Edukacja żywieniowa jako element poprawiający zachowania żywieniowe oraz wybrane parametry antropometryczne w grupie dzieci w wieku 12 lat

Nutritional education as an element improving nutritional behavior and selected anthropometric parameters in the group of children aged 12 years

Małgorzata Kwiatkowska^{1,A–D,F}, Agata Wawrzyniak^{2,A–C,E,F}

¹ Zespół Szkół nr 1 im. Mikołaja Kopernika w Koszalinie, Koszalin, Polska

² Katedra Żywności Człowieka, Wydział Nauk o Żywieniu Człowieka i Konsumpcji, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, Warszawa, Polska

A – koncepcja i projekt badania, B – gromadzenie i/lub zestawianie danych, C – analiza i interpretacja danych,

D – napisanie artykułu, E – krytyczne zrecenzowanie artykułu, F – zatwierdzenie ostatecznej wersji artykułu

Pielęgniarstwo i Zdrowie Publiczne, ISSN 2082-9876 (print), ISSN 2451-1870 (online)

Piel Zdr Publ. 2019;9(3):173–182

Adres do korespondencji

Małgorzata Kwiatkowska

e-mail: malgorzata1kwiatkowska@wp.pl

Zewnętrzne źródła finansowania

Brak

Konflikt interesów

Nie występuje

Praca wpłynęła do Redakcji: 2.01.2019 r.

Po recenzji: 7.04.2019 r.

Zaakceptowano do druku: 15.05.2019 r.

Cytowanie

Kwiatkowska A, Wawrzyniak M. Edukacja żywieniowa jako element poprawiający zachowania żywieniowe oraz wybrane parametry antropometryczne w grupie dzieci w wieku 12 lat. *Piel Zdr Publ.* 2019;9(3):173–182. doi:10.17219/pzp/109373

DOI

10.17219/pzp/109373

Copyright

© 2019 by Wrocław Medical University

This is an article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 3.0 Unported License (<https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/>)

Streszczenie

Wprowadzenie. Niewłaściwie ukształtowane w dzieciństwie zachowania żywieniowe mogą przyczynić się do zaburzeń stanu odżywienia oraz wielu chorób, m.in.: cukrzycy typu 2, otyłości, nadciśnienia tętniczego, a nawet nowotworów. Aby poprawić zachowania żywieniowe dzieci, należy prowadzić edukację żywieniową, która powinna być skierowana zarówno do dzieci, jak i do rodziców/opiekunów.

Cel pracy. Ocena zachowań żywieniowych oraz wybranych parametrów antropometrycznych w grupie dzieci 12-letnich przed wdrożeniem programu edukacji żywieniowej i po nim.

Materiał i metody. Badania przeprowadzono wśród 160 dzieci 12-letnich z Koszalina. Dzieci podzielono na 2 grupy: w pierwszej z nich wdrożono program edukacji żywieniowej, a w drugiej nie. Badania wykonano dwukrotnie: przed edukacją i po upływie 6 miesięcy po zakończeniu edukacji w grupie edukowanej. Narzędziem badawczym był autorski kwestionariusz ankiety, w którym pytano o: częstotliwość spożycia różnych grup produktów spożywczych, liczbę i częstotliwość posiłków w ciągu dnia, częstotliwość spożycia wybranych napojów, najczęściej pojadane produkty spożywcze. Dokonano także pomiarów wzrostu i masy ciała u dzieci i obliczono wskaźnik Cole'a, określając na tej podstawie stan odżywienia dzieci.

Wyniki. W grupie edukowanej w drugim pomiarze odnotowano zwiększenie częstotliwości spożycia I i II śniadania ($p < 0,001$). Dodatkowo w tej grupie dzieci po zakończonym procesie edukacji zwiększyła się częstotliwość spożycia mleka i przetworów mlecznych zarówno wśród dziewczynek ($p = 0,049$), jak i chłopców ($p = 0,047$), ryb i przetworów z ryb w grupie dziewczynek ($p = 0,070$) i w grupie chłopców ($p = 0,008$) oraz warzyw wśród dziewczynek ($p = 0,034$) i wśród chłopców ($p = 0,030$). W grupie edukowanej po zakończeniu programu odnotowano ponadto spadek odsetka dzieci spożywających słodzone napoje gazowane – w grupie dziewczynek o 28% ($p < 0,010$), a w grupie chłopców o 34% ($p < 0,05$). W końcowej ocenie w grupie edukowanej odnotowano wzrost odsetka osób, których stan odżywienia był w normie – w grupie dziewczynek o 35%, a w grupie chłopców o 13%.

Wnioski. Edukacja żywieniowa może korzystnie wpływać na zachowania żywieniowe dzieci oraz na poprawę wybranych parametrów antropometrycznych.

Słowa kluczowe: dzieci, wskaźniki antropometryczne, edukacja żywieniowa, zwyczaje żywieniowe

Abstract

Background. Improperly shaped eating behavior in childhood may contribute to disturbances of nutritional status and many diseases, including type 2 diabetes, obesity, hypertension, and even cancers. In order to improve children's eating behavior, nutritional education addressed to children as well as to their legal guardians should be conducted.

Objectives. The aim of the study was to assess nutritional behaviors and selected anthropometric parameters in the group of 12-year-old children before and after the program of nutritional education was implemented.

Material and methods. The study was conducted among 160 12-year-old children from Koszalin. Children were divided into 2 groups: a group subjected to nutritional education and a group not subjected to such program. The research was carried out twice: before the educational program was started and 6 months after its completion. The tool was the author's questionnaire, which asked about the frequency of consumption of food products, the frequency of meals consumed during the day, the frequency of consumption of selected beverages, and the habit of snacking. In addition, the height and weight of children were measured and the Cole index was calculated, and then on this basis the nutritional status of the children was determined.

Results. In the educated group in the second measurement, an increase in the frequency of consumption of I and II breakfasts was recorded ($p < 0.001$). In addition, in this group after the education process the frequency of consumption of milk and milk products increased in girls ($p = 0.049$), and boys ($p = 0.047$), of fish and fish products in girls ($p = 0.070$) and in boys ($p = 0.008$), as well as of vegetables in girls ($p = 0.034$) and in boys ($p = 0.030$). In the educated group, there was also a decrease in the percentage of children consuming sweetened soda in girls by 28% ($p < 0.010$) and in boys by 34% ($p < 0.05$). In the final assessment, an increase in the percentage of children with normal nutritional status was noted: in girls by 35% and in boys by 13%.

Conclusions. Nutritional education can positively influence children's nutritional behavior and improve their selected anthropometric parameters.

Key words: children, anthropometric parameters, nutrition education, nutritional habits

Wprowadzenie

Zachowania żywieniowe człowieka kształtują się od pierwszych lat życia podczas wielokrotnego wykonywania tych samych czynności wg wyuczonego wzorca, a ukształtowane w dzieciństwie mają znaczący wpływ na stan zdrowia w życiu dorosłym.¹ W ostatnich 3 dekadach obserwuje się znaczny wzrost występowania nadwagi i otyłości wśród dzieci i młodzieży w wielu krajach na świecie.² Główną przyczyną tej sytuacji są błędy żywieniowe popełniane przez dzieci i młodzież: spożywanie zbyt małej ilości owoców i warzyw, a także przetworów mlecznych oraz zbyt wielu produktów wysoko przetworzonych, zawierających znaczne ilości tłuszczu oraz cukru.^{3,4} Nie bez znaczenia dla stanu odżywienia dzieci i młodzieży pozostaje sedenteryjny styl życia. Skutkiem niewłaściwych nawyków żywieniowych oraz braku aktywności fizycznej jest rozwój niezakaźnych chorób dietozależnych, takich jak: otyłość, cukrzyca typu 2, choroby układu krążenia, układu ruchu, próchnica czy nowotwory.⁵ Choroby te mogą się rozwinąć zarówno w młodym wieku, jak i w wieku dorosłym. Aby zapobiegać negatywnym skutkom zdrowotnym nieprawidłowego stylu życia w grupie dzieci i młodzieży, należy prowadzić edukację żywieniową. Powinna ona być skierowana zarówno do młodego pokolenia, jak i do rodziców czy opiekunów.⁶ W Polsce są prowadzone programy edukacji żywieniowej, np. *Wiem, co jem* – kampania samorządu warszawskiego oraz rządowy *Program dla szkół*, ale nie ma badań potwierdzających skuteczność edukacji żywieniowej w wybranych grupach dzieci.

