

KAROLINA ŁAGOWSKA, MAŁGORZATA WOŹNIEWICZ,
JAN JESZKA, MARIUSZ POSŁUSZNY

OCENA CZĘSTOTLIWOŚCI SPOŻYCIA PRODUKTÓW, POTRAW I NAPOJÓW O WYSOKIEJ WARTOŚCI ENERGETYCZNEJ PRZEZ MŁODZIEŻ SZKOLNĄ O RÓŻNYM POZIOMIE AKTYWNOŚCI FIZYCZNEJ

WSTĘP

Do obserwowanych w naszym kraju zachowań niesprzyjających zdrowiu należą nieprawidłowości w sposobie żywienia [1, 2, 3]. Jest to szczególnie niepokojące w aspekcie zagrożenia zdrowia młodych osób. Liczne badania przeprowadzone wśród młodzieży w wieku szkolnym wskazują na poważne błędy żywieniowe, wśród których wymienić należy: spożywanie nadmiernej ilości dań typu fast food, słodczy oraz produktów o wysokiej wartości energetycznej i niskiej wartości odżywczej [2, 3]. Prócz tego, nieustannie rośnie popularność napojów słodzonych, w tym napojów energetyzujących, które zawierają znaczne ilości sacharozy [3, 4]. Wiadomo, że spożywanie tego typu produktów w istotny sposób przyczynia się do rozwoju nadwagi i otyłości, która została uznana za chorobę cywilizacyjną. Z badań NHANES (National Health and Nutrition Examination Survey) przeprowadzonych w USA w latach 2003–2004 wynika, że 32,2% dorosłych Amerykanów to osoby otyłe ($BMI \geq 30 \text{ kg/m}^2$), z czego u 2,8% mężczyzn i 6,9% kobiet stwierdza się otyłość patologiczną ($BMI \geq 40 \text{ kg/m}^2$) [5, 6]. Porównywalne wyniki otrzymano w badaniach POL-MONICA bis przeprowadzonych w Warszawie w 2001 r. Nadwagę rozpoznano u 44% mężczyzn i 31% kobiet, natomiast otyłość u 28% mężczyzn i 29% kobiet. Otyłość brzuszna, będąca jednym z głównych czynników ryzyka chorób układu sercowo-naczyniowego, rozpoznano u 65% mężczyzn i 46% kobiet z podwyższonym BMI [7]. W ogólnopolskim badaniu NATPOL PLUS stwierdzono, że co drugi dorosły Polak ma nadwagę lub jest otyły (39% mężczyzn i 29% kobiet) [8]. Alarmujące są również prognozy Światowej Organizacji Zdrowia (WHO), według której w ciągu najbliższych 10 lat przewiduje się stały wzrost masy ciała mieszkańców Ziemi [9]. Ponadto uznaje się, że średnia długość życia osób cierpiących na otyłość uległa skró-

ceniu o blisko 10 lat z powodu wynikających z niej powikłań (nadciśnienia tętniczego, cukrzycy typu II, miażdżycy, udaru mózgu i niektórych typów nowotworów).

Obok prawidłowego sposobu żywienia, ważnym czynnikiem w zapobieganiu otyłości jest aktywność fizyczna. Jednakże jej poziom wśród osób dorosłych w Polsce szacuje się jako jeden z najniższych w Europie. Wskazują na to badania przeprowadzone w sześciu krajach europejskich, m.in. w ramach programu CINDI WHO, według których zaledwie ok. 10% dorosłych oraz 30% dzieci i młodzieży uprawia takie formy ruchu, których czas trwania, rodzaj i intensywność obciążeń wysiłkowych zaspokajają fizjologiczne potrzeby organizmu [10].

Mając powyższe na uwadze, zasadne jest podjęcie działań profilaktycznych służących zapobieganiu otyłości i jej skutkom w dorosłym życiu. Jednakże rozpoczęcie programów prewencyjnych wymaga dokładnego poznania zwyczajów żywieniowych i poziomu aktywności fizycznej młodzieży. Dlatego w niniejszej pracy podjęto próbę oceny zwyczajów żywieniowych młodzieży o różnym poziomie aktywności fizycznej.

