

Porównanie wybranych elementów stylu życia uczniów w wieku 12 lat z Warszawy i Zamościa. Część II: aktywność fizyczna, sposób spędzania czasu wolnego, długość snu a stan odżywienia nastolatków

Anna Ferreira¹, Anna Kęska¹, Aleksandra Bogucka¹

¹ Akademia Wychowania Fizycznego Józefa Piłsudskiego w Warszawie, Wydział Wychowania Fizycznego, Katedra Nauk Biomedycznych

Ferreira A, Kęska A, Bogucka A. Porównanie wybranych elementów stylu życia uczniów w wieku 12 lat z Warszawy i Zamościa. Część II: aktywność fizyczna, sposób spędzania czasu wolnego, długość snu a stan odżywienia nastolatków. Med Og Nauk Zdr. 2019; 25(2): 100–106. doi: 10.26444/monz/106172

Streszczenie

Cel pracy. Ocena zależności między budową ciała a poziomem aktywności fizycznej, sposobem spędzania czasu wolnego oraz długością snu u nastolatków.

Materiał i metody. Grupę badaną stanowiło 178 uczniów (92 dziewcząt i 86 chłopców) w wieku 11–13 lat ($12,2 \pm 0,4$). Wśród badanych szóstoklasistów 85 pochodziło z Warszawy (48%), zaś 93 z Zamościa (52%). W badaniu zastosowano podstawowe pomiary antropometryczne (somatometria), na podstawie których wyliczono wskaźnik BMI. Skład ciała nastolatków zbadano metodą bioelektrycznej impedancji (BIA). Sposób spędzania czasu wolnego, poziom aktywności fizycznej oraz długość snu uczniów oceniono przy użyciu kwestionariusza ankiety. Analizę statystyczną wykonano za pomocą programu Statistica 10.

Wyniki. W obowiązkowych lekcjach wychowania fizycznego nie uczestniczyło 10% chłopców z Warszawy (istotnie więcej niż chłopców z Zamościa). Wykazano różnice w średnich wartościach wskaźnika BMI oraz wartości procentowej tkanki tłuszczowej pomiędzy chłopcami podejmującymi dodatkową aktywność fizyczną i niepodejmującymi takiej aktywności. Zdiagnozowano niższe BMI oraz niższy udział tkanki tłuszczowej w organizmie dzieci określających się jako „bardzo aktywne fizycznie” (vs dzieci deklarujące średnią aktywność i małą aktywność). Więcej chłopców niż dziewcząt spędza swój wolny czas, korzystając z komputera i telewizora. Nie wykazano istotności pomiędzy długością snu i godziną zasypiania nastolatków a wartością wskaźnika BMI czy wartością procentową tkanki tłuszczowej.

Wnioski. W związku z wysoką częstością występowania nadwagi i otyłości wśród dwunastolatków oraz wykazaniem pozytywnym wpływem aktywności fizycznej na wartość wskaźnika BMI oraz na udział tkanki tłuszczowej zaleca się podjęcie skuteczniejszych działań w zakresie promowania aktywnego stylu życia wśród dzieci i młodzieży.

Słowa kluczowe

aktywność fizyczna, miejsce zamieszkania, skład ciała, czas snu, zachowania sedenteryjne

Skróty użyte w pracy

BMI (Body Mass Index) – wskaźnik masy ciała, **wf** – wychowanie fizyczne, **FAT% (Fat Percentage)** – procent zawartości tkanki tłuszczowej, **SD (standard deviation)** – odchylenie standardowe, **TV (television)** – telewizja

WPROWADZENIE

Codzienna aktywność fizyczna znajduje się u podstawy piramidy żywienia oraz jest jednym z głównych czynników wpływających na zdrowie każdego człowieka [1]. Zapewnia ona prawidłowy rozwój zarówno fizyczny, jak i psychiczny dzieci, warunkuje stan zdrowia, kondycję, pomaga zredukować zmęczenie i stres związany z pracą czy nauką [2, 3]. W dorosłości i wieku starszym aktywność fizyczna znacząco wpływa na stan zdrowia i jakość życia oraz zapobiega wielu chorobom metabolicznym (otyłości, cukrzycy typu 2, osteoporozie) [4].

W wieku dziecięcym potrzeba ruchu jest zjawiskiem naturalnym, realizowana jest ona poprzez bieganie, skakanie,

wszelkiego rodzaju gry i zabawy ruchowe. Niestety, wraz z wiekiem naturalna potrzeba ruchu wynikająca z ciekawości świata zmniejsza się, wśród starszych dzieci i młodzieży dominuje nawyk biernego spędzania czasu [2, 5]. Obecnie uczniowie po szkole zamiast gier drużynowych czy zabaw ruchowych na świeżym powietrzu wybierają oglądanie telewizji lub korzystanie z komputera. W dobie internetu, gier komputerowych i bardzo szybko rozwijającej się technologii coraz rzadziej można zaobserwować młodzież spędzającą czas wolny aktywnie [6].

Wykazano, że 70% otyłych uczniów będzie również otyłymi osobami w życiu dorosłym [7], dlatego niezwykle istotne jest wykształcenie u dzieci pozytywnych nawyków odnoszących się do samodzielnego podejmowania aktywności fizycznej [8]. Wzrastają wtedy bowiem szanse, iż wpojone w dzieciństwie aktywne sposoby spędzania wolnego czasu przekształcą się w przyzwyczajenia i będą kontynuowane przez całe życie [6].