Celem niniejszej pracy była ocena zachowań żywieniowych oraz wybranych parametrów antropometrycznych w grupie dzieci 12-letnich przed wdrożeniem programu edukacji żywieniowej i po nim.

Materiał i metody

Badanie przeprowadzono w latach 2015–2016 wśród uczniów wybranych szkół podstawowych z miasta Koszalin (100 tys. mieszkańców) w województwie zachodniopomorskim. Klasy do badań były wybierane losowo. Badanie przeprowadzono za zgodą Komisji Bioetycznej przy Instytucie Żywności i Żywnienia w Warszawie (zgodą z dnia 7.01.2015 r.) u dzieci, których rodzice/opiekunowie prawni wyrazili pisemną zgodę na badanie. Łącznie badaniem objęto 160 osób (80 chłopców, 80 dziewcząt) w wieku 12 lat.

Uczniowie zostali podzieleni na 2 grupy: pierwszą liczącą 120 osób (60 chłopców, 60 dziewcząt), objętą programem edukacji żywieniowej oraz drugą składającą się z 40 osób (20 chłopców, 20 dziewcząt), w której nie wdrożono takiego programu (dzieci nieedukowane na temat żywienia należały do tych samych klas, co dzieci zakwalifikowane do programu edukacji żywieniowej).

W grupie edukowanej osoby wykwalifikowane, tj. dyplomowani żywieniowcy, dietetycy, prowadziły zajęcia dydaktyczne z zakresu korzyści ze spożywania owoców i warzyw, przetworów mlecznych, ryb. Poruszane były ponadto zagadnienia wyboru tzw. „zdrowych” przekąsek i napojów oraz podkreślano korzyści zdrowotne ze spoży-

wania śniadań przez dzieci. Łącznie edukacja żywieniowa trwała 8 godzin w każdej edukowanej klasie i odbywała się metodą wykładową oraz warsztatową z wykorzystaniem surowców spożywczych. Podczas eksperymentu rodzice/opiekunowie prawni uczniów z grupy edukowanej mogli skorzystać z konsultacji dotyczących zasad prawidłowego komponowania jadłospisu dla dzieci w wieku szkolnym. Badania oceny zwyczajów żywieniowych i wybranych parametrów antropometrycznych zostały przeprowadzone 2-krotnie: na początku eksperymentu w grupie edukowanej i nieedukowanej (I etap eksperymentu) oraz po 6 miesiącach – także w obu grupach (II etap eksperymentu). Za pomocą autorskiego kwestionariusza zebrano dane dotyczące ilości i częstotliwości spożywanych posiłków w ciągu dnia, częstotliwości spożycia wybranych grup produktów przez dzieci, spożycia wybranych napojów, najczęściej pojadanych ciągu dnia produktów spożywczych. W ocenie prawidłowości ilości spożywanych posiłków oraz częstotliwości spożycia wybranych grup produktów spożywczych odniesiono się do zaleceń Instytutu Żywności i Żywienia (IŻŻ).⁷ Przeprowadzono ponadto pomiary masy ciała i wysokości ciała wśród dzieci zgodnie z metodyką zastosowaną przez badaczy z projektów OLA i OLAF.^{8,9} Pomiary masy ciała wykonano z dokładnością do 100 g, przy użyciu wagi elektronicznej SECA 875 (Niemcy), a wysokości ciała z wykorzystaniem wzrostomierza SECA 213 (Niemcy) z dokładnością do 0,1 cm. Na podstawie zebranych pomiarów obliczono wartości wskaźnika masy ciała (ang. *body mass index* – BMI), niezbędnego do wyliczenia wskaźnika Cole'a, co pozwoliło na ocenę stopnia nadwagi, otyłości lub niedowagi u dzieci wg klasyfikacji w skali McLarena i Reda.¹⁰ Kryteria włączenia do badań były następujące: uczniowie musieli mieć 12 lat (w momencie rozpoczęcia badania), grupa miała składać się z dzieci obu płci, wymagana była zgoda rodzica (opiekuna prawnego) na udział dziecka w badaniu oraz zgoda ucznia na udział w badaniu. Z kolei kryteriami wykluczenia były: występowanie u ucznia cho-

roby przewlekłej, np. cukrzycy, stosowanie diet alternatywnych, brak uczestnictwa w zajęciach wychowania fizycznego z powodów zdrowotnych, brak zgody rodzica (opiekuna prawnego) na udział dziecka w badaniu, brak zgody ucznia na udział w badaniu. Analizę statystyczną przeprowadzono z użyciem programu IBM SPSS Statistics w wersji 24. Do oceny statystycznej otrzymanych wyników zastosowano test McNemara w przypadku danych dotyczących cech jakościowych. W przypadku danych ilościowych zbadano normalność rozkładu za pomocą testu Shapiro–Wilka i zastosowano test Wilcoxona do oceny statystycznej uzyskanych wyników. We wszystkich obliczeniach przyjęto poziom istotności $\alpha = 0,05$.

Wyniki

W I etapie badań ok. 55–65% badanych dzieci spożywało 4–5 posiłków w ciągu dnia. Natomiast w II etapie w grupie edukowanej (po edukacji żywieniowej) odnotowano poprawę wyników – liczba spożywanych w ciągu dnia posiłków zwiększyła się (tabela 1). Zaobserwowano, że po edukacji spożywanie 4–5 posiłków dziennie deklarowało aż 88% dziewczynek i 83% chłopców. Odsetek dzieci w grupie edukowanej spożywających zbyt małą liczbę posiłków, tj. 1–3 dziennie, zmalał o 22% w przypadku dziewczynek ($p = 0,001$) oraz o 24% w przypadku chłopców ($p = 0,003$). W grupie nieobjętej programem edukacji nie odnotowano istotnych zmian w liczbie spożywanych posiłków w ciągu dnia w 2. pomiarze w stosunku do I etapu badań.

W przypadku dzieci szkolnych ważne jest spożywanie I i II śniadania. Dzięki wdrożonemu programowi edukacji żywieniowej u dziewczynek z grupy edukowanej istotnie statystycznie zwiększyła się częstość spożywania: z 5–6 razy na tydzień do prawie codziennie I śniadania ($p = 0,001$) i kolacji ($p = 0,024$); z 3–4 razy na tydzień do 5–6 razy na

Tabela 1. Liczba spożywanych posiłków w grupie dzieci 12-letnich ($N = 160$)

Table 1. Number of meals consumed in the group of 12-year-old children ($N = 160$)

Grupa dzieci	Liczba posiłków	Dziewczynki (N = 80)			Chłopcy (N = 80)		
		przed eksperymentem [%]	po eksperymentie [%]	<i>p</i> ^a	przed eksperymentem [%]	po eksperymentie [%]	<i>p</i> ^a
Grupa edukowana (n = 60)	1–2	3	0	0,001	3	0	0,003
	3	27	8		35	14	
	4–5	63	88		57	83	
	≥6	7	4		5	3	
Grupa nieedukowana (n = 20)	1–2	5	5	NS	5	5	NS
	3	30	25		35	35	
	4–5	65	70		55	60	
	≥6	0	0		5	0	

^a Test McNemara: $p \leq 0,05$ – różnice istotne statystycznie, NS – różnice nieistotne statystycznie.