MATERIAŁ I METODY

Badania przeprowadzono w roku szkolnym 2007/2008 w ośmiu losowo wybranych (za pomocą tabel liczb losowych) liceach ogólnokształcących. W badaniach uczestniczyła 592-osobowa grupa młodzieży (298 chłopców i 294 dziewczęta) w średnim wieku $18,2 \pm 0,03$ lat (dziewczęta: $18,3 \pm 0,04$ lat, chłopcy: $18,1 \pm 0,04$ lat).

Ocenę poziomu aktywności fizycznej uczniów przeprowadzono na podstawie standaryzowanego Międzynarodowego Kwestionariusza Aktywności Fizycznej IPAQ [11]. Poziom aktywności fizycznej określano, sumując czas przeznaczany tygodniowo na aktywność o znacznej i umiarkowanej intensywności, związaną z ruchem lub innym wysiłkiem fizycznym (w tym: zajęcia warsztatowe, zajęcia w ramach wychowania fizycznego, przemieszczanie się pieszo, praca fizyczna w domu i rekreacyjna aktywność fizyczna). Oceniono ją przy wykorzystaniu wskaźnika UIAF (średnia liczba dni w tygodniu, w których respondent przeznaczył na aktywność fizyczną co najmniej 60 min). Do grupy o wystarczającej aktywności fizycznej (WAF, $n = 352$) zaliczono uczniów poświęcających na taką aktywność powyżej 300 minut tygodniowo. Z kolei, gdy tygodniowa suma czasu wysiłku fizycznego nie przekraczała 300 minut, uczniów zaliczano do grupy o niewystarczającej aktywności fizycznej (NAF, $n = 240$). Ta ostatnia wartość została przyjęta za minimalną wartość czasu trwania aktywności fizycznej zaspokajającej potrzeby młodzieży w wieku szkolnym [12].

Ocenę sposobu żywienia przeprowadzono przy użyciu metody sondażu diagnostycznego z zastosowaniem technik ankietowych. W badaniu wykorzystano kwestionariusz częstotliwości spożycia FFQ wybranych grup produktów, potraw i napojów, które charakteryzuje wysoka gęstość energetyczna, przy niskiej wartości odżywczej. Respondenci biorący udział w badaniu zostali zobligowani do zaznaczenia, jakie produkty i z jaką częstotliwością spożywali w ciągu ostatniego miesiąca, wskazując jedną z możliwych odpowiedzi: A (4–5 razy dziennie), B (2–3 razy dziennie), C (1 raz dziennie), D (4–6 razy w tygodniu), E (2–3 razy w tygodniu), F (1 raz w tygodniu), G (2–3 razy w miesiącu), H (1 raz w miesiącu), J (rzadziej lub nigdy).

Na podstawie danych dotyczących masy ciała (kg) i wzrostu (cm), uzyskanych przy wykorzystaniu antropometru, połączonego z legalizowaną wagą lekarską typu WPT 200. OC, firmy Rad Wag, obliczono wskaźnik BMI (kg/m^2). Oceny stanu odżywienia młodzieży do 18 r.ż. (włącznie) dokonano na podstawie siatek centylowych wskaźnika względnej masy ciała (BMI) chłopców i dziewcząt warszawskich opracowanych przez Instytut Matki i Dziecka w Warszawie [13], natomiast dla młodzieży powyżej 18 r.ż. zastosowano kryterium podane przez Ferro-Luzziego [14]. Prócz tego, dokonano pomiaru grubości fałdów skórno-tłuszczowych przy wykorzystaniu cyrkla Harpendena. Pomiaru wykonano w trzech anatomicznie zdefiniowanych miejscach: triceps TRC, subscapular SSC, abdomen ABD. Z uzyskanych wyników obliczono średnią arytmetyczną, odpowiadającą średniej grubości fałdu skórno-tłuszczowego.

