podściółki tłuszczowej u chłopców ze szkoły muzycznej, zaś u dziewcząt androidalny typ otłuszczenia. Jedynie najstarsze dziewczęta z obu porównywanych grup cechują się otłuszczeniem pośladkowo-udowym, co można wiązać z okresem pokwitania.

The average body height, length, width and circumference values of children attending a music school are generally higher than in the control group. These features are accompanied by increased body fat percentage assessed based on the skin-fold thickness and the percentage share of fat and muscle mass in the total body weight. Only 12-year-old girls attending a music school are very similar to their peers from the control group in terms of body composition.

In terms of nutritional indicators, the Rohrer's index showed that children attending a music school were more sturdy and had a significantly greater degree of corpulence as determined by the BMI. An analysis of BMI-for-age charts (Kuczmarowski et al., 2000) revealed that the boys attending a music school aged between 11 and 13 years are at 75-85th percentile of BMI for age, and 12-year-old boys and 11-year-old girls are at 90-95th percentile of BMI for age. Only girls from the two oldest age groups are within the normal BMI-for-age range. On the other hand, children attending a regular primary school are within the normal BMI-for-age range, with the exception of the oldest girls, who are at 75-85th percentile. In terms of the distribution of fatty tissue, boys and girls attending a music school were found to have a gynoid fat pattern and an android type of fatty tissue distribution, respectively. Only the oldest girls from both study and control groups had the gluteal-femoral pattern of fatty tissue distribution, which can be associated with the puberty period.

Tabela 1. Liczebności badanych zespołów chłopców i dziewcząt
Table 1. The number of boys and girls in the study

chłopcy / boys						dziewczęta / girls					
szkoła muzyczna / music school			grupa kontrolna / control group			szkoła muzyczna / music school			grupa kontrolna / control group		
IV klasa / 4th grade	V klasa / 5th grade	VI klasa / 6th grade	IV klasa / 4th grade	V klasa / 5th grade	VI klasa / 6th grade	IV klasa / 4th grade	V klasa / 5th grade	VI klasa / 6th grade	IV klasa / 4th grade	V klasa / 5th grade	VI klasa / 6th grade
14	18	18	17	15	18	18	16	16	17	15	18
50			50			50			50		

Źródło: opracowanie własne.
Source: own study.

Tabela 2. Charakterystyki liczbowe wieku badanych chłopców i dziewcząt
Table 2. Age of the boys and girls in the study

	chłopcy / boys				dziewczęta / girls			
	szkoła muzyczna / music school		grupa kontrolna / control group		szkoła muzyczna / music school		grupa kontrolna / control group	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
kl. IV / 4th grade	11,03	0,29	11,21	0,35	10,98	0,30	11,02	0,32
kl. V / 5th grade	12,03	0,25	12,12	0,26	11,93	0,25	11,98	0,26
kl. VI / 6th grade	13,09	0,30	12,98	0,21	12,94	0,30	13,12	0,32

Źródło: opracowanie własne.
Source: own study.

Tabela 3. Charakterystyki liczbowe cech somatycznych chłopców i dziewcząt
Table 3. Somatic characteristics of the boys and girls in the study

cecha / feature	CHŁOPCY / BOYS						DZIEWCZĘTA / GIRLS					
	szkoła powszechna / regular school			szkoła muzyczna / music school			szkoła powszechna / regular school			szkoła muzyczna / music school		
wiek / age	11	12	13	11	12	13	11	12	13	11	12	13
długość tułowia / trunk length	48,18	49,72	50,38	<u>44,74</u>	48,26	51,56	43,46	47,40	47,85	43,30	43,86	<u>50,08</u>
długość kończyny górnej / arm length	64,21	66,25	68,43	<u>67,51</u>	68,21	<u>73,57</u>	63,51	67,38	70,02	<u>66,90</u>	72,31	<u>76,14</u>
długość kończyny dolnej / leg length	72,07	74,38	77,77	<u>76,39</u>	<u>78,03</u>	<u>85,93</u>	74,96	78,62	80,82	<u>77,94</u>	85,90	84,34
szerokość barków / shoulder width	30,64	31,53	32,25	<u>32,64</u>	<u>32,88</u>	32,15	29,38	29,87	31,22	29,64	28,50	30,31
szerokość miednicy / pelvic width	22,29	22,62	22,64	<u>26,36</u>	<u>28,13</u>	<u>28,55</u>	21,93	22,47	24,02	<u>27,43</u>	24,85	<u>27,63</u>
obwód pasa / waist	67,20	70,20	72,34	69,00	<u>78,06</u>	74,10	63,11	65,54	66,67	<u>71,79</u>	74,00	<u>70,31</u>
obwód brzucha / abdominal circumference	67,90	71,68	69,92	<u>72,71</u>	<u>80,25</u>	<u>77,00</u>	66,06	66,18	69,79	<u>76,29</u>	69,15	<u>78,75</u>
obwód bioder / hip circumference	77,63	81,01	78,19	<u>85,43</u>	<u>93,25</u>	<u>87,50</u>	77,34	78,64	88,35	<u>85,64</u>	82,20	<u>92,00</u>
obwód ramienia / arm circumference	22,59	23,75	22,81	<u>24,36</u>	<u>27,94</u>	<u>25,30</u>	22,91	22,37	23,53	<u>25,21</u>	21,10	24,63
obwód uda / thigh circumference	45,49	47,98	45,60	44,71	<u>54,38</u>	<u>50,30</u>	46,28	47,32	52,10	49,36	<u>37,55</u>	49,13

