

Joanna Mazur, Izabela Tabak, Jakub Gajewski, Anna Dzielska

NADWAGA I OTYŁOŚĆ WŚRÓD UCZNIÓW GIMNAZJUM W ZALEŻNOŚCI OD WYBRANYCH CZYNNIKÓW BEHAVIORALNYCH. ZMIANY W LATACH 2006-2010

OVERWEIGHT AND OBESITY IN LOWER-SECONDARY SCHOOL STUDENTS IN RELATION TO SELECTED BEHAVIOURAL FACTORS. CHANGES IN 2006-2010

Zakład Ochrony i Promocji Zdrowia Dzieci i Młodzieży
Instytut Matki i Dziecka w Warszawie

STRESZCZENIE

WSTĘP. Cyklicznie powtarzane badania nad zachowaniami zdrowotnymi młodzieży szkolnej HBSC (*Health Behaviour in School-aged Children*) pozwalają śledzić trendy nadwagi i otyłości u młodzieży szkolnej, jak również wybrane uwarunkowania tego zjawiska.

CELEM PRACY jest ocena częstości występowania wśród polskich gimnazjalistów nadmiaru masy ciała oraz zmian tej częstości w latach 2006-2010 w zależności od wzorca zachowań związanych z aktywnością fizyczną i spędzaniem wolnego czasu.

MATERIAŁ I METODY. Dane pochodzą z dwóch ostatnich serii badań HBSC przeprowadzonych łącznie wśród 7133 uczniów gimnazjum. Definiując wzorce zachowań, zastosowano analizę skupień. Przyjęto za kryterium klasyfikacji sumaryczny indeks aktywności fizycznej oraz średni czas spędzany dziennie przy telewizji i przy grach komputerowych.

WYNIKI. W latach 2006-2010 odsetek uczniów z nadmiarem masy ciała (wg kryteriów WHO 2007) zwiększył się z 17,7% do 22,0% u chłopców i z 7,9% do 13,4% u dziewcząt. W 2006 r. odsetek ten wahał się w sześciu analizowanych podgrupach od 12,6% do 17,1%, a w 2010 r. od 12,6% do 24,7%. Tylko w grupie reprezentującej korzystne zachowania nie zaobserwowano wzrostu częstości nadmiaru masy ciała. Niepokojące jest jednak zmniejszenie się odsetka nastolatków zakwalifikowanych do tej grupy.

WNIOSEK. Wysoka aktywność fizyczna nie zawsze równoważy niekorzystny wpływ zajęć sedenteryjnych na masę ciała nastolatków.

SŁOWA KLUCZOWE: *młodzież, nadwaga, aktywność fizyczna, siedzący tryb życia, tendencje zmian*

ABSTRACT

INTRODUCTION. The HBSC (*Health Behaviour in School-aged Children*) survey, repeatedly carried out among school children in Poland, allows to follow the trends in the occurrence of overweight and obesity as well as changes in selected behaviors, which may influence body weight.

THE AIM of this paper is to assess in the years 2006-2010 the prevalence of excess and changes of Polish adolescents' body weight, depending on the pattern of behaviors associated with physical activity and leisure time.

MATERIAL AND METHODS. Data was taken from the 2006 and 2010 HBSC surveys carried out on a total sample of 7133 lower secondary school children. Cluster analysis was applied to define leisure time activity patterns. Combined physical activity index and the average time spent watching television and playing computer games per day were taken as criteria for classification.

RESULTS. In 2006-2010, the proportion of adolescents with overweight or obesity (according to WHO 2007 criteria) increased from 17,7% to 22,0% in boys and from 7,9% to 13,4% in girls. In 2006, the proportion of pupils with overweight and obesity ranged from 12,6% to 17,1% in six defined subgroups, while in 2010 it ranged from 12,6% to 24,7%. No increase of overweight was observed in the cluster representing positive health behaviors. However, the decline in the proportion of adolescents that could qualify to this group is alarming.

CONCLUSION. High physical activity does not always offset the impact of sedentary activities on increase of body mass.

KEY WORDS: *adolescents, overweight, physical activity, sedentary behaviours, trends*

WSTĘP

Według najnowszego raportu z badań HBSC (*Health Behaviour in School-aged Children*) przeprowadzonych w latach 2009/10, odsetki 15-latków z nadwagą lub otyłością wykazują znaczne zróżnicowanie regionalne, wahając się od 5% dla dziewcząt w Holandii do 34% dla chłopców w USA. Podobne zróżnicowanie stwierdzono również w innych grupach wieku (1). W zestawieniu z wynikami tych samych badań z lat 2005/06 (2), można stwierdzić wyraźną tendencję wzrostową, a nadwaga i otyłość zaczyna w wielu krajach przybierać rozmiary epidemii (3). Cyklicznie powtarzane badania populacyjne, takie jak HBSC, pozwalają również na śledzenie tendencji zmian w zakresie wybranych uwarunkowań nadmiaru masy ciała, szczególnie behawioralnych (4, 5). Jako czynnik ryzyka nadwagi uznaje się małą aktywność fizyczną, duże zaangażowanie w zajęcia związane z siedzącym trybem życia, jak również niekorzystne nawyki żywieniowe. W świetle dostępnej nam wiedzy, rzadko badana jest interakcja między aktywnością fizyczną a siedzącym trybem życia w ich łącznym oddziaływaniu na masę ciała nastolatków (6).