W celu stwierdzenia statystycznie istotnych różnic pomiędzy wyróżnionymi podgrupami młodzieży w częstości spożycia grup asortymentowych produktów spożywczych posłużono się testem Kołmogorowa-Smirnowa oraz regresji prostoliniowej, obliczając współczynniki korelacji Spearmana, z zastosowaniem programu STATISTICA™ PL 8.0 (StatSoft), przyjmując za granicę istotności $p < 0,05$.

WYNIKI I DYSKUSJA

Konsekwencją niskiej aktywności fizycznej i nieodpowiedniego sposobu żywienia jest obserwowany wzrost nadwagi i otyłości już we wczesnych okresach życia. W badanej populacji średnia masa ciała wynosiła $63,4 \pm 0,5$ kg przy przeciętnym wzroście $171,8 \pm 0,3$ cm. Średnia wysokość wskaźnika BMI wynosiła $21,3 \pm 0,1$ kg/m^2 , natomiast średnia grubość fałdów skórno-tłuszczowych $14,9 \pm 0,2$ mm. Odpowiednio u 21,5% dziewcząt i 16,0% chłopców wskaźnik BMI wskazywał na występowanie niedoborów masy ciała, natomiast u 9,4% dziewcząt oraz u 15,0% chłopców wskaźnik BMI przyjmował wartości wskazujące na nadwagę. W przypadku podziału badanej populacji ze względu na poziom aktywności fizycznej występowanie niedoborów masy ciała odnotowano u 18,9% uczniów, zarówno o niewystarczającej, jak i wystarczającej aktywności fizycznej. Z kolei nadwagę stwierdzono u 12,6% osób o niewystarczającej aktywności fizycznej oraz u 11,9% osób z grupy o wystarczającej aktywności fizycznej (tab. 1).

Rezultaty wielu badań dowodzą, że młodzież nie odżywia się prawidłowo. Także w niniejszych badaniach obserwowano pewne nieprawidłowości w sposobie żywienia, a wpływ na nie miała nie tylko płeć, ale także poziom aktywności fizycznej.

Na podstawie uzyskanych wyników stwierdzono, że spośród analizowanych produktów, potraw i napojów uczniowie najczęściej sięgali po białe pieczywo oraz napoje słodzone. W przypadku większości produktów chłopcy deklarowali istotnie częstsze spożycie w porównaniu do dziewcząt (hot-dogi, hamburgery, białe pieczywo, płatki śniadaniowe, naleśniki, gofry, grzanki, kluski, pyzy, pizza, zapiekanki, spaghetti, gotowe kanapki, sandwicze, napoje słodzone, napoje energetyzujące).

Tabela 1. Charakterystyka parametrów antropometrycznych badanej populacji (średnia \pm błąd standardowy średniej)

Parametr	Ogół <i>n</i> = 592	DZ <i>n</i> = 294	CH <i>n</i> = 298	NAF <i>n</i> = 240	WAF <i>n</i> = 352
Wiek (lata)	18,2 \pm 0,03	18,3 \pm 0,04	18,1 \pm 0,04	18,3 \pm 0,07	18,2 \pm 0,04
Wzrost [cm]	171,8 \pm 0,3	165,4 \pm 0,3	178,2 \pm 0,4	171,0 \pm 0,4	173,9 \pm 0,6
Masa ciała [kg]	63,4 \pm 0,5	58,0 \pm 0,5	68,7 \pm 0,6	62,9 \pm 0,8	64,3 \pm 0,6
BMI [kg/m ²]	21,4 \pm 0,1	21,1 \pm 0,2	21,7 \pm 0,2	23,3 \pm 0,2*	19,5 \pm 0,2*
Niedobór masy ciała [%] BMI < 18,5 [kg/m ²] Centyle: < 5 centyla	18,9 17,8 \pm 0,1	21,5 17,7 \pm 0,1	16,0 17,8 \pm 0,1	18,9 17,9 \pm 0,1	18,9 17,7 \pm 0,1
Prawidłowa masa ciała [%] BMI 18,5–24,9 [kg/m ²] Centyle: 5–85 centyla	68,9 21,3 \pm 0,1	69,1 21,2 \pm 0,1	69,0 21,3 \pm 0,1	68,5 21,4 \pm 0,1	69,2 21,2 \pm 0,1
Nadwaga i otyłość [%] BMI >25,0 [kg/m ²] Centyle: > 85 centyla	12,2 27,8 \pm 0,7	9,4 27,6 \pm 0,1	15,0 27,6 \pm 0,5	12,6 30,5 \pm 1,1*	11,9 25,2 \pm 0,3*
Średnia grubość fałdów skórno-tłuszczowych [mm]	14,9 \pm 0,2	16,9 \pm 0,3	12,9 \pm 0,3	14,4 \pm 0,4	15,1 \pm 0,3