fałd łopatki / skin fold under the scapula	8,02	8,93	8,99	13,57	<u>22,00</u>	<u>16,20</u>	8,50	11,51	11,40	<u>17,00</u>	8,50	<u>16,00</u>
fałd ramienia / skin fold on the arm	10,89	10,47	10,93	10,43	<u>16,57</u>	<u>13,80</u>	11,51	13,41	11,98	<u>17,71</u>	7,20	<u>16,13</u>
fałd przedramienia / skin fold on the forearm	8,25	8,18	9,01	<u>12,00</u>	<u>15,71</u>	<u>13,00</u>	8,61	9,81	8,94	<u>15,29</u>	7,10	<u>16,38</u>
fałd brzucha / skin fold on the abdomen	7,51	9,31	10,92	<u>17,14</u>	<u>25,43</u>	<u>19,20</u>	7,35	9,60	9,91	<u>24,29</u>	11,90	<u>17,88</u>
fałd uda / skin fold on the thigh	16,21	16,65	18,95	<u>25,29</u>	<u>34,57</u>	<u>26,80</u>	15,85	18,89	19,60	<u>34,57</u>	14,70	<u>29,50</u>
fałd podudzia / skin fold on the lower leg	13,60	13,65	16,03	18,86	<u>30,71</u>	<u>22,40</u>	13,09	14,55	16,15	<u>29,00</u>	13,20	<u>25,75</u>
% masy tłuszczowej / % fatty mass	22,54	21,18	24,45	<u>30,95</u>	<u>43,74</u>	<u>34,66</u>	22,49	26,68	23,24	<u>40,99</u>	22,43	<u>38,51</u>
% masy mięśniowej / % muscle mass	77,46	78,82	75,55	<u>69,05</u>	<u>56,26</u>	<u>65,34</u>	77,51	73,32	76,76	<u>59,01</u>	77,57	<u>61,49</u>
wskaźnik BMI / BMI	17,87	18,82	18,11	20,15	<u>22,16</u>	<u>20,58</u>	18,09	17,60	21,85	<u>22,98</u>	17,03	20,09
wskaźnik Rohrera / Rohrer's index	1,21	1,24	1,16	1,32	1,44	<u>1,24</u>	1,24	1,15	1,39	<u>1,53</u>	1,08	<u>1,23</u>
wskaźnik tęgości / corpulence index	30,72	31,54	29,23	<u>29,40</u>	<u>35,32</u>	<u>30,33</u>	31,78	31,06	33,16	<u>32,65</u>	<u>23,74</u>	29,94
wskaźnik WHR / WHR	0,87	0,88	0,92	<u>0,81</u>	<u>0,84</u>	<u>0,85</u>	0,81	0,83	0,76	<u>0,84</u>	0,90	0,76

podkreślenie – $p < 0,05$ różnica istotna statystycznie między dziećmi ze szkoły muzycznej i szkoły powszechnej w danej grupie wieku i płci

underlined values – $p < 0,05$, statistically significant difference between children attending a music school and children attending a regular primary school, according to age and gender

Źródło: opracowanie własne.

Source: own study.

Oceniając poziom aktywności fizycznej oraz higienę żywienia dzieci ze szkoły muzycznej (tab. 4) stwierdzono nieregularne spożywanie posiłków przez dzieci, zwłaszcza w zespole chłopców (80%), najczęściej w trzech porcjach w ciągu dnia (chłopcy 64%, dziewczynki 70%). U blisko połowy dzieci udział owoców i warzyw dotyczy jednego posiłku lub nie występuje w ogóle. Dzieci dojadają między posiłkami (chłopcy 84%, dziewczynki 100%), najczęściej są to słodycze i chipsy, spożywają głównie słodkie napoje gazowane. Również w sklepiku szkolnym zakupują najczęściej napoje, batony i drożdżówki. Blisko 40% badanych deklaruje spożywanie produktów fast-food dwa razy w tygodniu. Dzieci nie uczestniczą w zorganizowanych pozaszkolnych treningach sportowych, jedynym miejscem aktywności fizycznej są lekcje wychowanie fizycznego, a 5 z nich nie uczestniczy nawet w tych zajęciach. Czas wolny spędzają grając na instrumencie (chłopcy 32%, dziewczynki 60%) lub korzystając z rozrywek multimedialnych – oglądając telewizję lub grając na komputerze. Tylko 10% dzieci w czasie wolnym spotyka się ze znajomymi.

In terms of the levels of physical activity and the nutritional habits of children attending a music school (Table 4), these children, mostly boys, were found to consume irregular meals, most often three meals a day. Fruit and vegetables were found to be contained in either one meal or no meal at all. Children eat snacks between meals, most often sweets and crisps, and consume mainly sugary carbonated drinks. Most often they also buy drinks, bars and buns at a school shop. Nearly 40% of the surveyed children declared they were consuming fast-food meals twice a week. The children do not participate in any organized extracurricular sports activities and only practice sports during physical education lessons at school, except for 5 children who even skipped physical education lessons. They spend their free time playing an instrument or enjoying multimedia entertainment.

Tabela 4. Zestawienie wyników liczbowych ankiety dotyczącej higieny żywienia i czasu wolnego dzieci ze szkoły muzycznej
Table 4. Results of a survey on dietary habits and free time activities

pytanie z ankiety / questions	możliwe odpowiedzi / answers	chłopcy / boys		dziewczeta / girls	
		N	%	N	%
regularność spożywania posiłków / regular meals	tak / yes	3	6	12	24
	nie / no	40	80	23	46
	nie zawsze / sometimes	7	14	15	30
ilość posiłków w ciągu dnia / number of meals per day	2	5	10	1	2
	3	32	64	35	70
	4	8	16	10	20
	5	4	4	2	4
	więcej / more	3	6	2	4
obecność w posiłkach owoców i warzyw / number of meals a day containing fruit and vegetables	w 3 / in 3 meals	0	0	0	0
	w 2 / in 2 meals	3	6	5	10
	w 1 / in 1 meal	25	50	22	44
	rzadziej / fewer	22	44	23	46
podjadanie między posiłkami / snacking between meals	tak / yes	42	84	50	100
	nie / no	3	6	0	0
	czasami / sometimes	5	10	0	0
najczęściej spożywane napoje / most common meals	woda gazowana / sparkling water	0	0	0	0
	woda niegazowana / still water	4	8	6	12
	soki owocowe / fruit juices	6	12	5	10
	soki warzywne / vegetable juices	0	0	0	0
	napoje gazowane / carbonated drinks	40	80	38	76
	herbata / tea	0	0	1	2
częstość spożywania dań typu fast-food w ciągu tygodnia / number of fast-food meals per week	raz / one	12	24	24	48
	dwa / two	21	42	19	38
	trzy / three	9	18	2	4
	częściej / more	4	4	0	0
	nie spożywam / none	6	12	5	10
najczęściej kupowane jedzenie w sklepie szkolnym / foods most commonly purchased at a school shop	drożdżówki / buns	10	20	5	10
	napoje / drinks	16	32	14	28
	batony / chocolate bars	12	24	12	24
	gumy / chewing gums	2	4	7	14
	chipsy / crisps	8	16	6	12
	inne / other foods	0	0	0	0
	nie kupuję / none	2	4	6	12
uczestnictwo w lekcjach wf w szkole i upra- wianie sportu / attending PE lessons at school and out-of- -school sports activities	nie / no	4	8	1	2
	tylko lekcje wf / only PE lessons	45	90	49	98
	tak, w szkole i poza szkołą / school and out-of-school sports activities	1	2	0	0
najczęstszy sposób spędzania czasu wol- nego / What do you do in your free time?	oglądam TV / watching TV	14	28	3	6
	przy komputerze / using computer	13	26	8	16
	aktywnie / outdoor activities	1	2	0	0
	czytam książki / reading books	1	2	4	8
	spotkania ze znajomymi / meeting friends	5	10	5	10
	gra na instrumencie muzycznym / playing a musical instrument	16	32	30	60

Źródło: opracowanie własne.
Source: own study.