Adres do korespondencji: Anna Ferreira, Akademia Wychowania Fizycznego Józefa Piłsudskiego w Warszawie, Wydział Wychowania Fizycznego, Katedra Nauk Biomedycznych, ul. Marymoncka 34, 00-968 Warszawa
E-mail: anna.glebocka@interia.pl

Nadesłano: 9 May 2018; Zaakceptowano do druku: 4 April 2019

Powszechnie wiadomo, że niski poziom aktywności fizycznej zwiększa ryzyko wystąpienia wielu chorób, nazwanych przewlekłymi chorobami niezakaźnymi, takimi jak otyłość, choroby układu krążenia, cukrzyca typu 2, zespół metaboliczny, natomiast wysoki poziom aktywności fizycznej zapobiega tym i wielu innym schorzeniom [5, 9]. Co więcej, w piśmiennictwie istnieją liczne prace dowodzące, że brak ruchu znacząco przyczynia się do rozwoju licznych zaburzeń, tj. zmian naczyniowych, spadku odporności immunologicznej, osłabienia mięśni, upośledzenia koordynacji nerwowo-mięśniowej, zmian zwyrodnieniowych czy zaburzeń w funkcjonowaniu układu wewnątrzwydzielniczego [10]. Należy zatem dołożyć wszelkich starań, aby uczniowie obowiązkowo ćwiczyli na lekcjach wychowania fizycznego oraz dodatkowo podejmowali aktywność fizyczną w ramach nieobowiązkowych zajęć, tj. zajęć pozalekcyjnych czy pozaszkolnych, co wraz z prawidłową dietą może przyczynić się do obniżenia ryzyka wystąpienia ww. chorób [11, 12].

Wiele badań wykazało powiązania między poziomem aktywności fizycznej i wartością BMI dzieci i młodzieży a ich nawykami z życia codziennego, takimi jak długość snu, czas spędzany przed telewizorem i komputerem czy rodzaj stosowanej diety [13, 14, 15]. Podwyższony wskaźnik BMI uczniów związany jest m.in. z interakcją niskiej aktywności fizycznej i krótkiego czasu spania [13]. Część autorów sugeruje także, iż większy wpływ niż niski poziom aktywności fizycznej na otluszczenie u dzieci ma ich siedzący tryb życia [16]. Złożoność problemu otyłości wskazuje na potrzebę prowadzenia wśród dzieci badań diagnostycznych, mających na celu ustalenie przyczyn zwiększającego się rozpowszechnienia nadwagi i otyłości wśród uczniów oraz sprecyzowanie wytycznych prewencji oraz leczenia tego zjawiska [17].

CEL PRACY

Celem pracy była ocena zależności między stanem odżywienia i składem ciała a poziomem aktywności fizycznej, sposobem spędzania czasu wolnego oraz długością snu u nastolatków. W tym celu dokonano porównania ww. elementów stylu życia u uczniów z dużego miasta (powyżej 100 tys. mieszkańców: Warszawa) oraz u uczniów ze średniego miasta (20–100 tys. mieszkańców: Zamość).

MATERIAŁY I METODY

W badaniach wzięło udział 178 uczniów klas szóstych szkół podstawowych z dwóch miast: Warszawy (85 osób, 48%) i Zamościa (93 osoby, 52%). Wśród badanych osób znalazło się 92 dziewcząt i 86 chłopców. Średni wiek uczestników badań wynosił $12,2 \pm 0,4$ lat.

Do badań zakwalifikowano wyłącznie tych uczniów, których rodzice bądź opiekunowie prawni wyrazili zgodę na udział dziecka w projekcie. Badania wykonano za zgodą i akceptacją dyrekcji szkół. Kryterium wyłączenia z badania było brak uzyskania zgody opiekunów dziecka lub regularne przyjmowanie przez ucznia leków.

Do oceny podstawowych parametrów antropometrycznych wykorzystano somatometrię. Wysokość ciała zmierzono za pomocą antropometru z dokładnością do 0,1 cm. Masę ciała zważono za pomocą wagi lekarskiej z dokładnością do

0,1 kg. Na podstawie przeprowadzonych pomiarów antropometrycznych nastolatków obliczono wskaźnik BMI (Body Mass Index), który następnie zinterpretowano, korzystając z siatek centylogowych Palczewskiej i Niedźwieckiej [18]. Skład ciała oceniano metodą bioelektrycznej impedancji w wersji tetrapolarnej za pomocą urządzenia Tanita BC 418 (Tanita Co., Japan).

Informacje dotyczące aktywności fizycznej, spędzania czasu wolnego oraz długości snu nastolatków uzyskano z wypełnionego przez badanych autorskiego kwestionariusza ankiety składającego się z 32 pytań. Pytania w nim zawarte pozwoliły określić m.in. udział uczniów w lekcjach wychowania fizycznego, częstość i rodzaje pozaszkolnej aktywności fizycznej nastolatków, formy spędzania czasu wolnego oraz porę zasypiania i wstawania. Pytania w większości miały charakter zamknięty z możliwością wyboru jednej lub kilku odpowiedzi. Przed wypełnieniem kwestionariusza uczniowie zostali poinstruowani, w jaki sposób udzielać odpowiedzi.

Analizę statystyczną otrzymanych wyników wykonano korzystając z programu Statistica v. 10. Istotność różnic między średnimi badano testem t-Studenta oraz testem ANOVA (istotność różnic pomiędzy poszczególnymi grupami średnich oceniano testem post-hoc Tukeya HSD), istotność różnic między wynikami przedstawionymi w postaci wartości odsetkowych oceniano za pomocą testu niezależności χ^2 . Za istotne statystycznie przyjęto $p < 0,05$.

WYNIKI

Porównując uczniów z Warszawy i Zamościa, pod względem parametrów antropometrycznych nie stwierdzono istotnych statystycznie różnic w wysokości i masie ciała oraz wartościach wskaźnika BMI. Również nieistotne statystycznie okazały się różnice w częstości występowania nieprawidłowych proporcji wagowo-wzrostowych dzieci z obu miast. Szczegółową charakterystykę antropometryczną badanych grup opisuje pierwsza część artykułu Głębockiej i Kęski [19].