* istotne statystycznie różnice NAF vs. WAF

Tabela 2. Różnice w częstotliwości spożycia wybranych produktów w zależności od płci oraz poziomu aktywności fizycznej (średnia + błąd standardowy średniej)

Parametr	Częstotliwość spożycia (porcje/miesiąc)				
	Ogół <i>n</i> = 592	DZ <i>n</i> = 294	CH <i>n</i> = 298	NAF <i>n</i> = 240	WAF <i>n</i> = 352
Hot-dogi	4,7 \pm 0,7	3,3 \pm 0,8*	6,1 \pm 1,1*	5,1 \pm 1,2	4,5 \pm 0,8
Hamburgery	5,6 \pm 0,8	2,8 \pm 0,6*	8,3 \pm 1,4*	7,2 \pm 1,7	4,7 \pm 0,8
Białe pieczywo	56,4 \pm 1,8	49,5 \pm 2,4*	63,2 \pm 2,6*	59,8 \pm 3,3	54,7 \pm 2,1
Płatki śniadaniowe	12,6 \pm 0,9	9,7 \pm 0,8*	15,4 \pm 1,6*	14,3 \pm 1,9	11,8 \pm 1,0
Naleśniki, gofry, grzanki	8,2 \pm 0,8	5,4 \pm 0,8*	10,9 \pm 1,4*	18,0 \pm 1,9*	6,8 \pm 0,8*
Kluski, pyzy	7,1 \pm 0,8	4,3 \pm 0,6*	9,8 \pm 1,5*	9,1 \pm 1,8	6,1 \pm 0,8
Pizza, zapiekanki, spaghetti	7,5 \pm 0,8	4,6 \pm 0,5*	10,3 \pm 1,5*	9,6 \pm 1,8	6,5 \pm 0,8
Gotowe kanapki, sandwicze	12,0 \pm 1,1	7,9 \pm 1,0*	15,9 \pm 1,8*	12,7 \pm 2,1	11,6 \pm 1,2
Frytki, placki ziemniaczane	7,6 \pm 0,8	5,9 \pm 0,9	9,3 \pm 1,3	10,2 \pm 1,9*	6,4 \pm 0,8*
Chipsy, nacios, tacos	7,5 \pm 0,8	6,5 \pm 1,0	8,5 \pm 1,2	9,2 \pm 1,6	6,7 \pm 0,9
Słodycze (ciastka, cukierki, batony, herbatniki, czekolada)	29,3 \pm 1,4	29,4 \pm 2,0	29,2 \pm 1,8	31,2 \pm 2,6	28,3 \pm 1,6
Ciasta, torty	11,0 \pm 1,0	9,7 \pm 1,4	12,3 \pm 1,5	13,2 \pm 2,0	9,9 \pm 1,2
Soki owocowe	48,2 \pm 1,9	46,7 \pm 2,6	49,6 \pm 2,7	59,0 \pm 3,4*	37,4 \pm 2,2*
Napoje słodzone (coca-cola, pepsi, oranżady, kompoty)	23,8 \pm 1,5	18,0 \pm 1,7*	29,6 \pm 2,3*	28,4 \pm 2,9*	21,7 \pm 1,7*
Napoje energetyzujące (RedBull, Burn, Tiger)	5,7 \pm 0,8	2,9 \pm 0,7*	8,5 \pm 1,4*	4,1 \pm 0,7*	9,1 \pm 1,9*