Dyskusja

Prawidłowe żywienie dzieci warunkuje ich optymalny rozwój fizyczny, umysłowy i społeczny. Konsekwencje niewłaściwego sposobu żywienia dotyczą zaś nie tylko okresu dziecięcego, ale negatywnie wpływają również na organizm w wieku dorosłym. Coraz więcej badań wskazuje, że dieta już od wczesnych lat życia jest wykładnikiem stanu zdrowia populacji osób dorosłych (Kosti, Panagiotakos, 2006; Białkowska, 2011; Ziora, Sitek, Machura, Ziora, 2012). W ostatnich dziesięcioleciach obserwuje się jednak niekorzystne zmiany w stylu życia, w tym zachowań żywieniowych i aktywności fizycznej, które prowadzą do wielu problemów zdrowotnych, nadwagi i otyłości (Felińczak, Hama, 2011; Sosnowska-Bielicz, Wrótniak, 2013).

W obecnym czasie nadwaga i otyłość stały się chorobami cywilizacyjnymi. W wielu krajach, również w Polsce, od kilkudziesięciu lat obserwuje się narastanie tego problemu. Otyłość jest wieloczynnikowym zaburzeniem równowagi energetycznej, w którym na przestrzeni czasu ilość energii dostarczanej z pokarmem przewyższa jej wydatkowanie. Bezpośrednią konsekwencją tego stanu jest gromadzenie nadmiaru energii w postaci tkanki tłuszczowej (Rang, Dale., Ritter, 2001). Szacuje się, że na całym świecie ponad 22 miliony dzieci poniżej 5 roku życia ma nadwagę (Kosti, Panagiotakos, 2006). Nadmierna masa ciała w Polsce dotyczy 60% dorosłych mężczyzn i około 50% kobiet, zaś nadwaga u chłopców notowana jest na 16%, u dziewcząt na 11%, zaś otyłość wynosi odpowiednio 4% i prawie 3,5%, przy różnicach w zależności od grupy wieku. Nadmierna masa ciała najczęściej występuje w najmłodszych grupach wieku, później częstość jej występowania ulega obniżeniu, zwłaszcza w przypadku otyłości (Jarosz, Kłosiewicz-Latoszek, Charzewska, Białkowska, 2010). Chrzanowska, Koziel i Uliaszek (2007), prowadząc badania na przestrzeni lat 1971-2000 wśród dzieci i młodzieży w wieku 4-20 lat, stwierdzili zwiększenie występowania nadwagi i otyłości z 7,5% u chłopców i 6,5% u dziewcząt w roku 1971 do 15,2% u chłopców i 11,8% u dziewcząt w roku 2000. Największy wzrost obserwowano wśród chłopców w wieku 7-12 lat i dziewcząt w wieku 7-10 lat. Badania wykonane blisko dekadę później (Krzyżaniak, 2009) wykazały pogłębiające się zjawisko zwiększania się masy ciała uczniów. We wszystkich kategoriach wieku i płci zaobserwowano wyższą masę ciała w porównaniu do badań wykonanych 10 lat temu. W badanej populacji częstość występowania nadwagi i otyłości wynosiła 10,5% u chłopców i 10,4% u dziewcząt.

Otyłość w dzieciństwie nie tylko zwiększa prawdopodobieństwo wystąpienia jej w dorosłości,

Discussion

Proper nutrition of children is one of the key determinants of optimal physical, mental and social development. The consequences of an improper diet continue beyond childhood and negatively affect the body in adulthood. An increasing number of studies prove that diet is a measure of health of the adult population starting from an early age (Kosti, Panagiotakos, 2006; Białkowska, 2011; Ziora, Sitek, Machura, & Ziora, 2012). In recent decades, unfavorable changes in lifestyle have been observed to progress, including those pertaining to eating habits and physical activity, which lead to many health problems, overweight and obesity (Felińczak, Hama, 2011; Sosnowska-Bielicz, Wrótniak, 2013).

Overweight and obesity are now recognized as lifestyle diseases. In many countries worldwide, including Poland, this problem has become a major health concern over the several decades. Obesity is an energy imbalance involving many different factors and multiple causes, in which the amount of energy intake with food exceeds energy expenditure over time. As a result, excess energy accumulates in the body in the form of adipose tissue (Rang, Dale., Ritter, 2001). Worldwide, over 22 million children under the age of 5 years are estimated to be overweight (Kosti & Panagiotakos, 2006). Overweight in Poland affects 60% of adult men and about 50% of adult women, 16% of boys and 11% of girls, while the prevalence of obesity is estimated at 4% and nearly 3.5%, respectively, with some differences between age groups. Excessive body weight is most often diagnosed among the youngest age groups, and its incidence – and specifically that of obesity – decreases with age (Jarosz, Kłosiewicz-Latoszek, Charzewska, Białkowska, 2010). In a study by Chrzanowska, Koziel and Uliaszek (2007) conducted among children and adolescents aged 4-20 years over the period 1971-2000, the prevalence of overweight and obesity was demonstrated to increase from 7.5% in boys and 6.5% in girls in 1971 to 15.2% in boys and 11.8% in girls in 2000. The most prominent increase in overweight and obesity rates was observed among boys aged 7-12 years and girls aged 7-10 years. A study carried out almost a decade later (Krzyżaniak, 2009) showed a growing problem of body weight increase among schoolchildren. A higher body weight was observed compared to studies conducted 10 years before among all age groups and genders. In the study population, the prevalence of overweight and obesity was 10.5% in boys and 10.4% in girls.