AKTYWNOŚĆ FIZYCZNA I SPOSÓB SPĘDZANIA CZASU WOLNEGO

Analizując odpowiedzi dotyczące uczęszczania na obowiązkowe zajęcia z wychowania fizycznego w szkole stwierdzono, że 100% dziewcząt oraz chłopców z Zamościa regularnie brało w nich udział. Natomiast wśród ich rówieśników ze szkół warszawskich 10% chłopców ($p < 0,05$ vs chłopcy z Zamościa) oraz 2% dziewcząt (nieistotne statystycznie vs dziewczęta z Zamościa) nie uczestniczyło w obowiązkowych zajęciach z wf.

Nie odnotowano różnic istotnych statystycznie w podejmowaniu przez uczniów pozaszkolnej aktywności fizycznej ze względu na miejsce zamieszkania czy płeć. Stwierdzono, że 87% wszystkich uczniów poza obowiązkowymi lekcjami wychowania fizycznego podejmuje dodatkową aktywność fizyczną (77% chłopców ze szkół warszawskich i 85% ze szkół zamojskich oraz 93% uczennic z Warszawy i 89% z Zamościa).

Wykazano natomiast istotne statystycznie różnice w średnich wartościach wskaźnika BMI oraz udziale procentowym tkanki tłuszczowej pomiędzy chłopcami podejmującymi dodatkową aktywność fizyczną i niepodejmującymi takiej

aktywności. Chłopcy uczestniczący w pozaszkolnych zajęciach sportowych charakteryzowali się istotnie statystycznie niższym BMI ($19,8 \pm 3,6$ vs $22,7 \pm 3,7$ chłopcy niepodlegający dodatkowej aktywności fizycznej; $p < 0,01$) oraz niższą ilością tkanki tłuszczowej w organizmie ($20\% \pm 6,5$ vs $25,2\% \pm 7,8$ chłopcy niepodlegający dodatkowej aktywności fizycznej; $p < 0,01$). Podobną tendencję zaobserwowano także wśród dziewcząt, jednak różnice okazały się nieistotne statystycznie (BMI ćwiczących dodatkowo dziewcząt $19,6 \pm 3,3$ vs $21,6 \pm 4,9$ niećwiczących dodatkowo, zawartość tkanki tłuszczowej u ćwiczących dodatkowo dziewcząt $25\% \pm 5,2$ vs $27,6\% \pm 6$ u dziewcząt niećwiczących dodatkowo).

Uczniowie, którzy twierdzili, iż uczestniczą w czasie wolnym w dodatkowych zajęciach ruchowych zostali poproszeni o podanie rodzaju podejmowanej aktywności fizycznej. Najczęściej wymienianymi aktywnościami były: pływanie, gimnastyka, spacer, jazda na rowerze, bieganie, gry sportowe, badminton, taekwondo, biathlon oraz ćwiczenia wykonywane w domu. Nastolatki zostały poproszeni o sprecyzowanie częstości podejmowanych przez nich pozalekcyjnych aktywności fizycznych. Na podstawie udzielonych odpowiedzi zostali oni podzieleni na trzy podgrupy: uczniów bardzo aktywnych fizycznie (deklarujących podejmowanie dodatkowych aktywności fizycznych w wymiarze większym niż 10 godzin tygodniowo), średnio aktywnych (3–9 godzin tygodniowo) i mało aktywnych (1–2 godziny tygodniowo). Nie stwierdzono różnic istotnych statystycznie w częstości podejmowania przez uczniów pozaszkolnej aktywności fizycznej ze względu na miejsce zamieszkania czy płeć. Również średnia wartość BMI oraz średnia procentowa zawartość tkanki tłuszczowej nie wykazywały statystycznie istotnych różnic pomiędzy uczniami deklarującymi podejmowanie dodatkowej aktywności fizycznej w różnym wymiarze czasu.

Ankietowanych nastolatków poproszono o dokonanie subiektywnej oceny prowadzonego przez nich trybu życia. Jako bardzo aktywne oceniło się 50% dziewcząt z Warszawy ($p < 0,05$ vs zamościanki), 28% dziewcząt z Zamościa, 41% warszawiaków i 49% uczniów z Zamościa. Zamościanki w największym procencie z wymienionych podgrup zadeklarowały przeciętną aktywność fizyczną (43%, $p < 0,05$ vs warszawianki) oraz małą aktywność fizyczną (13%). Miejsce zamieszkania okazało się czynnikiem istotnie różnicującym odpowiedzi uczniów tylko w przypadku dziewcząt. Wykazano różnice w deklaracjach nastolatków ze względu na płeć ($p < 0,05$), chłopcy częściej niż dziewczęta określali się jako bardzo aktywni, dziewczęta częściej oceniały swoją aktywność fizyczną jako średnią oraz niską.

Biorąc pod uwagę subiektywną ocenę trybu życia uczniów, zostali oni podzieleni na 5 grup, co ilustruje tab. 1. Za pomocą testu ANOVA (oraz testu post-hoc Tukeya HSD) wykazano istotne statystycznie ($F_{1,173}=5,576$; $p < 0,001$, $\eta^2=0,11$) różnice w średnich wartościach BMI pomiędzy osobami określającymi się jako „bardzo aktywne” a uczniami „średnio aktywnymi”, „mało aktywnymi” oraz nastolatkami „niepotrafiącymi określić” poziomu swojej aktywności fizycznej. Uczniowie uznający się za „bardzo aktywnych” mieli statystycznie istotnie niższą wartość BMI w porównaniu do wszystkich ww. grup, które z kolei nie różniły się istotnie między sobą średnimi wartościami tej zmiennej.