N – liczebność próby.

Tabela 2. Liczba spożywanych posiłków w grupie dzieci 12-letnich (N = 160)

Table 2. Number of meals consumed in the group of 12-year-old children (N = 160)

Grupa dzieci	Posiłki ^a	Dziewczynki (N = 80)			Chłopcy (N = 80)		
		przed eksperymentem [%]	po eksperymencie [%]	<i>p</i> ^b	przed eksperymentem [%]	po eksperymencie [%]	<i>p</i> ^b
Grupa edukowana (n = 60)	I śniadanie	4,28 ±1,16	4,83 ±0,42	0,001	4,28 ±1,23	4,85 ±0,39	<0,001
	II śniadanie	3,43 ±1,43	4,05 ±0,79	<0,001	3,07 ±1,50	4,01 ±0,79	<0,001
	obiad	4,84 ±0,45	5,00 ±0,00	0,023	4,88 ±0,47	4,98 ±0,12	NS
	podwieczorek	2,45 ±1,29	3,50 ±0,89	<0,001	2,26 ±1,43	3,46 ±0,94	<0,001
	kolacja	4,51 ±0,92	4,83 ±0,46	0,024	4,68 ±0,85	4,95 ±0,21	0,007
Grupa nieedukowana (n = 20)	I śniadanie	4,53 ±0,73	4,53 ±0,73	NS	4,35 ±0,75	4,40 ±0,69	NS
	II śniadanie	3,40 ±0,89	3,48 ±0,65		3,33 ±0,90	3,30 ±0,98	
	obiad	5,00 ±0,00	4,96 ±0,05		5,00 ±0,00	5,00 ±0,00	
	podwieczorek	2,80 ±1,23	2,80 ±1,23		2,88 ±1,31	2,80 ±1,23	
	kolacja	4,40 ±0,69	4,48 ±0,60		4,35 ±0,56	4,40 ±0,49	

^a Skala: 1 – nie jadą, 2 – jadą 1–2 razy na tydzień, 3 – jadą 3–4 razy na tydzień, 4 – jadą 5–6 razy na tydzień, 5 – jadą codziennie.

^b Test Wilcoxona: *p* ≤ 0,05 – różnice istotne statystycznie, NS – różnice nieistotne statystycznie.

tydzień II śniadania (*p* < 0,001); z 1–2 razy na tydzień do 3–4 razy na tydzień podwieczorku (*p* < 0,001) – tabela 2. W grupie edukowanych chłopców wzrosła częstość spożywania z 5–6 razy na tydzień do prawie codziennie I śniadania (*p* < 0,001) i kolacji (*p* = 0,007). Częstość spożywania II śniadania w tej grupie chłopców wzrosła z 3–4 razy na tydzień do 5–6 razy na tydzień (*p* < 0,001), a podwieczorku z 1–2 razy na tydzień do 3–4 razy na tydzień (*p* < 0,001). W grupach nieobjętych programem edukacji żywieniowej nie zaobserwowano istotnych zmian w częstości spożycia poszczególnych posiłków w II etapie badań w stosunku do I zarówno u chłopców, jak i u dziewczynek.

W wyniku przeprowadzonej edukacji w grupie edukowanej zaobserwowano zmiany w częstości spożycia wybranych grup produktów spożywczych. W grupie edukowanych dziewczynek do ponad 5–6 razy na tydzień zwiększyła się częstość spożycia mleka i produktów mlecznych (*p* = 0,049) oraz warzyw i przetworów z warzyw (*p* = 0,034) – tabela 3. Zwiększyła się także częstość spożycia ryb i przetworów z ryb do ok. 1–2 razy na tydzień (*p* = 0,070) oraz częstość spożycia owoców i przetworów z owoców do ponad 5–6 razy na tydzień (*p* = 0,071). W przypadku grupy edukowanych chłopców zwiększyła się częstość spożycia mleka i produktów mlecznych do ok. 5–6 razy na tydzień (*p* = 0,047), podobnie jak warzyw i przetworów z warzyw (*p* = 0,030). Odnotowano ponadto zwiększenie spożycia ryb i przetworów z ryb do ok. 1–2 razy/tydzień (*p* = 0,008) oraz zmniejszenie częstości spożycia słodczy (*p* = 0,002) w okresie po edukacji w grupie edukowanych chłopców. W grupach niepoddanych edukacji nie odnotowano istotnych zmian częstości spożycia wybranych grup produktów w II etapie badań w stosunku do pierwszego okresu badań.

Następnie analizowano spożycie poszczególnych rodzajów napojów w badanych grupach 12-latków (tabela 4).

Zwyczajowo najczęściej spożywanym napojem wśród młodych respondentów była herbata, którą na początku eksperymentu piło 88% dziewczynek w grupie edukowanej i 90% w grupie nieedukowanej oraz 75% chłopców w grupie edukowanej i 85% w grupie nieedukowanej. Tylko 63% dziewczynek w grupie edukowanej i 60% w grupie nieedukowanej oraz 58% chłopców w grupie edukowanej i 70% w grupie nieedukowanej na początku badań piło wodę niegazowaną, która powinna być podstawowym napojem w każdej grupie wiekowej. Niepokojące jest natomiast spożycie napojów słodzonych, prawie połowa chłopców z grupy edukowanej i ok. 60% chłopców z grupy nieedukowanej oraz ponad jedna trzecia dziewcząt z grupy edukowanej i ok. połowa dziewcząt z grupy nieedukowanej deklarowała spożycie słodkich napojów gazowanych i niegazowanych w okresie przed rozpoczęciem programu edukacyjnego. Dodatkowo w grupie 12-latków odnotowano w tym okresie spożycie napojów energetyzujących (10% dziewczynki i 15% chłopców z grupy edukowanej oraz 30% chłopców z grupy nieedukowanej). Dzięki przeprowadzonemu programowi edukacyjnemu w grupach edukowanych nastąpił wzrost odsetka dziewczynki spożywających wodę niegazowaną o 20% (*p* = 0,021), napoje mleczne o 16% (*p* = 0,049) i soki owocowe o 13% (*p* = 0,065) oraz spadek odsetka dziewczynki wybierających słodkie napoje gazowane – o 14% (*p* = 0,039) i niegazowane – również o 14% (*p* = 0,079), a także napoje energetyzujące o 8% (*p* = 0,090). W grupie edukowanych chłopców w II etapie badań odnotowano zwiększenie odsetka dzieci pijących wodę niegazowaną o 30% (*p* < 0,001) i kawę zbożową o 12% (*p* = 0,057). Dodatkowo w grupie edukowanych chłopców zaobserwowano spadek odsetka dzieci spożywających słodkie napoje gazowane o 16% (*p* = 0,041), słodkie napoje niegazowane o 18% (*p* = 0,049) oraz napoje energetyzujące o 11% (*p* = 0,048). W grupach nieobjętych programem edu-

Tabela 3. Częstotliwość spożycia wybranych grup produktów w grupie dzieci 12-letnich ($N = 160$)**Table 3.** Frequency of consumption of selected product groups in the group of 12-year-old children ($N = 160$)