Childhood obesity not only increases the likelihood of obesity in adults, but is also closely linked to the risk of cardiovascular diseases, diabetes, and

lecz jest również ściśle związana z ryzykiem m.in. rozwoju chorób sercowo-naczyniowych oraz cukrzyca (Nader i in., 2006; Litwin, 2014). Jednocześnie konsekwencje zdrowotne mogą być wciąż obecne mimo normalizacji masy ciała u osoby obciążonej otyłością w dzieciństwie (Kasley i in., 2014). Badane dzieci, podejmujące naukę w szkole muzycznej, są wyżsi średnio 3-6 cm od norm przypisanych dla dziecka lubuskiego (Malinowski, Sienkiewicz, Tatarczuk, Stuła, Wandycz, 2005), jednakże różnice te odnośnie masy ciała są zdecydowanie większe i wynoszą u chłopców 9-11 kg, zaś u dziewcząt sięgają 12-15 kg. Jedynie 12-letnie dziewczynki cechują się większą smukłością budowy ciała.

Ma to odzwierciedlenie w wartościach wskaźnika BMI, który uznawany jest za podstawową metodę oceny stanu odżywienia (Mei i in., 2002; Socha, Socha, 2003; Mikoś, Mikoś, Mikoś, Obara-Moszyńska, Niedziela, 2010). Wykazano, iż wartości BMI powyżej 90 centyla u dzieci z reguły korelują z nadwagą i otyłością w wieku dojrzałym. W badanych grupach młodych muzyków wskaźnik ten wyraźnie przekracza wartości norm, sięgając nawet zakresu 90-95 centyla, a także wartości norm dla regionu lubuskiego (Malinowski i in., 2005). Również analiza wskaźnika Rohrer'a, pozwala stwierdzić krępa budowę ciała muzyków. Wielkość podściółki tłuszczowej u dzieci ze szkoły muzycznej jest istotnie większa niż w grupie kontrolnej. Bardzo ważnym elementem charakteryzującym otyłość jest również rozmieszczenie tkanki tłuszczowej. W praktyce klinicznej dla oceny tej cechy oblicza się stosunek obwodu talii do obwodu bioder (wskaźnik WHR), pozwalając określić otyłość brzuszna lub otyłość pośladowo-udową. Jednocześnie ze względu na różnice dymorficzne dla mężczyzn właściwe jest otłuszczenie androidalne, zaś dla kobiet – gynooidalne. Zaobserwowana otyłość pośladowo-udowa u chłopców świadczy o niewłaściwym typie otłuszczenia, spotykanym u dzieci otyłych. Natomiast u dziewcząt ze starszych grup wieku zgromadzenie tkanki tłuszczowej w okolicy bioder, ud i pośladków świadczy o żeńskim typie otłuszczenia. Wykonanie badań przekrojowych nie pozwala uchwycić, czy jest to związane z okresem pokwitania. Jednakże dystrybucja tkanki tłuszczowej człowieka wydaje się być określona już w 7 roku życia (Chrzanowska, Suder, Kruszelnicki, 2012).

Przyczyna otyłości u dzieci bardzo rzadko ma podłoże endokrynologiczne. Jest ono odpowiedzialne za mniej niż 1% przypadków nadwagi. W 90-95% przypadków występuje otyłość prosta spowodowana zbyt dużą podażą energii dostarczanej w diecie, która nie jest zrównoważona odpowiednią aktywnością fizyczną (Kosti,

other medical conditions (Nader et al., 2006; Litwin, 2014). To make matters worse, the health consequences of childhood obesity may still continue later in life despite normalization of body weight (Kasley et al., 2014). The surveyed children attending a music school are on average 3-6 cm taller than the reference values for the Lubuskie region (Malinowski, Sienkiewicz, Tatarczuk, Stuła, and Wandycz, 2005); however, the discrepancies between the actual body weight values and the reference values are higher and amount to 9-11 kg in boys, and 12-15 kg in girls. Only 12-year-old girls are found to be more slender.

This is reflected in the BMI values, which is considered the basic means to assess the nutritional status (Mei et al., 2002; Socha, Socha, 2003; Mikoś, Mikoś, Mikoś, Obara-Moszyńska, Niedziela, 2010). BMI above the 90th percentile in children was shown to correlate with overweight and obesity in adulthood. In the study group of young musicians, the BMI values clearly exceed the normal reference values, reaching 90-95th percentile of BMI for age, as well as the reference normal values for the Lubuskie region (Malinowski et al., 2005). The children attending a music school were also confirmed to be more corpulent in an analysis of the Corpulence Index (CI, Rohrer's Index). The body fat percentage in children attending a music school is significantly higher than in the control group. The fatty tissue distribution is another important feature of obesity. The waist-hip ratio (WHR) is calculated to assess the proportion of body fat in clinical practice, and to determine abdominal obesity or femoral-gluteal obesity. Due to dimorphic differences, the android fat pattern is believed to be typical for men, and the gynoid fat pattern is characteristic for women. The gluteal-femoral obesity observed in boys proves that the obese children have an atypical fatty tissue distribution. The accumulation of fat around the hips, thighs and buttocks in older girls – the gynoid type of fat tissue distribution – is typical for females. Whether this observation is related to puberty cannot be determined in cross-sectional studies. However, the distribution of adipose tissue in humans appears to be determined as early as at 7 years of age (Chrzanowska, Suder, & Kruszelnicki, 2012).

The cause of childhood obesity is very rarely endocrine-related. It is believed to be responsible for less than 1% of cases of overweight. Primary (simple) obesity accounts for 90-95% of all obesity cases and is caused by excess energy intake with food, which is not counterbalanced by sufficient physical activity (Kosti, Panagiotakos, 2006; Lenart-Domka, Kwolek, 2007). There are many endogenous factors and environmental conditions that play into obesity. About 30% of the factors

wzrostem wieku dochodzi do spadku odsetka młodzieży spożywającej posiłki systematycznie (11 lat – 57,2%, 13 lat – 46,5%, 15 lat – 39,1%) (Woynarowska, 2004). Warzywa i owoce jako źródło witamin i błonnika, winny stanowić istotny element diety dzieci i młodzieży. Badania własne wskazują, że blisko połowa dzieci spożywa owoce i warzywa w jednym posiłku lub rzadziej. Podobne wyniki uzyskała Pieszko-Klejnowska i in. (2007) podając, że codzienne spożycie warzyw realizowane jest przez 40% młodzieży wiejskiej i 53,5% młodzieży zamieszkującej w mieście. Wajszczyk i in. (2008) analizując spożycie owoców stwierdzili, że co drugi uczeń (53,9%) deklaruje spożycie owoców tylko jeden raz dziennie, zaś ponad 33% ankietowanych 2 razy dziennie. Niestety, stwierdzono również wysoki udział w diecie napojów gazowanych i dań typu „fast food”. Podjadanie takich potraw w ilości 1-2 razy dziennie deklarowało w badaniach własnych blisko 70% dzieci. Badania przeprowadzone przez Batyk (2012) wskazały, że chipsy i chrupki codziennie spożywa 11,3% badanych dzieci.