W celu sprawdzenia procentowego udziału tkanki tłuszczowej w składzie ciała nastolatków w poszczególnych grupach utworzonych według kryterium subiektywnej

Tabela 1. Podział uczniów na grupy zgodnie z ich subiektywną oceną aktywności fizycznej oraz ich średnie wartości BMI

Grupa	n	Średnia	Odch. Std
bardzo aktywny	75	18,8	2,54
średnio aktywny	52	20,7*	3,68
mało aktywny	15	22,0 ***	5,23
nie potrafię określić	19	21,8 **	4,20
brak odpowiedzi	17	19,9	3,30

*,**,** – istotnie statystycznie różne vs. bardzo aktywny: * – $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$; *** – $p < 0,001$

deklaracji aktywności fizycznej, dokonano analizy statystycznej z podziałem na płeć. W grupie dziewcząt wykazano istotne statystycznie ($F_{1,87}=4,204$; $p < 0,01$, $\eta^2=0,16$) różnice w procencie tkanki tłuszczowej w poszczególnych podgrupach, dziewczęta określające się jako „bardzo aktywne” miały istotnie niższy udział procentowy tkanki tłuszczowej w swoim ciele niż dziewczęta „średnio aktywne”, „mało aktywne” i „nie potrafiące ocenić swojej aktywności fizycznej” (tab. 2). Różnice w wartości BMI wykazały taką samą tendencję, nie były jednak istotne statystycznie. Nie odnotowano istotnych różnic średniej zawartości tkanki tłuszczowej i BMI pomiędzy pozostałymi grupami ($p > 0,05$).

Dokonano również analizy udziału tłuszczu oraz wskaźnika BMI wśród chłopców, różnice okazały się istotne statystycznie w przypadku obydwu zmiennych (BMI: $F_{1,81}=5,390$; $p < 0,001$, $\eta^2=0,21$; FAT%: $F_{1,81}=4,223$; $p < 0,01$, $\eta^2=0,17$) (tab. 2). Podobnie jak u dziewcząt, chłopcy określający się jako „bardzo aktywni fizycznie” mieli statystycznie niższy udział procentowy tkanki tłuszczowej w ciele w porównaniu do tych „średnio aktywnych”, „mało aktywnych” i „nieumiejących określić swojej aktywności”. Identyczne różnice między nastolatkami określającymi się jako „bardzo aktywni” oraz pozostałymi grupami, również istotne statystycznie, uzyskano ze względu na wartość wskaźnika BMI (tab. 2). Podobnie jak u dziewcząt, nie wykazano istotnych różnic średnich pomiędzy pozostałymi grupami ($p > 0,05$).

Tabela 3 przedstawia czas poświęcany przez nastolatków jednego dnia na korzystanie z komputera i urządzeń mobilnych oraz oglądanie telewizji. O ile płeć okazała się czynnikiem znacząco różnicującym czas poświęcany na korzystanie z urządzeń mobilnych ($p < 0,05$ chłopcy vs dziewczęta) oraz czas poświęcany na oglądanie telewizji ($p < 0,05$ chłopcy vs dziewczęta), to miejsce zamieszkania nie było czynnikiem statystycznie istotnie różnicującym korzystanie przez nastolatków z tych biernych form spędzania czasu wolnego.

Zgodnie z uzyskanymi w ankiecie deklaracjami dotyczącymi dziennego czasu spędzonego przed ekranem telewizora, komputera czy tabletu, wszyscy uczniowie zostali podzieleni na dwie podgrupy: poświęcającą dużo czasu (powyżej 2 godzin dziennie) oraz mało czasu na korzystanie z urządzeń mobilnych i telewizora. Nie wykazano statystycznie istotnych różnic w wartości BMI oraz procencie tkanki tłuszczowej pomiędzy grupą charakteryzującą się wysokim screen time'em (screen time to czas spędzony przed telewizorem, komputerem lub na grach na konsoli) a grupą deklarującą rzadkie korzystanie z ww. urządzeń. Nie wykazano także zależności między deklarowanym poziomem aktywności fizycznej i czasem poświęcanym na korzystanie z komputera i telewizora a wartością BMI.

Na podstawie przeprowadzonych badań ustalono ponadto, że 54% uczennic z Warszawy codziennie czyta lekturę,

Tabela 2. Podział dziewcząt oraz chłopców na grupy zgodnie z ich subiektywną oceną aktywności fizycznej oraz ich średnie wartości BMI oraz %FAT

Grupa	Wskaźnik	n		Średnia		Odch. Std	
		Dziewczęta	Chłopcy	Dziewczęta	Chłopcy	Dziewczęta	Chłopcy
bardzo aktywny	BMI	36	39	18,8	18,8	2,1	2,9
	FAT%			23,0%	18,4%	3,4	6,2
średnio aktywny	BMI	29	23	20,3	21,2*	3,3	4,1
	FAT%			25,7% [#]	22,4%**	5,0	6,4
mało aktywny	BMI	9	6	20,6	24,3**	4,6	5,7
	FAT%			28,7% [#]	27,3%***	5,5	11,1
nie potrafię określić	BMI	14	5	21,2	23,5**	4,7	1,8
	FAT%			28,1% [#]	26,9%**	7,4	6,5
brak odpowiedzi	BMI	4	13	18,7	20,2	4,9	2,8
	FAT%			24,5%	20,9%	4,1	5,4

[#],^{**} – istotnie statystycznie różne vs. bardzo aktywny (dziewczęta): * – p<0,05; ** – p<0,01;

[#],^{**},^{***},^{****} – istotnie statystycznie różne vs. bardzo aktywny (chłopcy): * – p<0,05; ** – p<0,01; *** – p<0,001

Tabela 3. Czas poświęcany przez nastolatków na korzystanie z komputera i urządzeń mobilnych oraz oglądanie telewizji (dziennie)

	Korzystanie z komputera i urządzeń mobilnych								Oglądanie telewizji							
	Warszawa				Zamość				Warszawa				Zamość			
	Dziewczęta		Chłopcy		Dziewczęta		Chłopcy		Dziewczęta		Chłopcy		Dziewczęta		Chłopcy	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
> 2 h	26	59	15	38	30	65	18	38	36	78	24	62	42	91	33	70
<2 h	13	28	17	44*	10	22	23	49*	10	22	11	28*	4	9	12	26*
<6 h	6	13	7	18	6	13	6	13	0	0	4	10	0	0	2	4

* – istotnie statystycznie różne (chłopcy vs. dziewczęta): * – p<0,05

podobnie jak 39% zamościanek i 43% uczniów z Zamościa. Grupą, w której odsetek osób codziennie sięgających po lekturę szkolną był najmniejszy, byli chłopcy z Warszawy (jedynie 33% warszawiaków przyznało, że czyta książki w czasie wolnym), jednak różnice w czytaniu lektur nie okazały się być istotne statystycznie ani ze względu na płeć, ani miejsce zamieszkania.