* istotnie różna częstotliwość spożycia DZ vs. CH, NAF vs. WAF

Obok racjonalnego sposobu żywienia aktywność ruchowa została uznana przez ekspertów WHO za główną metodę zapobiegania występowaniu nadwagi i otyłości [9]. Wyniki innych autorów dowodzą, że młodzież zbyt rzadko (mniej niż 4 razy w tygodniu) oraz zbyt krótko (mniej niż 4 godziny w tygodniu) poświęca czas na aktywność fizyczną [15]. Woynarowska i wsp. [16] podają, że aktywność fizyczna większości uczniów jest niewystarczająca – u 65% badanych wskaźnik UIAF wynosił mniej niż 5 dni [16]. W niniejszych badaniach dowiedziono ponadto, że poziom aktywności fizycznej był czynnikiem różnicującym częstość spożycia wybranych produktów i napojów. Istotne różnice stwierdzono w przypadku naleśników, gofrów, grzanek, frytek, placków ziemniaczanych, soków owocowych i napojów słodzonych, przy czym istotnie częściej po te produkty sięgali uczniowie o niewystarczającym poziomie aktywności fizycznej. Jedyne wyjątek stanowiły napoje energetyzujące, które okazały się znamienne bardziej popularne w dietach uczniów o wystarczającej aktywności fizycznej (tab. 2).

Na podstawie uzyskanych rezultatów, analizowanych również pod kątem zależności częstotliwości spożycia i ilości czasu poświęcanego na aktywność fizyczną, można domniemywać, że wraz ze wzrostem aktywności fizycznej wzrasta świadomość młodzieży dotycząca zasad racjonalnego żywienia. Co więcej, nasuwa się przypuszczenie, że osoby charakteryzujące się wyższym poziomem aktywności fizycznej zwracają większą uwagę na sposób komponowania swoich codziennych racji pokarmowych. Stwierdzono, iż wraz ze wzrostem aktywności fizycznej malała deklarowana częstość spożycia hot-dogów, pizzy, zapiekanek i spaghetti.

Tabela 3. Zależność pomiędzy częstością spożycia wybranych produktów, potraw i napojów a poziomem aktywności fizycznej

Częstość spożycia	NAF <i>n</i> = 240	WAF <i>n</i> = 352
Hot-dogi	-0,11*	0,00
Hamburgery	-0,06	0,02
Pieczywo cukiernicze	0,10	0,01
Płatki śniadaniowe	-0,01	-0,02
Naleśniki, gofry, grzanki	0,07	-0,09
Kluski, pyzy	-0,03	-0,06
Pizza, zapiekanki, spaghetti	-0,11*	-0,06
Gotowe kanapki, sandwicze	0,03	-0,07
Frytki, placki ziemniaczane	-0,02	-0,01
Chipsy, nacios, tacos	-0,05	0,03
Słodycze (ciastka, cukierki, batony, herbatniki, czekolada)	-0,01	0,03
Ciasta, torty	0,03	0,06
Soki owocowe	0,00	-0,09
Napoje słodzone (coca-cola, pepsi, oranżady, kompoty)	0,18*	0,15*
Napoje energetyzujące (RedBull, Burn, Tiger)	0,11*	0,12*

* zależność istotna statystycznie

Tabela 4. Zależność pomiędzy częstością spożycia wybranych produktów, potraw i napojów a wysokością wskaźnika BMI i grubością fałdów skórno- tłuszczowych