W ciągu ostatnich kilkunastu lat, zarówno na świecie, jak i w Polsce, dokonała się zmiana sposobu żywienia oraz trybu życia nastolatków. Zwiększona dostępność potraw wysokokalorycznych, zmiana nawyków żywieniowych, spożywanie wysoko przetworzonych gotowych dań, brak dyscypliny żywieniowej oraz ograniczenie ruchu przyczyniają się do powiększania liczby dzieci i młodzieży z nadwagą i otyłością (Mazur, Małecka-Tendera, 2004). Współczesny tryb życia, szybkie tempo życia, stres, reklamy oraz promowanie wysoko przetworzonych i kalorycznych artykułów spożywczych, rozwój gier multimedialnych, technologii informatycznych, automatyzacja życia codziennego wpływają na sedentaryjny tryb życia dzieci i młodzieży oraz utrwalanie nieprawidłowych nawyków żywieniowych (Stankiewicz i in. 2010; Mazur, 2011; Sosnowska-Bielicz, Wrótniak, 2013; Kocka i in., 2016).

Najlepszym sposobem zwalczania otyłości jest zapobieganie jej w okresie dzieciństwa poprzez m.in. przestrzeganie odpowiednich zasad żywienia, czyli spożywanie zalecanej liczby posiłków, odpowiednio rozłożonych w ciągu dnia oraz podejmowanie aktywności fizycznej (Białkowska, 2011; Levy i in., 2012). Ważne jest także kształtowanie świadomości młodych ludzi w tym zakresie. Zaobserwowany typ somatyczny dzieci ze szkoły muzycznej, związany z osiąganiem dużej masy ciała, znacznymi obwodami ciała i otłuszczeniem, można więc wiązać z błędami żywieniowymi oraz ograniczoną aktywnością fizyczną, za które należy winać nie tylko same dzieci, ale zwłaszcza ich rodziców i wychowawców (Power, Bindler, Goetz, Daratha, 2010). Dla badanych dzieci jednym miejscem podejmowania aktywności fizycznej są lekcje

warzywami z jednym posiłkiem na dzień lub częściej. Te wyniki zostały potwierdzone przez Pieszko-Klejnowską i in. (2007), którzy stwierdzili, że 40% młodzieży wiejskiej i 53,5% młodzieży miejskiej spożywa warzywa i owoce na co dzień. W analizie spożycia owoców Wajszczyk i in. (2008) stwierdzili, że co drugi uczeń (53,9%) spożywa owoce tylko raz dziennie, a ponad 33% ankietowanych 2 razy dziennie. Niestety, stwierdzono również wysoki udział w diecie napojów gazowanych i dań typu „fast food”. Podjadanie takich potraw w ilości 1-2 razy dziennie deklarowało w badaniach własnych blisko 70% dzieci. Badania przeprowadzone przez Batyk (2012) wskazały, że chipsy i chrupki codziennie spożywa 11,3% badanych dzieci.

Over the several years, there has been a major change in the diet and lifestyle of adolescents, both in Poland and worldwide. The increased availability of high-calorie meals, changes in eating habits, eating highly processed ready-made meals, lack of nutritional discipline, and limited physical exercise have contributed to a surge in the number of overweight and obese children and adolescents (Mazur, Małecka-Tendera, 2004). The contemporary lifestyle, the fast speed of life, stress, widespread solicitation and advertising of highly processed and calorie-rich food products, the popularity of multimedia games, information technologies, and the progressive automation of everyday life all contribute to the sedentary lifestyle of children and adolescents and the consolidation of poor eating habits (Stankiewicz et al. 2010; Mazur, 2011; Sosnowska-Bielicz, Wrótniak, 2013; Kocka et al., 2016).

The best way to combat obesity is to prevent it as early as in childhood, by respecting the rules of healthy nutrition, i.e. eating the recommended number of meals appropriately distributed throughout the day, and engaging in physical activity (Białkowska, 2011; Levy et al., 2012). It is also important to educate and raise the awareness of young people on this matter. Hence, the somatic type of children attending a music school, as observed in this study, associated with high body weight, high body circumferences (HBC), and high body fat percentage, can be correlated with nutritional mistakes and limited physical activity, for which not only the children themselves should be blamed, but specifically their parents and educators (Power, Bindler, Goetz, Daratha, 2010). The surveyed children (90% of the boys and 98% of the girls) exercise only during the physical education lessons at school, which means they do not engage in any physical activities in their free time. They spend their leisure time playing an instrument (boys 32%, girls 60%), watching TV (boys 28%, girls 6%), and playing computer games (boys 26%, girls 16%). Similarly, more than half

wychowania fizycznego – chłopcy 90% i dziewczynki 98%, nie spędzają więc czasu wolnego w sposób aktywny. Poświęcają go głównie na grę na instrumencie (chłopcy 32%, dziewczynki 60%), oglądanie telewizji (chłopcy 28%, dziewczynki 6%) i grę na komputerze (chłopcy 26%, dziewczynki 16%). Również ponad połowa (64,67%) młodzieży ankietowanej przez Kocką i in. (2016) wolny czas spędza oglądając telewizję lub korzystając z komputera. Woynarowska i Mazur (2002) oraz Ćwirlej, Walicka-Cupryś i Gregorowicz-Cieślik (2005) w swoich badaniach wykazali, że najbardziej popularnymi sposobami spędzania wolnego czasu wśród dzieci i młodzieży są: oglądanie telewizji, gry komputerowe i czy korzystanie z Internetu.