SEN NOCNY

Z deklaracji nastolatków wynika, iż 69% z nich nie chodzi spać o stałej porze. Nieregularność w udawaniu się na nocny spoczynek zadeklarowało 76% warszawianek, 59% zamościanek, 68% uczniów z Warszawy oraz 72% chłopców z Zamościa. Ani miejsce zamieszkania, ani płeć nie miały statystycznie istotnego wpływu na ten element trybu życia nastolatków. Nie stwierdzono również zależności między regularnością chodzenia spać a wartościami wskaźnika BMI oraz udziału tłuszczu w ciele.

Analizując odpowiedzi nastolatków, stwierdzono, że 63% z nich chodzi spać przed godziną 23.00, zaś późne zasypianie (po 23.00) zadeklarowało 38% wszystkich uczniów. Płeć nie była czynnikiem istotnie determinującym ten element trybu życia, natomiast miejsce zamieszkania istotnie różnicowało jedynie grupy badanych dziewcząt (zamościanki zadeklarowały późne zasypianie w 52%, natomiast warszawianki w 30%; p<0,05). Nie stwierdzono istotnych statystycznie różnic między wartościami BMI oraz procentem tkanki tłuszczowej u osób zasypiających wcześniej i osób chodzących spać późno.

74% badanych nastolatków śpi 8 godzin lub więcej na dobę, pozostałe 26% nie spełnia tego ważnego zalecenia dotyczącego trybu życia. Ani płeć, ani miejsce zamieszkania nie oddziaływało statystycznie istotnie na długość spania uczniów. Nie wykazano także istotności pomiędzy czasem spania nastolatków a ich BMI czy procentem tkanki tłuszczowej.

DYSKUSJA

Aktywność fizyczna jest jedną z najważniejszych składowych prawidłowego rozwoju fizycznego, psychicznego i społecznego każdego człowieka. Wysiłek fizyczny o odpowiedniej częstotliwości i czasie trwania wpływa na podnoszenie wydolności organizmu oraz zapobiega szerzącej się epidemii nadmiernej masy ciała [20]. Według wielu ekspertów powinno się zachęcać dzieci i młodzież, aby przynajmniej 1 godzinę dziennie poświęcać na umiarkowaną aktywność fizyczną dostosowaną do ich wieku, płci oraz stanu fizjologicznego [20]. Lekcje wychowania fizycznego oraz sportowe zajęcia pozalekcyjne powinny być nieodłącznym elementem stymulującym prawidłowy rozwój dzieci i młodzieży.

Z przeprowadzonych badań wynika, iż 100% szóstoklasistów z Zamościa, bez względu na płeć, regularnie uczęszcza na lekcje wychowania fizycznego w szkole. Natomiast w grupie badanych uczniów warszawskich byli tacy, którzy wcale nie uczestniczyli w programowych zajęciach ruchowych (10% chłopców i 2% dziewczynki). Nieco niższy wynik co do frekwencji na wf. uzyskali w swoich badaniach Zimna-Walendzik i wsp., stwierdzając, że 83% uczniów łódzkich w wieku lat 12 regularnie ćwiczy na zajęciach z wychowania fizycznego [9].

Udział w różnego rodzaju zajęciach ruchowych poza lekcjami wychowania fizycznego został zadeklarowany zarówno przez uczniów z Zamościa jak i z Warszawy na bardzo wysokim poziomie (85% chłopców i 89% dziewcząt z Zamościa, 77% warszawiaków i 93% warszawianek). Podobne deklaracje nastolatków wykazano w pracy Marcysiak i wsp. [5], której wyniki pokazały, że 65% młodzieży z Ustrzyk Dolnych w wieku 11–15 lat spędzało aktywnie czas wolny, grając w gry sportowe oraz jeżdżąc na rowerze. Natomiast w badaniach Zimnej-Walendzik i wsp. [9] wykazano, iż tylko ok. 40% badanych uczniów ze szkół łódzkich podejmuje dodatkową aktywność fizyczną, co jest zdecydowanie gorszym wynikiem w porównaniu do dzieci zamojskich i warszawskich. Przepuszczalnie zaobserwowaną różnicę można wytłumaczyć charakterem szkół, do jakich uczęszczały dzieci biorące udział w badaniu. W przypadku uczniów z Zamościa i Warszawy były to szkoły z oddziałami sportowymi, a oddziały ogólne również były mocno związane ze sportem, obie placówki, zarówno w Warszawie, jak i w Zamościu oferowały szeroki wybór sportowych zajęć pozalekcyjnych odbywających się w szkole.