Grupa dzieci	Grupy produktów ^a	Dziewczynki ($N = 80$)			Chłopcy ($N = 80$)		
		przed eksperymentem [%]	po eksperymencie [%]	p^b	przed eksperymentem [%]	po eksperymencie [%]	p^b
Grupa edukowana ($n = 60$)	mleko/produkty mleczne	3,84 ±1,04	4,32 ±0,86	0,049	3,52 ±0,82	3,84 ±0,7	0,047
	jaja	2,26 ±0,88	2,15 ±0,45	NS	2,03 ±0,5	2,09 ±0,42	NS
	mięso/przetwory mięsne	3,26 ±1,17	3,20 ±0,86	NS	3,87 ±0,95	3,58 ±0,75	0,015
	ryby/przetwory z ryb	1,77 ±0,77	1,91 ±0,59	0,070	1,53 ±0,5	1,74 ±0,47	0,008
	produkty zbożowe	4,47 ±0,54	4,79 ±0,40	0,058	4,84 ±0,4	4,96 ±0,17	NS
	warzywa/przetwory z warzyw	3,35 ±1,12	4,16 ±0,67	0,034	3,11 ±0,96	3,88 ±0,8	0,030
	owoce/przetwory z owoców	4,05 ±1,09	4,30 ±0,63	0,071	3,44 ±0,98	3,82 ±0,79	NS
Grupa nieedukowana ($n = 20$)	słodycze	2,98 ±1,39	2,83 ±0,99	NS	2,83 ±1,32	2,50 ±1,01	0,002
	mleko/produkty mleczne	3,68 ±0,74	3,68 ±0,74	NS	3,66 ±0,98	3,70 ±0,90	NS
	jaja	2,00 ±0,37	2,10 ±0,58		1,77 ±0,44	1,82 ±0,52	
	mięso/przetwory mięsne	3,66 ±0,89	3,60 ±0,92		4,11 ±0,78	4,26 ±0,33	
	ryby/przetwory z ryb	1,60 ±0,50	1,60 ±0,50		1,44 ±0,52	1,50 ±0,46	
	produkty zbożowe	4,80 ±0,25	4,75 ±0,35		4,88 ±0,33	4,80 ±0,25	
	warzywa/przetwory z warzyw	3,06 ±0,96	3,15 ±0,80		2,89 ±1,13	2,95 ±1,05	
	owoce/przetwory z owoców	3,66 ±0,97	3,58 ±1,08		3,22 ±0,97	3,30 ±0,95	
	słodycze	3,25 ±1,03	3,32 ±0,99		3,11 ±1,16	3,21 ±1,12	

^a Skala: 1 – nie jadą, 2 – jadą 1–2 razy na tydzień, 3 – jadą 3–4 razy na tydzień, 4 – jadą 5–6 razy na tydzień, 5 – jadą codziennie.

^b Test Wilcoxon: $p \leq 0,05$ – różnice istotne statystycznie, $0,05 \leq p \leq 0,1$ – tendencje statystyczne, NS – różnice nieistotne statystycznie.

Tabela 4. Ocena spożycia wybranych napojów w grupie dzieci 12-letnich ($N = 160$)**Table 4.** Evaluation of consumption of selected beverages in the group of 12-year-old children ($N = 160$)

Grupa dzieci	Spożywane napoje	Dziewczynki ($N = 80$)			Chłopcy ($N = 80$)		
		przed eksperymentem [%]	po eksperymencie [%]	p^a	przed eksperymentem [%]	po eksperymencie [%]	p^a
Grupa edukowana ($n = 60$)	woda niegazowana	63	83	0,021	58	88	<0,001
	soki owocowe	77	90	0,065	63	68	NS
	soki warzywne	28	37	NS	13	18	NS
	napoje mleczne	27	43	0,049	27	37	NS
	napoje słodkie niegazowane	37	23	0,079	48	30	0,049
	napoje słodkie gazowane	37	23	0,039	43	27	0,041
	napoje energetyzujące	10	2	0,090	15	4	0,048
	herbata	88	93	NS	75	73	NS
	kawa zbożowa	18	23	NS	18	30	0,057
Grupa nieedukowana ($n = 20$)	woda niegazowana	60	60	NS	70	65	NS
	soki owocowe	70	75	NS	65	65	
	soki warzywne	20	20	NS	0	5	
	napoje mleczne	25	25	NS	5	5	
	napoje słodkie niegazowane	60	65	NS	65	70	
	napoje słodkie gazowane	40	45	NS	55	60	
	napoje energetyzujące	0	0	–	30	35	
	herbata	90	85	NS	85	85	
	kawa zbożowa	0	5	NS	5	5	

^a Test McNemara: $p \leq 0,05$ – różnice istotne statystycznie, $0,05 \leq p \leq 0,1$ – tendencje statystyczne, NS – różnice nieistotne statystycznie.

Tabela 5. Ocena zwyczaju pojadania w grupie dzieci 12-letnich (N = 160)

Table 5. Assessment of the habit of snacking in a group of 12-year-old children (N = 160)

Grupa dzieci	Grupy produktów	Dziewczynki (N = 80)			Chłopcy (N = 80)		
		przed eksperymentem [%]	po eksperymencie [%]	p^b	przed eksperymentem [%]	po eksperymencie [%]	p^b
Grupa edukowana (n = 60)	nie pojadam	10	7	NS	14	10	NS
	pojadam	90	93	NS	86	90	NS
	słodycze ^a	40	33	NS	50	25	0,001
	chipsy/chrupki ^a	30	10	0,013	47	27	0,002
	pizza/hot-dogi/zapiekanki ^a	7	2	NS	10	4	NS
	bułki z nadzieniem ^a	23	15	NS	30	37	NS
	kanapki ^a	30	23	NS	27	32	NS
	owoce/warzywa ^a	43	67	0,008	37	60	0,001
	soki owocowe/warzywne ^a	40	58	0,078	33	53	0,023
	napoje słodkie gazowane i niegazowane ^a	43	32	NS	50	43	NS
Grupa nieedukowana (n = 20)	nie pojadam	15	10	NS	5	10	NS
	pojadam	85	90		95	90	
	słodycze ^a	55	60		60	65	
	chipsy/chrupki ^a	40	35		50	55	
	pizza/hot-dogi/zapiekanki ^a	10	15		15	20	
	bułki z nadzieniem ^a	30	30		35	30	
	kanapki ^a	40	45		35	30	
	owoce/warzywa ^a	40	40		35	35	
	soki owocowe/warzywne ^a	30	30		45	50	
	napoje słodkie gazowane i niegazowane ^a	40	45		55	60	

^a Odsetek dzieci w grupie pojadających.^b Test McNemara: $p \leq 0,05$ – różnice istotne statystycznie, $0,05 < p \leq 0,1$ – tendencje statystyczne, NS – różnice nieistotne statystycznie.

cji nie odnotowano istotnych zmian w liczbie dzieci, które zmieniłyby zwyczaje żywieniowe dotyczące wyboru napojów spożywanych w ciągu dnia.