Według badań GUS z 2011 roku, tylko nieco ponad 1/3 dzieci w wieku szkolnym regularnie poświęca czas wolny na sport i aktywność fizyczną, a co siódme dziecko w wieku 6-14 lat w ogóle nie przejawia innej aktywności fizycznej poza obowiązkowymi lekcjami w szkole. Mazur (2011) podkreśla istotę aktywności fizycznej dzieci, wskazując, że 30-60 minut dziennie umiarkowanego wysiłku fizycznego przy racjonalnym odżywianiu, zapobiega wystąpieniu nadwagi. Dzieci ze szkoły muzycznej uczestniczą w zajęciach ruchowych tylko na lekcji wychowania fizycznego, ale również w czasie wolnym wypoczynek czynny nie jest podejmowany. Jedynie jeden chłopiec deklarował udział w pozaszkolnych zajęciach fizycznych. Często brak zachęty do podejmowania aktywności fizycznej i odnoszenia z niej satysfakcji, zarówno ze strony nauczycieli jak i rodziców, sprawia, że nieaktywny styl życia zapoczątkowany w wieku młodzieńczym jest konsekwentnie kontynuowany w życiu dorosłym. Obserwacje przeprowadzone wśród dzieci amerykańskich wskazują, że czas spędzony w bezruchu przed telewizorem lub komputerem powyżej 2 godzin dziennie istotnie zwiększa ryzyko wystąpienia otyłości (Kiess i in., 2001). Również wśród dzieci europejskich, u których aktywność ruchowa nie przekracza jednej godziny dziennie, stwierdzono istotnie większe otłuszczenie ciała w stosunku do ich rówieśników poświęcających zajęciom ruchowym więcej niż dwie godziny dziennie (Ekelund i in., 2004). Należy pamiętać, iż otyłość w wieku dziecięcym predysponuje do wystąpienia otyłości w życiu dorosłym, a ryzyko to Steinberger i in. (2001) określili na 77%.

Nadwaga, a zwłaszcza otyłość stanowią duże zagrożenie dla zdrowia i życia, niosąc za sobą wiele niekorzystnych konsekwencji medycznych, psychospołecznych i zawodowych. Wśród których można wymienić zaniżone poczucie własnej wartości, zaburzenia lękowo-depresyjne, wycofanie społeczne, trudności w nawiązywaniu kontaktów towarzyskich, rozładowywanie napięcia emocjonalnego

(64,67%) of the children surveyed by Kocka et al. (2016) reported to be spending free time watching TV or using electronic devices. Woynarowska and Mazur (2002), as well as Ćwirlej, Walicka-Cupryś and Gregorowicz-Cieślik (2005) demonstrated that watching TV, computer games, and surfing the Internet are the most popular ways of spending free time among children and adolescents.

According to a study by the Central Statistical Office of Poland of 2011, only slightly more than one-third of school-age children regularly play sports and engage in physical activities in their free time, and every seventh child aged 6-14 years does not engage in any physical activity other than during compulsory physical education lessons at school. Mazur (2011) highlights the importance of physical activity in children, pointing out that 30-60 minutes a day of moderate physical exercise combined with balanced diet can effectively prevent excess body weight. Children attending a music school exercise only during physical education lessons at school and do not undertake any leisure-based physical activity outside the school. Only one boy declared to be practicing extracurricular sports. If children are not encouraged to engage in physical activities by their parents and educators, and do not learn how to enjoy it, it is often the case that they continue to spend their time in sedentary behaviors during adolescence and later in adulthood. Observational studies among American children indicate that more than 2 hours a day spent motionless in front of a TV or computer significantly increases the risk of obesity (Kiess et al., 2001). Moreover, children in Europe who spend less than an hour doing physical activities every day were found to have significantly higher body fat percentage compared to their peers who exercise for more than two hours a day (Ekelund et al., 2004). Finally, it should be borne in mind that being overweight in childhood significantly increases future obesity in adulthood – the risk as estimated by Steinberger et al. (2001) is 77%.

Overweight, and obesity in particular, can be a real major threat to health and life, as it may result in many adverse medical, psychosocial, and professional consequences. These include low self-esteem, depression and anxiety disorders, social withdrawal, difficulties in establishing social relations, and relieving emotional tension through unrestrained eating (Erermis et al., 2004; Mikoś et al., 2010). Obesity is most often accompanied by cardiovascular conditions, lipid metabolism abnormalities and abnormal insulin levels, motor development disorders, and musculoskeletal conditions (Must, Anderson, 2003). The health problems of children and adolescents have both immediate and long-term social consequences. Good nutrition

poprzez niepostrzeżone jedzenie (Erermis i in., 2004; Mikoś i in., 2010). Otyłości towarzyszą najczęściej choroby układu naczyniowego, zaburzenia gospodarki lipidowej i poziomu insuliny, zaburzenia rozwoju motorycznego, schorzenia narządu ruchu (Must, Anderson, 2003). Problemy zdrowotne dzieci i młodzieży mają bezpośrednie i odległe konsekwencje społeczne. Bardzo efektywny sposób osiągnięcia prawidłowego wzrostu i rozwoju w czasie młodości zależy od dobrego żywienia i odpowiedniej aktywności fizycznej. Rozwijając pasję i zainteresowania dzieci, jak w przypadku badanych dzieci – gra na instrumentach muzycznych, nie należy pomijać zasad mających wpływać na ich zdrowie obecnie i w przyszłości. Sposobem na zahamowanie rosnącej fali dziecięcej nadwagi i otyłości mogą być szeroko zakrojone programy profilaktyczne oraz intensyfikacja działań w zakresie edukacji zdrowotnej (Kędzior, Jakubek-Kipa, Brzuszek, Mazur, 2016; Huk-Wieliczuk, 2021). Należy zwiększać świadomość w zakresie potrzeb sportu rekreacyjnego oraz prawidłowego żywienia, by umożliwić rodzinom zmianę niezdrowego stylu życia.