Niewielkie zaangażowanie części młodzieży w pozaszkolną aktywność fizyczną wielu autorów tłumaczy rosnącą tendencją do biernych form odpoczynku wynikających z rozwoju technologii informacyjnej i komunikacyjnej z wykorzystaniem telewizorów, komputerów i innych urządzeń mobilnych [10, 21]. W badaniach z udziałem dzieci z Zamościa i Warszawy wykazano, iż więcej chłopców niż dziewcząt spędza w ten sposób czas wolny. Ponad 60% chłopców poświęca 2 godziny lub więcej dziennie na granie na komputerze, korzystanie z portali społecznościowych i serfowanie po internecie, a powyżej 30% – na oglądaniu telewizji. Z kolei w badaniach przeprowadzonych przez Bodys Cupak i wsp. [22] z udziałem dzieci w wieku 13–14 lat z Chrzanowa stwierdzono, że 36% badanych uczniów spędza swój wolny czas korzystając z komputera. Znacznie bardziej pesymistyczne rezultaty otrzymali w swoich badaniach Jodkowska i wsp. [23], którzy badali dzieci otyłe oraz dzieci z prawidłową masą ciała (w sumie 1906 przebadanych uczniów). Wspomniani autorzy wykazali, że więcej niż 2 godziny dziennie przed ekranem komputera lub telewizora czas spędza 72% dzieci z nadmiernym oraz prawidłowym wskaźnikiem BMI (nie wykazano różnic istotnych statystycznie pomiędzy tymi grupami), a ok. 60% z przebadanych uczniów poświęca na tą bierną formę spędzania czasu wolnego więcej niż 4 godziny każdego dnia. Z kolei badania Chabros i wsp. [6] przeprowadzone na 1054 uczniach warszawskich szkół podstawowych pokazują, że zajęcia niewymagające aktywności fizycznej, takie jak oglądanie telewizji, granie na komputerze czy odrabianie pracy domowej, zajmują uczniom średnio 4,5 godziny dziennie.

Porównując badania własne ze starszymi badaniami innych autorów (przeprowadzone 10–15 lat wcześniej) dotyczących biernego spędzania czasu wolnego, można dostrzec tendencję, iż obecnie młodzież w większym wymiarze w czasie wolnym korzysta z komputera niż ogląda telewizję oraz że czas poświęcany na codzienne korzystanie z urządzeń technologicznych znacząco wzrasta. Gdy w badaniach opublikowanych w 2008 roku Świdarska-Kopacz i wsp. pytali uczniów o tygodniowe korzystanie z komputera i telewizora, odpowiedź udzielana przez uczniów to maksymalnie 4 godziny tygodniowo (57% chłopców i 41% dziewczynek) spędzało 4 godziny tygodniowo lub więcej przed ekranem komputera, 50% wszystkich uczniów spędzało 4 godziny i więcej przed

telewizorem) [2]. Obecnie wszyscy autorzy pytają o ilość godzin spędzanych na korzystaniu z telewizora i urządzeń mobilnych dziennie, a wyniki tych badań są zatrważające, w badaniach własnych 18% warszawiaków poświęca dziennie 6 godzin i więcej na korzystanie z urządzeń mobilnych. Różnicę między wynikami badań własnych a badaniami innych autorów można wytłumaczyć intensywnym rozwojem technologicznym w ostatnich latach, dużą dostępnością oraz obniżeniem cen urządzeń mobilnych oraz internetu.

W badaniach własnych wykazano istotne statystycznie różnice w średnich wartościach BMI wśród dzieci subiektywnie oceniających swoją aktywność fizyczną na różnym poziomie: uczniowie uznający się za „bardzo aktywnych” mieli statystycznie istotnie niższą wartość wskaźnika BMI w porównaniu do „średnio aktywnych”, „mało aktywnych” oraz nastolatków „niepotrafiących określić swojej aktywności fizycznej”. Niższe BMI u uczniów uważających się za bardzo aktywnych niż u członków innych ww. grup potwierdza dane z piśmiennictwa, iż aktywność fizyczna pomaga w utrzymaniu prawidłowej masy ciała. Kromhout i wsp. [24] stwierdzili, że aktywność fizyczna badanych ma silny wpływ na wartość BMI – im mniejsza aktywność fizyczna, tym wyższe wartości wskaźnika wagowo-wzrostowego. Do podobnych wniosków doszli Jebb i Moore [25], których badania na różnowiekowych populacjach wykazały, że niski poziom aktywności fizycznej badanych miał związek z wyższym BMI i przybieraniem na wadze. Można też twierdzić, iż własna ocena uczniów dotycząca ich aktywności fizycznej jest bardziej precyzyjna niż deklaracje co do ilości czasu poświęcanego na aktywność fizyczną, te drugie bowiem nie biorą pod uwagę zaangażowania uczniów w zajęcia/treningi, intensyfikacji ćwiczeń oraz wydatku energetycznego podczas tych zajęć. Do przeciwnych wniosków doszli Zimna-Walendzik i wsp., wykazując, iż młodzież łódzka nie potrafi rzetelnie ocenić swojej aktywności fizycznej i zawyża swoją aktywność fizyczną, co negatywnie przekłada się na podejmowanie dodatkowych form ruchu [9]. Również w nieumiejętności obiektywnej oceny poziomu aktywności fizycznej autorka doszukuje się zaobserwowanego braku różnic w składzie ciała dzieci określających się jako bardzo i średnio aktywne w porównaniu do tych, które deklarowały małą aktywność fizyczną [9].

Nieistotne statystycznie okazały się różnice w średnich wartościach wskaźnika BMI wśród dzieci zamojskich i warszawskich zasypiających o stałej porze a uczniami chodzącymi spać nieregularnie oraz między uczniami zasypiającymi wcześniej i późno. Do innych wniosków doszli w swoich badaniach z udziałem dzieci z Malezji Firouzi i wsp. [26]. Wykazali oni, iż dzieci śpiące krócej niż rekomendowane 8 godzin w większym stopniu są narażone na przybieranie na wadze niż ich rówieśnicy przesypiający zalecany czas. Naukowcy Zee i Turek [27] stwierdzili, że sen jest wykładnikiem zdrowia człowieka. Odpowiednia ilość i jakość snu powinna być tak samo jak aktywność fizyczna czy odżywianie uznana za determinant zdrowego stylu życia. Istnieje przekonanie, że wpływ snu i jego zaburzeń na rozwój otyłości i zespołu metabolicznego związany jest z nadmierną aktywnością układu współczulnego [28], dlatego profilaktyką przybierania na wadze jest właściwa higiena snu już od najmłodszych lat.