Częstość spożycia	BMI	Średnia grubość fałdów skórno-tłuszczowych
Hot-dogi	0,02	-0,29*
Hamburgery	-0,14	-0,33*
Pieczycwo cukiernicze	0,00	0,03
Płatki śniadaniowe	0,12	-0,24
Naleśniki, gofry, grzanki	-0,01	-0,35*
Kluski, pyzy	0,12	-0,26
Pizza, zapiekanki, spaghetti	-0,13	-0,17
Gotowe kanapki, sandwicze	0,23	-0,14
Frytki, placki ziemniaczane	-0,04	-0,26
Chipsy, nacios, tacos	0,02	-0,29*
Słodycze (ciastka, cukierki, batony, herbatniki, czekolada)	-0,29*	-0,11
Ciasta, torty	-0,17	-0,23
Soki owocowe	-0,08	0,33*
Napoje słodzone (coca-cola, pepsi, oranżady, kompoty)	0,21*	0,18*
Napoje energetyzujące (RedBull, Burn, Tiger)	0,34*	0,09

* zależność istotna statystycznie

Jednakże zarówno w grupie charakteryzującej się niewystarczającą, jak i wystarczającą aktywnością fizyczną zaobserwowano, że im więcej czasu młodzież poświęcała na ćwiczenia, tym częściej sięgała po napoje słodzone oraz napoje energetyzujące (tab. 3). Także Bajerska i wsp. [3] zwrócili uwagę, iż napoje energetyzujące są popularnym produktem spożywczym wśród polskiej młodzieży, szczególnie wśród osób aktywnych fizycznie, a co więcej – istotną pozycję zajmują także w diecie młodzieży z nadwagą i otyłością. Harrington [19] wyjaśnia, że spożywanie napojów zawierających znaczne ilości sacharozy i charakteryzujących się wysokim indeksem glikemicznym prowadzi do wzrostu stężenia glukozy we krwi, zmniejszonej wrażliwości komórek na insulinę, obniżenia uczucia sytości i w konsekwencji zwiększonego poboru energii.

Ponadto w niniejszych badaniach stwierdzono, że wraz ze wzrostem średniej grubości fałdów skórno-tłuszczowych malała częstość spożycia hot dogów, hamburgerów, naleśników, gofrów, grzanek oraz chipsów, nacios i tacos. Co więcej, zaobserwowano ujemną korelację między wartością wskaźnika BMI a częstością spożycia słodyczy. Na podstawie uzyskanych rezultatów można sądzić, że uświadomiona nadwaga skłania wiele osób do narzucenia sobie reżimu dietetycznego, którego elementem jest ograniczenie spożycia wyżej wymienionych produktów. Można jednak przypuszczać, że przynajmniej część młodych osób charakteryzujących się nadmierną masą ciała, mając na uwadze sposób postrzegania swojej sylwetki oraz presję środowiskową, celowo lub nieświadomie zaniżała częstość spożycia tych produktów i podawała nieprawidłowe dane. Również Bellisle i wsp. [17] oraz Schoeller [18] zwrócili uwagę na

to, iż dane dotyczące sposobu żywienia osób otyłych są zazwyczaj obciążone dużym błędem niedoszacowania, wynoszącym niekiedy do 50%.

Jednakże istotna i wprost proporcjonalna okazała się zależność pomiędzy wartością wskaźnika BMI a częstością spożycia napojów słodzonych oraz napojów energetyzujących. Co więcej, grubość fałdów skórno-tłuszczowych była tym wyższa, im częściej uczniowie sięgali po napoje owocowe oraz słodzone (tab. 4). Jest to dowodem na to, że gaszenie pragnienia tymi napojami, zawierającymi znaczne ilości sacharozy, może być ważnym czynnikiem przyczyniającym się do wzrostu masy ciała, a następnie rozwoju nadwagi i otyłości.

WNIOSKI

1. Poziom aktywności fizycznej okazał się czynnikiem w istotny sposób rzutującym na sposób żywienia młodzieży.

2. Młodzież charakteryzująca się wystarczającą aktywnością fizyczną istotnie rzadziej sięgała po większość produktów, sprzyjających powstaniu nadwagi i otyłości.