Wnioski

1. Odnotowano bardziej masywną budowę ciała dzieci podejmujących naukę w szkole muzycznej niż w grupie kontrolnej, większe przeciętne cech długościowych i szerokościowych ciała oraz większe obwody ciała. Towarzyszy temu większe otłuszczenie, ocenione wielkością fałdów skórno-tłuszczowych oraz udziałem masy tłuszczowej i mięśniowej w ogólnej masie ciała.
2. Młodzi muzycy nieregularnie spożywają posiłki, przy małym udziale owoców i warzyw i dojadaniu między posiłkami. Nie uczestniczą w zorganizowanych pozaszkolnych zajęciach sportowych, a czas wolny spędzają grając na instrumencie lub korzystając z rozrywek multimedialnych.
3. Zaobserwowane znaczne otłuszczenie ciała dzieci ze szkoły muzycznej można wiązać między innymi z niewłaściwym odżywianiem i ograniczeniem aktywności fizycznej.
4. Stwierdzone nieprawidłowości w wybranych wskaźnikach stylu życia badanych dzieci wskazują na potrzebę intensyfikacji działań w zakresie edukacji zdrowotnej, zwiększenia świadomości rodziców i dzieci odnośnie roli prawidłowego żywienia i aktywności fizycznej, co z kolei może wpłynąć na poprawę sylwetki i stanu zdrowia młodego pokolenia.

and sufficient exercise are the preconditions for proper growth and development during adolescence. While developing the passion for music and mastering a musical instrument, the children included in this study should not neglect the lifestyle choices that may affect their health now and in the future. Wide-ranging preventive programs and enhancing health education and health promotion may help curb the growing prevalence of childhood overweight and obesity (Kędzior, Jakubek-Kipa, Brzuszek, Mazur, 2016; Huk-Wieliczuk, 2021). Awareness of the importance of recreational sport and proper nutrition should be raised to encourage families to step away from an unhealthy lifestyle.

Conclusions

1. Children who attend a music school were found to have higher body mass as well as higher average body length and width and higher body circumference compared to children in the control group. These features are accompanied by increased body fat percentage assessed based on the skin-fold thickness and the percentage share of fat and muscle mass in the total body weight.
2. Young musicians tend to eat irregular meals that are poor in fruit and vegetables, and snack between meals. They do not engage in any organized extracurricular sports activities, and spend their free time playing an instrument or enjoying multimedia entertainment.
3. Improper nutrition and limited physical activity can be among the underlying causes of the accumulation of significant body fat detected in children attending a music school.
4. The identified abnormalities in the selected lifestyle indicators among the surveyed children point out that health education and health promotion need to be intensified to increase the awareness among parents and children of the importance of proper nutrition and physical activity, which in turn may improve the body shape and health of the younger generations.

Literatura

1. Batyk, I., M. (2012). Zwyczaje żywieniowe wśród młodzieży. *Journal of Health Science*, 2(5), 7-13.
2. Białkowska, M. (2011). Etiopatogeneza otyłości. Etiopathogenesis of obesity. *Postępy Nauk Medycznych*, 9, 765-769.
3. Cauley, J. A., Giangregorio, L. (2020). Physical activity and skeletal health in adults. *Lancet Diabetes & Endocrinology*, 8(2), 150-162. [https://doi.org/10.1016/S2213-8587\(19\)30351-1](https://doi.org/10.1016/S2213-8587(19)30351-1)
4. Chrzanowska, M., Koziel, S., Ulijaszek, S.J. (2007). Changes in BMI and the prevalence of overweight and obesity in children and adolescents in Cracow, Poland, 1971–2000. *Economics and Human Biology*, 5, 370-378.
5. Chrzanowska, M., Suder, A., Kruszelnicki, P. (2012). Tracking and risk of abdominal obesity in the adolescence period in children aged 7-15. The Cracow longitudinal growth study. *American Journal of Human Biology*, 24, 62-67. <https://doi.org/10.1002/ajhb.22204>
6. Ekelund, U., Sardinha, L.B., Anderssen, S.A., Harro, M., Franks, P.W., Brage, S. et al. (2004). Associations between objectively assessed physical activity and indicators of body fatness in 9- to 10-y-old European children: a population-based study from 4 distinct regions in Europe (the European Youth Heart Study). *American Journal of Clinical Nutrition*, 80, 3, 584-590. PMID: 15321796.
7. Erermis, S., Cetin, N., Tamar, M., Bukusoglu, N., Akdeniz, F., Goksen, D. (2004). Is obesity a risk for psychopathology among adolescents? *Pediatrics International*, 46, 3, 296-301. <https://doi.org/10.1111/j.1442-200x.2004.01882.x>
8. Felińczak, A., Hama, F. (2011). Występowanie zjawiska nadwagi i otyłości wśród dzieci i młodzieży we Wrocławiu. *Pielęgniarstwo i Zdrowie Publiczne*, 1 (1), 11-18.
9. Huk-Wieliczuk, E. (2021). Ocena nawyków żywieniowych i aktywności fizycznej studentów polskich i hiszpańskich w kontekście profilaktyki chorób cywilizacyjnych. *Rozprawy Społeczne*, 15 (2), 84-99. <https://doi.org/10.29316/rs/138861>
10. Jarosz, M., Kłosiewicz-Latoszek, L., Charzewska, J., Białkowska, M. (2010). *Diagnozowanie zaburzeń stanu odżywiania w praktyce lekarskiej i pielęgniarskiej*. Warszawa: Instytut Żywności i Żywienia.
11. Kasley, M.M., Zaepfel, A.A., Bjornstad, P., Nadeau, K.J. (2014). Age-related consequences of childhood obesity. *Gerontology*, 60, 222-228.
12. Katz, P., Andonian, B. J., Huffman, K. M. (2020). Benefits and promotion of physical activity in rheumatoid arthritis. *Current Opinion in Rheumatology*, 32(3), 307-314. <https://doi.org/10.1097/BOR.0000000000000696>
13. Kędzior, A., Jakubek-Kipa, K., Brzuszek, M., Mazur, A. (2017). Trendy w występowaniu nadwagi i otyłości u dzieci na świecie, w Europie i w Polsce. *Endokrynol. Ped.*, 16.1.58, 41-48. <https://endokrynologiapediatryczna.pl/?doi=10.18544/EP-01.16.01.1662>
14. Kiess, W., Muller, G., Kapellen, T., Bottner, A. (2001). Obesity in childhood and adolescence: epidemiology, etiology, clinical diagnosis and management. *Academic Journal, International Seminars in Pediatric Gastroenterology & Nutrition*, 10, 4, 3.
15. Kocka, K., Bartoszek, A., Fus, M., Rząca, M., Łuczyk, M., Bartoszek, A., Muzyczka, K., Nowicki, G., Ślusarska, B. (2016). Nawyki żywieniowe i aktywność fizyczna młodzieży szkół ponadgimnazjalnych jako czynniki ryzyka wystąpienia otyłości = School students' dietary habits and physical activity as a risk factor of the obesity. *Journal of Education, Health and Sport*, 6(7), 439-452. <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.58452>
16. Kostı, R.I., Panagiotakos, D.B. (2006). The epidemic of obesity in children and adolescents in the world. *Central European Journal of Public Health*, 14, 4, 151-159. PMID: 17243492.
17. Krzyżaniak, A. (red.) (2009). *Zdrowie poznańskich uczniów*. Poznań: Wydawnictwo Miejskie.
18. Kuczmarski, R.J., Ogden, C.L., Grummer-Strawn, L.M., Flegal, K.M., Guo, S.S., Wei, R., Mei, Z., Curtis, L.R., Roche, A.F., Johnson, C.L. (2000). CDC Growth Charts. *Advance Data*, 8, 314, 1-27. PMID: 11183293.
19. Lenart-Domka, E., Kwolek, A. (2007). Rehabilitacja dzieci otyłych – czy jest rzeczywiście potrzebna? *Przegląd Medyczny Uniwersytetu Rzeszowskiego*, 1, 99-105.
20. Levy, T.S., Ruán, C.M., Castellanos, C.A., Coronel, A.S., Aguilar, A.I. Humarán, I.M.G. (2012). Effectiveness of a diet and physical activity promotion strategy on the prevention of obesity in Mexican school children. *BMC Public Health*, 12, 152. <https://bmcpublihealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2458-12-152>
21. Litwin, S.E. (2014). Childhood obesity and adulthood cardiovascular disease: quantifying the lifetime cumulative burden of cardiovascular risk factors. *J. Am. Coll. Cardiol.*, 64, 1588-1590.