Niewiele wykazanych istotnych statystycznie różnic pomiędzy uczniami z Warszawy i Zamościa w ich poziomie aktywności fizycznej, w sposobie spędzania czasu wolnego oraz w długości snu nastolatków może świadczyć o tym, iż

zamieszkiwanie w obu tych miastach daje podobne możliwości. Być może aby zaobserwować różnice w sposobie spędzania wolnego czasu ze względu na miejsce zamieszkania, należałoby przebadać nastolatków z dużego i małego (a nie średniego) miasta lub uczniów z miasta i obszarów wiejskich. Biorąc pod uwagę wyniki badań własnych, należy stwierdzić, iż przy przygotowywaniu oferty dodatkowych zajęć zapewniających aktywność fizyczną dla uczniów mieszkających w średnich i dużych miastach czynnikiem decydującym o charakterze tych zajęć powinna być przede wszystkim płeć. Być może zajęcia z pozalekcyjnej aktywności fizycznej dedykowane specjalnie dla dziewcząt oraz oddzielnie dla chłopców z form ruchowych interesujących konkretną płeć przyczyniłyby się do spadku odsetka uczniów wybierających w wolnym czasie bierne formy odpoczynku.

PODSUMOWANIE WYNIKÓW I WNIOSKI

Miejsce zamieszkania nie okazało się czynnikiem determinującym rodzaj oraz częstotliwość podejmowanej przez nastolatków dodatkowej aktywności fizycznej – można przypuszczać, że stopień urbanizacji Warszawy i Zamościa jest na tyle zbliżony, że oferta, dostępność i zainteresowanie młodzieży dodatkowymi zajęciami sportowymi w obu miastach są podobne.

Nie potwierdzono danych z piśmiennictwa świadczących o wpływie długości i regularności snu na stan odżywienia i skład ciała nastolatków.

Czynnikiem wpływającym na ilość czasu poświęconego na oglądanie telewizji i korzystanie z urządzeń mobilnych okazała się płeć – chłopcy zdecydowanie częściej wybierali tę bierną formę spędzania czasu wolnego.

W związku z wysoką częstością występowania nadwagi i otyłości wśród dwunastolatków oraz wykazaniem pozytywnym wpływem aktywności fizycznej na wartości wskaźnika BMI oraz na procent tkanki tłuszczowej zaleca się podjęcie skuteczniejszych działań w zakresie promowania aktywnego stylu życia wśród dzieci i młodzieży. Szczególnie promowana powinna być – poza obowiązkowymi lekcjami wychowania fizycznego – dodatkowa aktywność fizyczna podejmowana przez młodzież w czasie wolnym, która znacząco wpływa na utrzymanie prawidłowej masy ciała.

Oferta zajęć ruchowych dla nastolatków powinna uwzględniać zainteresowania każdej z płci.