3. Soki owocowe, napoje słodzone oraz napoje energetyzujące okazały się popularnymi produktami spożywczymi w diecie młodzieży, a ich spożycie dodatkowo korelowało ze wskaźnikiem BMI oraz grubością fałdów skórno-tłuszczowych.

4. Powyższe obserwacje powinny zostać uwzględnione przy planowaniu działań edukacyjnych promujących zasady racjonalnego żywienia.

BIBLIOGRAFIA

- [1] Marcysiak M., Ciosek A., Żywica M., Prządak E., Banasiewicz D., Marcysiak M., Zagroba M., Ostrowska B., Skotnicka-Klonowicz G. (2009): *Zachowania żywieniowe i aktywność fizyczna uczniów klas sportowych i ogólnych w Ustrzykach Dolnych*. Problemy Pielęgniarstwa, 17(3), 216–222.
- [2] Woźniewicz M., Jeszka J., Sadowska K., Bajerska J. (2009): *Frequency of consumption of products and foods – sources of vitamin D and calcium – among secondary school students*. EJPAU, 12, 4, #24.
- [3] Bajerska J., Woźniewicz M., Jeszka J., Wierzejska E. (2009): *Frequency of energy drinks intake vs. physical activity and incidence of overweight and obesity among high school students*. Food Science. Technology. Quality, 4(65), 211–217.
- [4] Iyadurai S.J.P., Chung S.S. (2007): *New onset seizures in adults: possible association with consumption popular energy drinks*. Epilepsy Behavior, 10(3), 504–508.
- [5] U.S. Department of Health and Human Services, National Institutes of Health (1999–2004): *Prevalence of overweight and obesity in the United States*. NIH Publication Number 04–4158.
- [6] Ogden C.L., Carroll M.D. (2006): *Prevalence of overweight and obesity in the United States, 1999–2004*. JAMA, 5, 295(13), 1549–1555.
- [7] Program Pol-MONICA bis Warszawa (2002): *Stan zdrowia ludności Warszawy w roku 2001*. Instytut Kardiologii, Warszawa.
- [8] Ministerstwo Zdrowia, Departament Polityki Zdrowotnej (2007/2009): *Narodowy program zapobiegania nadwadze i otyłości oraz przewlekłym chorobom niezakaźnym poprzez poprawę żywienia i aktywności fizycznej na lata 2007–2011*. POL-HEALTH. Warszawa.
- [9] Hallal P.C., Wells J.C.K., Reichert F.F., Anselmi L., Victora C.G. (2006): *Early determinants of*

- physical activity in adolescence: prospective birth cohort study*. British Journal of Sports Medicine, doi: 10.1136/bmj.38776.434560.7C.
- [10] Ferro-Luzzi A., Sette S. (1992): *A simplified approach of assessing adult chronic energy deficiency*. European Journal of Clinical Nutrition, 46, 173–186.
- [11] Instytut Matki i Dziecka (2007): Test przesiewowy do wykrywania zaburzeń w rozwoju fizycznym u dzieci i młodzieży w wieku szkolnym. Warszawa.
- [12] Mazur J., Woynarowska B. (2001): *Zagrożenia zdrowotne młodzieży szkolnej w świetle badań ankietowych; Niedostatki zachowań prozdrowotnych. Niska aktywność fizyczna; Zdrowie naszych dzieci*. Red. Januszewicz P., Szymborski J. Warszawa.
- [13] Woynarowska B. (2003): *Środowisko psychospołeczne szkoły i przystosowanie szkolne a zdrowie i zachowania zdrowotne uczniów w Polsce. Raport z badań*. Warszawa.
- [14] Bellisle F., Cle' ment K., Le Barzic M., Le Gall A., Guy-Grand B., Basdevant A. (2004): *The Eating Inventory and Body Adiposity from Leanness to Massive Obesity: a Study of 2509 Adults*. Obesity Research, 12, 2023–2030.
- [15] Schoeller D. A. (1995): *Limitations in the assessment of dietary energy intake by self-report*. Metabolism, 44, 18–22.
- [16] Harrington S. (2008): *The role of sugar-sweetened beverage consumption in adolescent obesity: a review of the literature*. The Journal of School Nursing, 24(1), 3–12.