Średnio ok. 90% uczniów 12-letnich pojadło zarówno przed, jak i po przeprowadzonej edukacji żywieniowej. W I etapie badań dziewczynki w grupie edukowanej najczęściej piły słodkie napoje gazowane i niegazowane (43%) oraz pojadały owoce i warzywa (43%), a w grupie nieedukowanej słodycze (55%) – tabela 5. Chłopcy natomiast przed wdrożeniem programu edukacji żywieniowej najchętniej pojadali w grupie edukowanej słodycze (50%) i pili słodkie napoje gazowane i niegazowane (50%), a w grupie nieedukowanej słodycze (60%). Dzięki edukacji w grupach edukowanych zmienił się profil pojadanych produktów. W grupie dziewczynek odnotowano wzrost odsetka dzieci pojadających owoce i warzywa o 24% ($p = 0,008$), soki owocowe i warzywne o 18% ($p = 0,078$) oraz spadek odsetka dzieci pojadających chipsy/chrupki o 20% ($p = 0,013$). Natomiast w grupie edukowanych chłopców zaobserwowano zwiększenie odsetka dzieci pojadających owoce i warzywa o 23% ($p = 0,001$), soki owocowe i warzywne o 20% ($p = 0,023$) oraz spadek odsetka dzieci pojadających słodycze o 25%

($p = 0,001$), a także chipsy/chrupki o 20% ($p = 0,002$). W grupach nieobjętych programem edukacji żywieniowej nie odnotowano istotnych zmian w pojadanych produktach w II etapie badań w stosunku do pierwszego okresu badań.

Wynikiem zmian zachowań żywieniowych w grupie 12-letnich dzieci były zmiany wybranych parametrów antropometrycznych. W I etapie badań ok. jedna trzecia dziewczynki i prawie 40% chłopców charakteryzowało się stanem odżywienia w normie na podstawie wskaźnika Cole'a, a ok. połowa dziewczynki i ponad 40% chłopców miało nadmierną masę ciała (tabela 6). W II etapie badań w grupie edukowanych dziewczynki wzrósł odsetek dzieci z prawidłową masą ciała o 35% oraz zmalał odsetek dzieci z nadmierną masą ciała o 29% i dzieci ze zbyt niską masą ciała o 10% ($p = 0,040$). W grupie edukowanych chłopców w II etapie badań zwiększył się odsetek dzieci z prawidłową masą ciała o 13%, a zmniejszył odsetek dzieci z nadmierną masą ciała o 4% i dzieci ze zbyt niską masą ciała o 9% ($p = 0,001$). W grupie respondentów nieobjętych programem edukacji żywieniowej w II etapie badań również odnotowano zmiany stanu odżywienia, jednak nie były one istotne statystycznie.

Tabela 6. Ocena stanu odżywienia w grupie dzieci 12-letnich na podstawie wskaźnika Cole'a (N = 160)**Table 6.** Evaluation of nutritional status in the group of 12-year-old children based on the Cole index (N = 160)

Grupa dzieci	Wskaźnik Cole'a	Dziewczynki (N = 80)			Chłopcy (N = 80)		
		przed eksperymentem [%]	po eksperymencie [%]	p^a	przed eksperymentem [%]	po eksperymencie [%]	p^a
Grupa edukowana (n = 60)	niedożywienie	18	8	0,040	17	8	0,001
	norma	28	63		40	53	
	nadwaga	13	15		12	13	
	otyłość	41	14		31	26	
Grupa nieedukowana (n = 20)	niedożywienie	15	15	NS	10	10	NS
	norma	40	35		45	30	
	nadwaga	15	20		20	35	
	otyłość	30	30		25	25	

^a Test McNemara: $p \leq 0,05$ – różnice istotne statystycznie, NS – różnice nieistotne statystycznie.

Omówienie

W badaniach koszańskich dzieci wykazano nieprawidłowości w zachowaniach żywieniowych dotyczących liczby konsumowanych posiłków, gdyż tylko 55–65% 12-latków spożywało zalecane przez IŻŻ 4–5 posiłków w ciągu dnia.⁷ Podobne wyniki otrzymali badacze w grupie dzieci 11–12-letnich z powiatu kaliskiego, wśród których zalecaną liczbę posiłków spożywało ok. 53%.¹¹ Natomiast w grupie dzieci z Białegostoku tylko 65% uczniów 13–15-letnich i 70% uczniów 10–12-letnich jadło 4–5 posiłków dziennie.¹²

Spożywanie zbyt małej liczby posiłków może przyczynić się do zmniejszenia koncentracji, wystąpienia trudności w nauce oraz senności w czasie pobytu dzieci w szkole.¹³ W badaniach własnych tylko ok. 60% 12-latków spożywało I śniadanie codziennie. Zbliżone wyniki uzyskano w badaniach Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) z 2014 r., w których wykazano, że 71% 11-latków, ok. 62% 13-latków i 59% 15-latków jadło I śniadanie systematycznie każdego dnia.¹⁴ W badaniach dzieci i młodzieży z Warszawy śniadanie spożywało 86% uczniów,¹⁵ a w badaniach Wawrzyniak et al.¹⁶ I śniadanie jadło 70% dzieci w wieku 11–13 lat z miasteczka <5 tys. mieszkańców i 48% dzieci z miasta >100 tys. mieszkańców z województwa mazowieckiego. W badaniach własnych II śniadanie zwyczajowo spożywało ok. 50% 12-latków. Gorsze wyniki uzyskano wśród dzieci w wieku 13–16 lat z Bytowa, gdzie II śniadanie jadło 37% badanych, a nieco lepsze wśród dzieci warszawskich w wieku 10–13 lat, z których spożycie II śniadania codziennie deklarowało 66% respondentów.^{17,18} Z kolei w badaniach z Białegostoku II śniadanie spożywało 81% dzieci z prawidłową masą ciała i 64% dzieci z nadwagą.¹⁹ Należy mieć na uwadze, że I oraz II śniadanie są niezwykle ważnymi posiłkami, które wpływają na wyniki dzieci w nauce, co zostało potwierdzone u dzieci z Walii, gdzie spożycie śniadań było dodatnio powiązane z wyższymi wynikami testów rozwiązywanych przez

dzieci.²⁰ Edukacja żywieniowa może wpływać na poprawę częstotliwości spożycia śniadania, czego dowodem są badania przeprowadzone wśród dzieci 9–11-letnich z Wielkiej Brytanii, wśród których na skutek działań edukacyjnych odnotowano 4-krotne zwiększenie spożycia liczby właściwie zbilansowanych śniadań ($p < 0,01$). Ponadto odnotowano 5-krotny wzrost ($p < 0,01$) liczby dzieci spożywających posiłek w szkole (II śniadanie) co najmniej 2 dni w tygodniu.²¹

Zgodnie z zaleceniami IŻŻ mleko i przetwory mleczne powinny być spożywane codziennie.⁷ W badaniach własnych mleko i przetwory mleczne dzieci spożywały z częstością 5–6 razy na tydzień. Z kolei w badaniach Ambroży et al.²² mleko co najmniej raz dziennie spożywało 49% dzieci w wieku 11–13 lat z miasta w województwie śląskim, a w badaniach Wojtyły-Buciory¹¹ 48% dzieci kaliskich. Znacząco gorsze wyniki dotyczące częstości spożycia mleka i przetworów mlecznych przedstawia Stefańska et al.¹² – mleko codziennie spożywało 29% dzieci w wieku 10–12 lat oraz 32% dzieci mających 13–15 lat. Badania dowodzą, że skuteczne w przypadku poprawy częstości spożycia mleka i produktów mlecznych mogą być programy żywieniowe. Dzięki programowi *Smart Lunchbox* przeprowadzonemu wśród dzieci 8–9-letnich w Wielkiej Brytanii uzyskano wzrost częstości spożycia produktów mlecznych o 18% w porównaniu z grupą kontrolną ($p < 0,05$) po nauczaniu dzieci i rodziców prawidłowego komponowania posiłków do szkoły.²³ Badania przeprowadzone wśród dzieci i młodzieży dowodzą korzyści zdrowotnych wynikających ze spożycia mleka i jego przetworów. Badacze pokazują dodatnią zależność pomiędzy spożyciem mleka i wapnia a masą ciała i kompozycją składu ciała u dzieci i nastolatków. Mleko i jego przetwory są ponadto źródłem wapnia, witaminy D, fosforu i potasu w diecie.²⁴