PIŚMIENNICTWO

1. <http://www.izz.waw.pl/pl/zasady-prawidowego-ywienia> (dostęp: 8.01.2018).
2. Świdarska-Kopacz J, Marcinkowski JT i Jankowska K. Zachowania zdrowotne młodzieży gimnazjalnej i ich wybrane uwarunkowania. Cz. V. Aktywność fizyczna. *Probl Hig Epidemiol* 2008; 89(2): 246–250.
3. Malczyk E, Całyniuk B, Zołoteńka-Synowicz M i Kaptur E. Ocena stanu odżywienia dzieci w wieku 7–12 lat w aspekcie występowania otyłości. *Probl Hig Epidemiol* 2015; 96(1): 162–169.
4. Charzewska J, Wajszczyk B, Chabros E. i Rogalska-Niedźwiedz M. Aktywność fizyczna w Polsce w różnych grupach według wieku i płci. W: Jarosz M (red.). *Otyłość, żywienie, aktywność fizyczna, zdrowie Polaków*. Warszawa: Instytut Żywności i Żywności; 2006; 311–340.
5. Marcysiak M, Ciosek A, Żywica M, Prządak E, Banasiewicz D, Marcysiak M i wsp. Zachowania żywieniowe i aktywność fizyczna uczniów klas sportowych i ogólnych w Ustrzykach Dolnych. *Problemy Pielęgniarstwa* 2009, 17(3): 216–222.
6. Chabros E, Charzewska J, Rogalska-Niedźwiedz M, Wajszczyk B, Chwojnowska Z i Fabiszewska J. Mała aktywność fizyczna młodzieży w wieku pokwitania sprzyja rozwojowi otyłości. *Probl Hig Epidemiol* 2008, 89(1): 58–61.
7. Reilly JJ. Obesity in childhood and adolescence: evidence based clinical and public health perspectives. *Postgraduate Medical Journal* 2006; 82(969): 429–437.
8. Jonczyk P, Potempa M i Kajdaniuk D. Analiza stopnia odżywienia i zaburzeń odżywiania oraz charakterystyka przyzwyczajzeń żywieniowych i aktywności fizycznej wśród dzieci szkolnych w wieku 6–13 lat w mieście Piekary Śląskie. *Pediatrics i Medycyna Rodzinna* 2015; 11(3): 302–314.
9. Zimna-Walendzik E, Kolmaga A i Tafalska E. Styl życia – aktywność fizyczna, preferencje żywieniowe dzieci kończących szkołę podstawową. *ZNTJ* 2009; 4(65): 195–203.
10. Ponczek D i Olszowy I. Styl życia młodzieży i jego wpływ na zdrowie. *Probl Hig Epidemiol* 2012; 93(2): 260–268.
11. Gołabek R i Majcher P. Ocena występowania nadwagi i otyłości u dzieci w wieku 11–12 lat na przykładzie Publicznej Szkoły Podstawowej nr 3 w Radomiu. *Prace Naukowe Akademii im. Jana Długosza w Częstochowie. Kultura Fizyczna* 2018; 17(2): 119–130.
12. Baran J. Wpływ aktywności fizycznej i wybranych okoliczności czynników ryzyka na występowanie nadwagi i otyłości u dzieci. Uniwersytet Rzeszowski 2018. Dysertacja doktorska.
13. Wilkie HJ, Standage M, Gillison FB, Cumming SP, Katzmarzyk PT. Multiple lifestyle behaviours and overweight and obesity among children aged 9–11 years: results from the UK site of the International Study of Childhood Obesity, Lifestyle and the Environment. *BMJ open* 2016, 6(2): e010677.
14. Aires L, Andersen LB, Mendonça D, Martins C, Silva G and Mota J. A 3-year longitudinal analysis of changes in fitness, physical activity, fatness and screen time. *Acta paediatrica* 2010; 99(1): 140–144.
15. Martinez-Gomez D, Moreno LA, Romeo J, Rey-López JP, Castillo R, Cabero MJ et al. Combined influence of lifestyle risk factors on body fat in Spanish adolescents – the Avena study. *Obesity facts* 2011; 4(2): 105–111.
16. Mazur J, Taba, I, Gajewski J i Dzielska A. Nadwaga i otyłość wśród uczniów gimnazjum w zależności od wybranych czynników behawioralnych. Zmiany w latach 2006–2010. *Przegl Epidemiol* 2012; 66: 503–508.
17. Ratajczak J, Raducha D, Horodnicka-Józwa A, Kilian A, Demiaszkiewicz M, Bartoszewicz K i wsp. Assessment of physical fitness of 8 and 9-year-old children from Szczecin, Poland, involved in the obesity prevention program-pilot study. *Pediatric Endocrinology, Diabetes & Metabolism* 2018; 24(2): 65–71.
18. Palczewska I, Niedźwiecka Z. Siatki centylowe do oceny rozwoju somatycznego dzieci i młodzieży. Warszawa: Instytut Matki i Dziecka; 1999.
19. Głębocka A. i Kęska A. Porównanie wybranych elementów stylu życia uczniów w wieku 12 lat z Warszawy i Zamościa. Część I – skład ciała i sposób żywienia. *Probl Hig Epidemiol* 2016; 97(4): 341–347.
20. Riddoch Ch. Young and active? Policy framework for young people and health-enhancing physical activity. London: Health Educ Authority; 1998.
21. Stankiewicz M, Pieszko M, Śliwińska A, Małgorzewicz S, Wierucki L, Zdrojewski T i wsp. Występowanie nadwagi i otyłości oraz wiedza i zachowania zdrowotne dzieci i młodzieży małych miast i wsi – wyniki badania Polskiego Projektu 400 Miast. *Endokrynol Otyłość Zaburz Przem Materii* 2010; 6(2): 59–66.
22. Bodys-Cupak I, Grochowska A i Prochowska M. Aktywność fizyczna gimnazjalistów a wybrane wyznaczniki ich stanu zdrowia. *Probl Hig Epidemiol* 2012; 93(4): 752–758.
23. Jodkowska M, Tabak I i Oblacińska A. Aktywność fizyczna i zachowania sedentaryjne gimnazjalistów z nadwagą i otyłością w Polsce w 2005r. *Probl Hig Epidemiol* 2007; 88(2): 149–156.
24. Kromhout, D, Bloemberg B, Seidell JC, Nissinen A and Menotti A. Physical activity and dietary fiber determine population body fat levels: the seven countries study. *Int J Obesity* 2001; 25(3): 301–306.
25. Jebb S and Moore MS. Contribution of a sedentary lifestyle and inactivity to the etiology of overweight and obesity: current evidence and research issues. *Med Science Sports Exerc.* 1999; 31(11): 534–541.
26. Firouzi S, Poh BK, Ismail MN and Sadeghilar A. Sleep habits, food intake, and physical activity levels in normal and overweight and obese Malaysian children. *Obesity research & clinical practice* 2014; 8 (1): e70–e78.
27. Zee PC i Turek FW. Sleep and health: everywhere and in both directions. *Arch. Intern. Med.* 2006; 166: 1686–1688.
28. Prejbisz A. Kabat M, Kluk M i Januszewicz A. Zaburzenia snu a nadciśnienie tętnicze. *Arterial Hypertension* 2014; 14(5): 411–419.

Comparison of selected lifestyle components in 12-year-old children from Warsaw and Zamość. Part II: Effect of physical activity, forms of spending leisure time, and length of sleep on nutritional status of adolescents

■ Abstract

Objectives. The aim of the study was to assess the relationship between the body composition of teenagers and their level of physical activity, their ways of spending free time and sleeping time.

Materials and Method. The study group comprised 178 students (92 girls and 86 boys) aged 11–13 (12.2 ± 0.4). Among the sixth-graders in the study, 85 were from Warsaw (48%), and 93 from Zamość (52%). Basic anthropometric measurements (somatometry) were performed, on the basis of which the BMI index was calculated. The body composition of teenagers was examined using the bioelectrical impedance method (BIA). The way of spending free time, level of physical activity and sleeping time of the students were assessed by means of a questionnaire. Statistical analysis was performed using the Statistica 10 software.

Results. Obligatory PE lessons were not attended by 10% of the boys from Warsaw (significantly more than boys from Zamość). Differences in average BMI values and FAT% were found between boys participating and not participating in additional physical activities. Lower BMI and a lower percentage of fat were diagnosed in the body of children declaring themselves as “very physically active” (vs. children declaring an average and low physical activity). More boys than girls spend their free time using a computer and TV. There was no significant difference between the sleeping time and the time when teenagers fell asleep, nor between the BMI and body fat percentage.

Conclusions. Due to the high prevalence of overweight and obesity among the twelve-years-old students and the positive effect of physical activity on the BMI value and FAT%, it is recommended to promote a more active lifestyle among children and adolescents.

■ Key words

physical activity, body composition, sedentary lifestyle, place of living, sleeping time

■ The abbreviations used in the paper

BMI – Body Mass Index, **PE** – Physical Education, **FAT%** – Fat Percentage, **SD** – Standard Deviation, **TV** – Television