ŹRÓDŁA INTERNETOWE

<http://www.natpol.pl> (dostęp: 30.03.2006)

<http://www.who.com>

<http://www.cdc.gov/growthcharts> (Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Health Statistics 2000)

STRESZCZENIE

Celem badań była ocena częstotliwości spożycia produktów, potraw i napojów o wysokiej wartości energetycznej przez młodzież o różnym poziomie aktywności fizycznej. Grupę badawczą stanowiło 592 uczniów w wieku 18.2 ± 0.03 lat (dziewczęta, DZ = 294, chłopcy, CH = 298), o różnym stopniu aktywności fizycznej [grupa o wystarczającej aktywności fizycznej WAF ($n = 352$), grupa o niewystarczającej aktywności fizycznej NAF ($n = 240$)]. Narzędziem badawczym był kwestionariusz częstotliwości spożycia FFQ oraz międzynarodowy kwestionariusz aktywności fizycznej IPAQ. Dokonano również pomiarów antropometrycznych, oceniających BMI i stopień otłuszczenia ciała. Wykazano, że chłopcy oraz uczniowie o niewystarczającej aktywności fizycznej istotnie częściej sięgali po większość produktów mogących sprzyjać występowaniu nadwagi i otyłości. Ponadto dowiedziono, że wraz ze wzrostem ilości czasu poświęcanego na ćwiczenia większa była częstość spożycia napojów słodzonych i energetyzujących. Co więcej, spożycie soków owocowych, napojów słodzonych i napojów energetyzujących dodatnio korelowało ze wskaźnikiem BMI oraz grubością fałdów skóro-tłuszczowych. Uzyskane wyniki wskazują na poziom aktywności fizycznej jako czynnik w istotny sposób rzutujący na sposób żywienia młodzieży. Wykazano, że jedną z ważnych przyczyn występowania nadwagi i otyłości wśród młodzieży może być nadmierne spożycie napojów z dodatkiem sacharozy.

Słowa kluczowe: sposób żywienia, aktywność fizyczna, FFQ, IPAQ

SUMMARY

**EVALUATION OF FREQUENCY OF HIGH ENERGY PRODUCTS,
DISHES AND DRINKS AMONG HIGH SCHOOL STUDENTS WITH DIFFERENT
LEVEL OF PHYSICAL ACTIVITY**

The aim of the study was to evaluate the frequency of consumption of high energy products, dishes and drinks among high school students with different level of physical activity. The investigated population included 592 students at the age of 18.2 ± 0.03 y (girls DZ = 294, boys CH = 298) with different level of physical activity [adequate physical activity WAF ($n = 352$), inadequate physical activity NAF ($n = 240$)]. Dietary intake data was obtained using a Food Frequency Questionnaire FFQ, and physical activity was assessed by the use of the International Physical Activity Questionnaire IPAQ. BMI and skinfold thickness was also measured. The results showed that boys and students with inadequate physical activity significantly more often consume most of the products which lead to overweight and obesity. Moreover, it was found that the higher the level of physical activity, the higher was the consumption of sweet drinks. The frequency of consumption of juice, sweets drinks and energy drinks positively correlated with BMI and skinfold thickness. The findings of this study showed that the level of physical activity is a significant factor affecting dietary habits of students.

It was also shown that excessive consumption of energy drinks could be one of the main reason of overweight and obesity.

Key words: dietary habits, physical activity, FFQ, IPAQ

Mgr inż. KAROLINA ŁAGOWSKA¹

Dr inż. MAŁGORZATA WOŹNIEWICZ¹

Prof. dr hab JAN JESZKA^{1,2}

Prof. dr hab. MARIUSZ POSŁUSZNY²

¹ Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu, Katedra Higieny Żywnienia Człowieka, Zakład Dietetyki

² Wielkopolska Wyższa Szkoła Turystyki i Zarządzania w Poznaniu