IŻŻ zaleca spożywanie 5 porcji owoców i warzyw codziennie.⁷ Częstość spożycia owoców i warzyw w badaniach własnych wynosiła średnio 3–4 razy na tydzień,

a po zakończeniu programu edukacyjnego w grupach edukowanych 5–6 razy na tydzień. Badania HBSC przeprowadzone wśród 4516 uczestników pokazały, że owoce co najmniej raz dziennie spożywało 41% badanych 11-latków i 33% 13-latków. W przypadku warzyw spożycie co najmniej raz dziennie deklarowało 34% osób w grupie 11-latków i 28% 13-latków.¹⁴ W Polsce w latach 2009–2017 prowadzony był program *Owoce i warzywa w szkole*, współfinansowany przez UE, w ramach którego dzieci z klas I–III szkoły podstawowej otrzymywały w szkole porcje owoców i warzyw. W 2017 r. IŻŻ przedstawił wyniki tego programu (ewaluacja obejmuje lata 2011–2016). Z raportu można się dowiedzieć, że wśród dzieci biorących udział w programie spożycie owoców wzrosło tylko o 18% w stosunku do dzieci nieuczestniczących w programie, nie odnotowano natomiast istotnych różnic w przypadku spożycia warzyw przez dzieci.²⁵ W metaanalizie przeprowadzonej przez Evans et al.²⁶ widać skuteczność programów interwencyjnych prowadzonych w USA i Europie wśród dzieci w wieku 5–12 lat w kontekście spożycia warzyw i owoców. Dzieci biorące udział w programach wykazywały większe spożycie warzyw i owoców o 20–30 g na dzień w porównaniu z grupą kontrolną ($p < 0,01$). Spożycie owoców i warzyw w związku z zawartymi w nich witaminami, składnikami mineralnymi, antyoksydantami i błonnikiem wpływa korzystnie na przeciwdziałanie wielu chorobom, m.in. nadciśnieniu, otyłości oraz nowotworom.²⁷

Jak pokazują badania własne, spożycie ryb przez uczniów z Koszalina w I etapie badań wyniosło średnio poniżej raza na tydzień. Jest to mniejsze spożycie niż zalecane przez IŻŻ 1–3 razy na tydzień.⁷ W innym badaniu przeprowadzonym wśród dzieci z Koszalina odsetek osób, które nie spożywały ryb, wyniósł 26%.²⁸ Badania prowadzone wśród 12-latków z Piekar Śląskich wskazują, że ryby raz w tygodniu spożywało ok. 55% respondentów,²⁹ a 35% dzieci kaliskich jadło je raz w tygodniu.¹¹ Po zakończonym programie edukacji żywieniowej częstość spożycia ryb zwiększyła w grupie edukowanych dziewczynek o 4% ($p = 0,070$), a w grupie chłopców o 5% ($p = 0,008$). Podobne wyniki odnotowano po zakończonym projekcie edukacji żywieniowej *AVall Study* u dzieci z Hiszpanii, podczas którego odbywały się warsztaty kulinarne i prelekcje – w grupie edukowanej spożycie ryb utrzymało się na podobnym poziomie, z kolei w grupie kontrolnej odnotowano spadek spożycia ryb o 13% w porównaniu z początkowym pomiarem ($p = 0,024$).³⁰

W badaniach własnych dzieci spożywały słodkie średnio 3–4 razy/tydzień. W badaniu HBSC z 2014 r. słodkie co najmniej raz dziennie jadło 24% 11-latków i 31% 13-latków. Stwierdzono ponadto, że dziewczęta chętniej sięgały po słodkie niż chłopcy ($p = 0,001$).¹⁴ W badaniach Ponczek i Olszowej³¹ słodkie codziennie spożywało 35% młodzieży z Chełma, zaś aż 75% gimnazjalistów z Warszawy deklarowało spożycie słodkich codziennie.³² W badaniach Koryby i Wróblewskiej³³ codziennie słodkie jadło 23% uczniów klas III–V, a w badaniach przepro-

wadzonych wśród dzieci z Lublina codzienne spożycie słodkich deklarowało 23% uczniów klasy I i 35% uczniów klasy III szkoły podstawowej ($p = 0,013$). Edukacja żywieniowa wśród dzieci może być skuteczna w kontekście zmniejszenia częstotliwości spożycia słodkich i cukru. Przykładem powyższego mogą być badania przeprowadzone wśród nastolatków z Finlandii – nauczyciele prowadzili edukację żywieniową, podczas której poruszane były tematy związane ze spożyciem cukru, błonnika, owoców i warzyw. W wyniku tych działań w grupie edukowanej odnotowano zmniejszenie częstości spożycia słodkich o 12% oraz zwiększenie częstości spożycia słodkich w grupie kontrolnej o 10% ($p = 0,006$).³⁴

Spożycie słodzonych napojów (zarówno gazowanych, jak i niegazowanych) w grupie dzieci i młodzieży jest powszechne. Są one wybierane ze względu na smak, kolor, interesującą etykietę. W badaniach własnych 41% dzieci zwyczajowo spożywało napoje słodzone, dodatkowo ok. 10% piło napoje energetyzujące. Podobne wyniki uzyskano w grupie gimnazjalistów z Bydgoszczy, gdzie 36% uczniów spożywało napoje słodzone³⁵, oraz w badaniach młodzieży z województwa śląskiego, gdzie 44% uczniów zadeklarowało regularne spożycie napojów słodzonych, przy czym częściej wybierali je chłopcy niż dziewczęta ($p < 0,001$). Dodatkowo 58% badanych spożywało regularnie napoje energetyzujące.³⁶ Jak podają autorzy, spożycie napojów słodzonych jest znaczącym źródłem kalorii w diecie, prowadzącym do przyrostu masy ciała i wystąpienia chorób z tym związanych.³⁷ Następnym spożyciem napojów słodzonych może być rozwój otyłości, chorób sercowo-naczyniowych, cukrzycy typu 2 i zespół metaboliczny.³⁸ Edukacja żywieniowa może być skuteczna w przypadku zmniejszenia spożycia napojów słodzonych w grupie dzieci, czego dowodem są badania przeprowadzone w grupie 12–13-latków z Rio de Janeiro. Po 7 miesiącach edukacji żywieniowej spożycie napojów słodzonych zmalało 4-krotnie w grupie edukowanej w porównaniu z grupą kontrolną ($p = 0,03$), jednocześnie wzrosło spożycie soków owocowych w obu grupach ($p = 0,08$). Interwencja nie wpłynęła znacząco na redukcję BMI.³⁹

Program edukacji żywieniowej prowadzony przez osoby wykwalifikowane w Koszalinie wpłynął na parametry antropometryczne badanych dzieci. W grupie edukowanej odnotowano po 6 miesiącach wzrost odsetka osób charakteryzujących się stanem odżywienia w normie – w grupie dziewczynek o 35%, a w grupie chłopców o 13%. Korzyści edukacji żywieniowej w kontekście poprawy parametrów antropometrycznych przedstawiają również badacze z Niemiec, którzy sprawdzali skuteczność edukacji żywieniowej w grupie dzieci. Po 18 miesiącach edukacji w grupie edukowanej odsetek dzieci z nadwagą był o 4% niższy w porównaniu z grupą kontrolną ($p = 0,053$). Z kolei odsetek dzieci otyłych w grupie edukowanej był o 2% mniejszy niż w grupie kontrolnej ($p = 0,058$), przy czym odsetek dzieci z zaburzeniami stanu odżywienia na początku edukacji był na podobnym

poziomie.⁴⁰ Silveira et al.⁴¹ porównali wyniki 8 badań dotyczących zmian parametrów antropometrycznych na skutek edukacji żywieniowej i aktywności fizycznej. Średni efekt redukcji BMI wśród dzieci wynosił 0,33 kg/m² ($p = 0,003$) dla programów trwających od 4 miesięcy do 3 lat i 0,48 kg/m² ($p < 0,01$) dla programów, które trwały krócej niż rok.