Celem pracy jest wyodrębnienie na podstawie prostej analizy eksploracyjnej wzorców aktywności fizycznej i spędzania wolnego czasu przez młodzież gimnazjalną oraz zbadanie, czy zmiany rozpowszechnienia tych wzorców w populacji mogą częściowo tłumaczyć narastającą w Polsce epidemię nadwagi i otyłości u młodzieży szkolnej.

MATERIAŁ I METODY

Badania próba. Badaniem objęto uczniów pierwszych i trzecich klas gimnazjum, w wieku średnio 13,7 i 15,7 lat. Dane zebrano w ramach dwóch ostatnich serii międzynarodowych badań nad zachowaniami zdrowotnymi młodzieży szkolnej HBSC, przeprowadzonych w Polsce w latach 2006 i 2010 roku. Zbadano ogólnopolską próbę łącznie 7133 uczniów (w tym 51,6% dziewcząt). W obu okresach badań ankietowano młodzież z tych samych losowo wybranych powiatów. Jednostką losowania była klasa szkolną. Próba szkół i klas uczestniczących w badaniu z 2006 r. została nieznacznie zmodyfikowana w 2010 r., co nie rzutowało na porównywalność wyników. Obliczenia wykonano na danych ważonych, zakładając jednakową strukturę według płci i wieku w dwóch okresach badań.

Anonimowe badanie ankietowe przeprowadzono metodą audytoryjną na terenie szkół o tej samej porze roku (luty-kwiecień), z zachowaniem jednakowej procedury, zgodnej z międzynarodowym protokołem HBSC. Opis kwestionariusza, losowania próby oraz organizacji badań HBSC podano w krajowym raporcie technicznym (7) i opracowaniach międzynarodowych (1).

Zmienne i wskaźniki. Główną zmienną wynikową był odsetek młodzieży z nadwagą lub otyłością, co określone jest dalej jako nadmiar masy ciała. Jako kryterium przyjęto wartość $BMI \geq 85$ centyla, według wytycznych WHO z 2007 r. (8). W tygodniu poprzedzającym ankietyzację uczniowie byli mierzeni i ważeni przez pielęgniarkę szkolną, a wyniki pomiaru otrzymywali zapisane na kartce. Ogółem, wskaźnik BMI można było określić dla 97% ankietowanych.

Jako potencjalne uwarunkowania nadmiaru masy ciała analizowano aktywność fizyczną, siedzący tryb życia oraz zmienne socjodemograficzne: płeć, wiek, miejsce zamieszkania (miasto, wieś) i zamożność rodziny (ocena subiektywna).

Sumaryczny indeks aktywności fizycznej zbudowano na podstawie trzech pytań kwestionariusza HBSC, omówionych w raporcie technicznym (7). Pierwsze pochodzi z testu przesiewowego J. Prochaski. Jest ono podstawą podania wskaźnika *MVPA – Moderate – to Vigorous – Physical Activity*, który dotyczy aktywności fizycznej o umiarkowanej intensywności, z uwzględnieniem zajęć wychowania fizycznego (9). Kolejne pytania dotyczą aktywności o większej intensywności w czasie zajęć pozaszkolnych, co jest określane terminem *VPA – Vigorous Physical Activity*. Uczniowie zaznaczali, ile razy i ile godzin ćwiczą w tygodniu. Indeks sumaryczny przyjmował zakres 0-15 punktów, z równym wkładem trzech pytań.

Dwa pytania dotyczyły zajęć w pozycji siedzącej: oglądania telewizji (w tym video i DVD) oraz grania w gry komputerowe lub na konsoli, czyli czasu spędzanego przed ekranem (ang. *screen time behaviour*). Młodzież zaznaczała, ile godzin dziennie przeznaczają na wymienione czynności, osobno dla dni szkolnych i dni weekendu. Obliczono średnią liczbę godzin, jako średnią ważoną z dni szkolnych i dni weekendu.