22. Malinowski, A., Sienkiewicz, R., Tatarczuk, J., Stuła, A., Wandycz, A. (2005). *Dziecko lubuskie*. Zielona Góra: Oficyna Wydawnicza Uniwersytetu Zielonogórskiego.
23. Mazur, A., Małecka-Tendera, E (2004). Overweight and obesity in Polish schoolchildren established by the national and IOTF criteria. *Childhood Obesity - From Basic Sciences to Public Health. Giuseppe de Nicola.*,101-108.
24. Mazur, A. (2011). Epidemiologia nadwagi i otyłości u dzieci na świecie, w Europie i w Polsce. *Przegląd Medyczny Uniwersytetu Rzeszowskiego i Narodowego Instytutu Leków w Warszawie*, Rzeszów, 149–159.
25. Mei, Z., Grummer-Strawn, L.M., Pietrobelli, A., Goulding, A., Goran, M.I., Dietz, W.H. (2002). Validity of body mass index compared with other body-composition screening indexes for the assessment of body fatness in children and adolescents. *American Journal of Clinical Nutrition*, 75, 6, 978-985. PMID: 12036802.
26. Mikoś, M., Mikoś, H., Obara-Moszyńska, M., Niedziela, M. (2010). Nadwaga i otyłość u dzieci i młodzieży. *Nowiny Lekarskie*, 79,5, 397-402.
27. Must, A., Anderson, S.E. (2003). Effects of obesity on morbidity in children and adolescents. *Nutrition in Clinical Care*, 6, 1, 4–12. PMID:12841425.
28. Nader, P.R., O'Brien, M., Houts, R., Bradley, R., Bielskiego, S., Crosnoe, R., Friedman, S., Mei Z., Suman, E. J. (2006). Identifying risk for obesity in early childhood. *Pediatrics.*, 118, e594-601. <https://doi.org/10.1542/peds.2005-2801>
29. Pieszko-Klejnowska, M., Stankiewicz, M., Niedożytko, M., Kozanecka, I., Łysiak-Szydłowska, W. (2007). Ocena sposobu odżywiania się gimnazjalnej młodzieży zamieszkującej wieś i miasto. *Pediatr. Współcz.*, 9 (1), 59-62.
30. Power, T.G., Bindler, R. C., Goetz, S., Daratha, K.B. (2010). Obesity prevention in early adolescence: student, parent, and teacher views. *Journal of School Health*, 80, 1, 13–19. <https://doi.org/10.1111/j.1746-1561.2009.00461.x>
31. Rang, H.P., Dale, M.M., Ritter, J.M. (2001). *Farmakologia kliniczna* (wyd. 1). Lublin: Wydawnictwo Medyczne Czelej.
32. Socha, P, Socha, J. (2003). Otyłość prosta i możliwości jej zapobiegania. *Pediatrica Polska*, 78, 1, 7-13.
33. Sosnowska-Bielicz, E., Wrótniak, J. (2013). Nawyki żywieniowe a otyłość dzieci w wieku przedszkolnym i szkolnym. *Lubelski Rocznik Pedagogiczny*, T. XXXII, 1947-165.
34. Stankiewicz, M., Pieszko, M., Śliwińska, A., Małgorzewicz, S., Wierucki, Ł., T. Zdrojewski, Wyrzykowski, B., Łysiak-Szydłowska, W. (2010). Występowanie nadwagi i otyłości oraz wiedza i zachowania zdrowotne dzieci i młodzieży małych miast i wsi – wyniki badania Polskiego Projektu 400 Miast. *Endokrynologia, Otyłość i Zaburzenia Przemiany Materii*, 6, 2.
35. Steinberger, J., Moran, A., Hong, C.P., Jacobs, D.R. Jr, Sinaiko, A.R. (2001). Adiposity in childhood predicts obesity and insulin resistance in young adulthood. *Journal of Pediatrics*, 138, 4, 469-473. <http://dx.doi.org/10.1067/mpd.2001.112658>
36. Woynarowska, B. (2004). Zachowania żywieniowe u młodzieży w wieku 11-15 lat w Polsce i ich niektóre skutki zdrowotne i społeczne. *Stand. Med. Pediatr.*, 1, 87-94.
37. Woynarowska, B., Mazur, J. (2002). Zachowania zdrowotne, zdrowie i postrzeganie szkoły przez młodzież w Polsce w 2002 roku. *Raport techniczny z badań*. Katedra Biomedycznych Podstaw Rozwoju i Wychowania. Wydział Pedagogiczny Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa, 46-108.
38. Wajszczyk, B., Charzewska, J., Chabros, E., Rogalska-Niedźwiedź, M., Chwojnowska, Z., Fabiszewska, J. (2008). Jakościowa ocena sposobu żywienia młodzieży w wieku pokwitania. *Probl. Hig. Epidemiol.*, 89 (1), 85-89.
39. Ziora, D., Sitek, P., Machura, E., Ziora, K. (2012). Otyłość a astma oskrzelowa – czy istnieje odrębny fenotyp astmy? *Pneumonologia i Alergologia Polska*, tom 80, (5), 454-462.