Wnioski

Nawyki żywieniowe dzieci koszańskich nie były właściwe, jednak na skutek działań edukacyjnych odnotowano poprawę częstości spożycia wybranych grup produktów spożywczych (mleko i przetwory, ryby, owoce i warzywa) w grupie edukowanej żywieniowo. Ponadto w II etapie badań w grupie edukowanej zaobserwowano zmniejszenie częstości spożycia niepożądanych w diecie dzieci produktów (słodczy, napojów słodzonych). Zmiana nawyków żywieniowych także wpłynęła na poprawę parametrów antropometrycznych w grupie dzieci edukowanych. Należy zatem prowadzić działania edukacyjne wśród dzieci oraz ich rodziców/opiekunów związane z właściwymi wyborami żywieniowymi.

ORCID iDs

Małgorzata Kwiatkowska <https://orcid.org/0000-0001-5697-6887>
 Agata Wawrzyniak <https://orcid.org/0000-0002-8452-0526>

Piśmiennictwo

- Jessa J, Hozyas KK. Ocena sposobu żywienia dzieci kierowanych do oddziału pediatrycznego oraz wiedzy żywieniowej ich opiekunów – wyniki badania pilotażowego. *Pediatr Pol.* 2016;91(3):208–213. doi:10.1016/j.pepo.2016.02.005
- Gurnani M, Birken C, Hamilton J. Childhood obesity. *Pediatr Clin North Am.* 2015;62(4):821–840. doi:10.1016/j.pcl.2015.04.001
- Woźniak A, Artych M, Wawrzyniak A. Nutritional behaviours and boy self perception in Polish pupils attending middle-school. *Rocz Panstw Zakł Hig.* 2014;65(4):331–336. http://wydawnictwa.pzh.gov.pl/roczniki_pzh/nutritional-behaviours-and-body-self-perception-in-polish-pupils-attending-middle-school?lang=pl. Dostęp 30.07.2019.
- Dolipska A, Majerczyk M, Góra A, Janion K, Szczepańska E. Eating behaviours of primary school pupils from Śląskie, Małopolskie and Opolskie voivodeships in Poland. *Rocz Panstw Zakł Hig.* 2018;69(2):193–201. http://wydawnictwa.pzh.gov.pl/roczniki_pzh/eating-behaviours-of-primary-school-pupils-from-slaskie-malopolskie-and-opolskie-voivodeships-in-poland?lang=pl. Dostęp 30.07.2019.
- Edwardson CL, Gorely T, Davies MJ, et al. Association of sedentary behaviour with metabolic syndrome: A meta-analysis. *PLoS One.* 2012;7(4):e34916. doi:10.1371/journal.pone.0034916
- Zalewska M, Maciorkowska E. Rola edukacji żywieniowej w populacji dzieci i młodzieży. *Med Og Nauk Zdr.* 2013;19(3):375–378. <http://agro.icm.edu.pl/agro/element/bwmeta1.element.agro-5c39c046-c341-4ead-aef3-7bdf09544eec/c/fulltext475.pdf>. Dostęp 30.07.2019.
- Jaros M, red. *Normy żywienia dla populacji polskiej – nowelizacja*. Warszawa, Polska: Instytut Żywności i Żywienia; 2017.
- Kułaga Z, Litwin M, Tkaczyk M, et al. Polish 2010 growth references for school-aged children and adolescents. *Eur J Pediatr.* 2011;170(5):599–609. doi:10.1007/s00431-010-1329-x
- Kułaga Z, Litwin M, Zajączkowska MM, et al; Zespół Badaczy OLAF. Porównanie wartości obwodów talii i bioder dzieci i młodzieży polskiej w wieku 7–18 lat z wartościami referencyjnymi dla oceny ryzyka sercowo-naczyniowego – wyniki wstępne projektu badawczego OLAF (PL0080). *Stand Med Pediatr.* 2008;5:473–485. <http://www.standardy.pl/artykuly/id/542#>. Dostęp 30.07.2019.
- Książek J. Antropometryczna ocena stanu odżywienia. *Stand Med.* 2007;4:499–503.
- Wojtyła-Buciora P, Żukiewicz-Sobczak W, Wojtyła K, Marcinkowski JT. Sposób żywienia uczniów szkół podstawowych w powiecie kaliskim – w opinii dzieci i ich rodziców. *Probl Hig Epidemiol.* 2015;96(1):245–253. <http://phie.pl/pdf/phe-2015/phe-2015-1-245.pdf>. Dostęp 30.07.2019.
- Stefańska E, Falkowska A, Ostrowska L. Wybrane zwyczaje żywieniowe dzieci i młodzieży w wieku 10–15 lat. *Rocz Panstw Zakł Hig.* 2012;63(1):91–98. http://wydawnictwa.pzh.gov.pl/roczniki_pzh/wybrane-zwyczaje-zywieniowe-dzieci-i-mlodziezy-w-wieku-10-15-lat?lang=pl. Dostęp 30.07.2019.
- Całunyk B, Ambroży J, Bester J, Czuchraj W, Dostał K, Dubiel M. Nawyki żywieniowe oraz częstość spożycia wybranych produktów przez dzieci w wieku 10–13 lat zamieszkałe na terenach miejskich i wiejskich. *Ann Acad Med Siles.* 2013;67(4):231–237. <http://yadda.icm.edu.pl/yadda/element/bwmeta1.element.psjd-4b36ab49-788f-443d-bec3-2e534e111e61>. Dostęp 30.07.2019.
- Mazur J, red. *Zdrowie i zachowania zdrowotne młodzieży szkolnej w Polsce na tle wybranych uwarunkowań socjodemograficznych. Wyniki badań HBSC 2014*. Warszawa, Polska: Instytut Matki i Dziecka; 2015.
- Ramotowska A, Szypowski W, Kunecka K, Szypowska A. Ocena czynników wpływających na konsumpcję śniadań wśród warszawskiej młodzieży w wieku szkolnym – rola w prewencji otyłości. *Pediatr Endocrinol.* 2017;16(1):58:33–40. doi:10.18544/EP-01.16.01.1661
- Wawrzyniak A, Sadurska J, Hamułka J. Ocena spożycia śniadań oraz spożycia energii z produktami kupowanymi w sklepikach szkolnych przez uczniów. *Probl Hig Epidemiol.* 2015;96(1):254–258. <http://www.phie.pl/pdf/phe-2015/phe-2015-1-254.pdf>. Dostęp 30.07.2019.
- Sińska B, Kucharska A, Michota-Katulska E, Zegan M. Śniadania uczniów szkół podstawowych – ocena jakościowa. *Pielęg Pol.* 2015;3(57):273–277. <http://www.pielęgniarstwo.ump.edu.pl/article.php?id=152>. Dostęp 30.07.2019.
- Platta A, Martul A. Ocena wiedzy rodziców w zakresie wpływu nieprawidłowych zachowań żywieniowych na rozwój otyłości prostej u dzieci. *Bromat Chem Toksykol.* 2012;45(3):1087–1091. <https://ptfarm.pl/pub/File/Bromatologia/2012/3/1087-1091.pdf>. Dostęp 30.07.2019.
- Stefańska E, Falkowska A, Ostrowska L, Waszczeniuk M. Wartość odżywcza całodziennych posiłków 10 letnich dzieci o zróżnicowanej masie ciała. *Rocz Panstw Zakł Hig.* 2011;62(4):419–425. http://wydawnictwa.pzh.gov.pl/roczniki_pzh/wartosc-odzywcza-calodziennych-posilkow-10-letnich-dzieci-o-zroznicowanej-masie-ciala?lang=pl. Dostęp 30.07.2019.
- Littlecott HJ, Moore GF, Moore L, Lyons RA, Murphy S. Association between breakfast consumption and educational outcomes in 9–11-year-old children. *Pub Health Nutr.* 2015;19(9):1575–1582. doi:10.1017/S1368980015002669
- Murphy S, Moore GF, Tapper K, et al. Free healthy breakfasts in primary schools: A cluster randomised controlled trial of a policy intervention in Wales. *UK Public Health Nutrition.* 2011;14(2):219–226. doi:10.1017/S1368980010001886
- Ambroży J, Bester J, Czuchraj W, Dostał K, Dubiel M. Nawyki żywieniowe oraz częstość spożycia wybranych produktów przez dzieci w wieku 10–13 lat zamieszkałe na terenach miejskich i wiejskich. *Ann Acad Med Siles.* 2013;67(4):231–237. <http://yadda.icm.edu.pl/yadda/element/bwmeta1.element.psjd-4b36ab49-788f-443d-bec3-2e534e111e61>. Dostęp 30.07.2019.
- Evans CEL, Greenwood DC, Thomas JD, Cleghorn CL, Kitchen MS, Cade JE. SMART lunch box intervention to improve the food and nutrient content of children's packed lunches: UK wide cluster randomised controlled trial. *J Epidemiol Community Health.* 2010;64:970–976. doi:10.1136/jech.2008.085837
- Spence LA, Cifelli CJ, Miller GD. The role of dairy products in healthy weight and body composition in children and adolescents. *Current Nutrition & Food Science.* 2011;7:40–49. doi:10.2174/157340111794941111

25. Krajowy Ośrodek Wsparcia Rolnictwa. <http://www.kowr.gov.pl>. Dostęp 30.07.2019.
26. Evans CEL, Christian MS, Cleghorn CL, Greenwood DC, Cade JE. Systematic review and meta-analysis of school-based interventions to improve daily fruit and vegetable intake in children aged 5 to 12 years. *Am J Clin Nutr*. 2012;96(4):889–901. doi:10.3945/ajcn.111.030270
27. Slavin JL, Lloyd B. Health benefits of fruits and vegetables. *Adv Nutr*. 2012;3(4):506–516. doi:10.3945/an.112.002154
28. Dymkowska-Malesa M, Walczak Z, Zakrzewski J. Ocena poziomu spożycia ryb wśród uczniów klas 4–6 szkół podstawowych w Koszalinie. *Probl Hig Epidemiol*. 2014;95(1):82–185. <http://www.phie.pl/pdf/phe-2014/phe-2014-1-182.pdf>. Dostęp 30.07.2019.
29. Jończyk P, Potempa M, Kajdaniuk D. Charakterystyka nawyków żywieniowych i aktywności fizycznej wśród dzieci szkolnych w wieku od 11 do 13 lat w mieście Piekary Śląskie. *Med Metabol*. 2015;19(2):42–53. <http://www.medycyna-metaboliczna.pl/arttykul?tytul=Charakterystyka+nawyk%C3%B3w+%C5%BCywniowych++i+aktywno%C5%9Bci+fizycznej+w%C5%9Br%C3%B3d+dzieci+szkolnych+w+wieku+od+11+do+13+lat+w+mie%C5%9Bcie+Piekary+%C5%9Al%C4%85skie&did=266567329&ak=key-CwLpuWsU8vli95ZgK8sS>. Dostęp 30.07.2019.
30. Llargues E, Franco R, Recasens A, et al. Assessment of a school-based intervention in eating habits and physical activity in school children: The AVall study. *J Epidemiol Community Health*. 2011;65(10):896–901. doi:10.1136/jech.2009.102319
31. Ponczek D, Olszowy I. Ocena stylu życia młodzieży i świadomości jego wpływu na zdrowie. *Hygeia Public Health*. 2012;47(2):174–182. <http://www.h-ph.pl/pdf/hyg-2012/hyg-2012-2-174.pdf>. Dostęp 30.07.2019.
32. Kowalcze K. Wybrane zachowania żywieniowe i sposób żywienia gimnazjalistów warszawskiego Ursynowa. W: Wolska-Adamczyk A, red. *Znaczenie racjonalnego żywienia w edukacji zdrowotnej*. Warszawa, Polska: Wyższa Szkoła Inżynierii i Zdrowia w Warszawie; 2015:117–124.
33. Koryba J, Wróblewska I. Analiza zachowań żywieniowych dzieci klas III–V szkoły podstawowej. *Puls Uczelni*. 2014;8(3):11–15. <http://cejsh.icm.edu.pl/cejsh/element/bwmeta1.element.desklight-1bbc35b5-f032-4815-a1a5-acb01f2a133a/c/32585.pdf>. Dostęp 30.07.2019.
34. Hoppu U, Lehtisalo J, Kujala J, et al. The diet of adolescents can be improved by school intervention. *Public Health Nutrition*. 2010;13(6A):973–979. doi:10.1017/S1368980010001163
35. Łoboda D, Gawęcki J. Udział płynów w żywieniu wybranej grupy gimnazjalistów a skład ich ciała. *Probl Hig Epidemiol*. 2011;92(1):83–88. <http://www.phie.pl/pdf/phe-2011/phe-2011-1-083.pdf>. Dostęp 30.07.2019.
36. Marcinkowska U, Gałeczka M, Kukowka K, Kania M, Lau K, Joško-Ochojska J. Zmiany w konsumpcji napojów wśród młodzieży. *Probl Hig Epidemiol*. 2014;95(4):907–911. <http://phie.pl/pdf/phe-2014/phe-2014-4-907.pdf>. Dostęp 30.07.2019.
37. Kłosiewicz-Latoszek L, Cybulska B. Cukier a ryzyko otyłości, cukrzycy i chorób sercowonaczyniowych. *Probl Hig Epidemiol*. 2011;92(2):181–186. <http://www.phie.pl/pdf/phe-2014/phe-2014-4-907.pdf>. Dostęp 30.07.2019.
38. Malik VS, Popkin BM, Bray GA, Després JP, Hu FB. Sugar-sweetened beverages, obesity, type 2 diabetes mellitus, and cardiovascular disease risk. *Circulation*. 2010;121(11):1356–1364. doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.109.876185
39. Craddock AL, McHugh A, Mont-Ferguson H, et al. Effect of school district policy change on consumption of sugar-sweetened beverages among high school students, Boston, Massachusetts 2004–2006. *Prev Chronic Dis*. 2011;8(4):A74. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3136975/>. Dostęp 30.07.2019.
40. Bayer O, von Kries R, Strauss A, et al. Short- and mid-term effects of a setting based prevention program to reduce obesity risk factors in children: A cluster-randomized trial. *Clin Nutr*. 2009;28(2):122–128. doi:10.1016/j.clnu.2009.01.001
41. Silveira JAC, Taddei JA, Guerra PH, Nobre M. The effect of participation in school-based nutrition education interventions on body mass index: A meta-analysis of randomized controlled community trials. *Prev Med*. 2013;56(3–4):237–243. doi:10.1016/j.yjmed.2013.01.011