Metody statystyczne. W pracy porównano wyniki tradycyjnej analizy wpływu wybranych elementów stylu życia na występowanie nadwagi lub otyłości z metodą eksploracyjną uwzględniającą grupowanie populacji wg wzorców zachowań. W metodzie tradycyjnej oszacowano modele regresji logistycznej osobno dla dwóch

okresów badań, korygując ze względu na wiek, płeć, miejsce zamieszkania i subiektywną ocenę zamożności rodziny. W drugim podejściu wyodrębniono w połączonej próbie z dwóch okresów badań wzorce aktywności fizycznej i spędzania wolnego czasu, stosując analizę skupień i metodę k-średnich. Podstawą klasyfikacji był: indeks aktywności fizycznej, średni czas spędzany dziennie na oglądanie telewizji lub wideo oraz średni czas przeznaczany dziennie na gry komputerowe. W kolejnym kroku sprawdzono, czy rozkład populacji gimnazjalistów wg wyodrębnionych wzorców zmienił się w latach 2006-2010. Analizując reszty standaryzowane, określono kierunek zmian. Na końcu sprawdzono, czy wyodrębnione grupy różnią się pod względem odsetka młodzieży z nadmiarem masy ciała oraz pod względem zmian tego odsetka w latach 2006-2010.

Istotność zmian w badanym okresie oceniano testem chi-kwadrat dla danych skategoryzowanych i testem ANOVA dla danych ciągłych. Analizy prowadzono przy pomocy pakietu statystycznego IBM SPSS v.17.

WYNIKI

1. *Zmiany częstości występowania nadwagi i otyłości.*

Na podstawie analizy danych wystandaryzowanych stwierdzono, że odsetek uczniów gimnazjów z nadmiarem masy ciała zwiększył się z 12,1% w 2006 r. do 17,9% w 2010 r. ($p < 0,001$). Istotny statystycznie wzrost dotyczył: chłopców (z 17,0% do 22,4%) i dziewcząt (z 7,7% do 13,6%); 13-latków (z 14,9% do 20,9%) i 15-latków (z 10,1% do 14,9%).

2. *Zmiany aktywności fizycznej i sposobu spędzania wolnego czasu.*

W badanym okresie nie zanotowano istotnych zmian średniego sumarycznego indeksu aktywności fizycznej ankietowanych gimnazjalistów. Umiarkowana aktywność, uwzględniająca zajęcia wychowania fizycznego (MVPA) utrzymała się na zbliżonym poziomie ($p = 0,065$), podczas gdy

aktywność związana z większym wysiłkiem poza zajęciami szkolnymi (VPA) wyraźnie się pogorszyła (tab. I.).

Istotnie zmniejszyła się średnia liczba godzin przeznaczanych na oglądanie telewizji ($2,97 \pm 1,79$ vs. $2,79 \pm 1,80$; $p < 0,001$). Równocześnie istotnie zwiększyła się średnia liczba godzin przeznaczanych na gry komputerowe ($1,77 \pm 1,98$ vs. $2,03 \pm 2,06$; $p < 0,001$).

3. *Czynniki ryzyka nadmiaru masy ciała.* Wyniki regresji logistycznej wskazują na brak wpływu czasu przeznaczanego na oba zajęcia wykonywane w pozycji siedzącej na ryzyko nadmiaru masy ciała w dwóch okresach badań. Wpływ aktywności fizycznej okazał się istotny jedynie w 2010 r. ($p = 0,008$ dla chłopców i $p = 0,011$ dla dziewcząt).

4. *Analiza skupień.* Za optymalny uznano podział populacji na 6 grup, reprezentujących różne wzorce aktywności fizycznej i spędzania wolnego czasu. Wyodrębniono dwie grupy o wysokiej, dwie o średniej i dwie o niskiej aktywności fizycznej. W każdej parze występuje grupa charakteryzująca się mniejszym i większym zaangażowaniem w zajęcia wykonywane w pozycji siedzącej. Najbardziej korzystny wzorec reprezentuje grupa pierwsza, gdzie wysokiej aktywności fizycznej, towarzyszy umiarkowana liczba godzin przy telewizji lub grach komputerowych. (tab. II).

Tabela II. Wzorce aktywności fizycznej i zajęć w pozycji siedzącej wyróżnione na podstawie analizy skupień na bazie danych z lat 2006-2010

Table II. Patterns of physical activity and sedentary behaviours on the basis of cluster analysis and 2006-2010 data

Numer klastra	% populacji	Indeks aktywności fizycznej		Oglądanie telewizji lub wideo (godz./dzień)		Gry komputerowe lub na konsoli (godz./dzień)	
		średnia	SD	średnia	SD	średnia	SD
1	20,8	11,88	1,62	2,33	1,40	1,21	1,14
2	7,6	11,87	1,99	5,34	1,89	5,40	1,78
3	28,4	7,38	1,08	2,39	1,42	0,67	0,73
4	14,0	8,28	1,35	2,63	1,30	3,83	1,35
5	20,9	3,44	1,43	2,33	1,30	0,85	0,98
6	8,3	4,68	1,76	5,00	1,66	3,94	1,94
Ogółem	100,0	7,73	3,42	2,84	1,76	1,89	1,99

Tabela I. Zmiany składowych indeksu aktywności fizycznej w latach 2006-2010 w ogólnopolskiej próbie 7133 uczniów

Table I. Changes in the components of physical activity index in 2006-2010 in the nationwide sample of 7133 students

Rok	Umiarkowana aktywność fizyczna w ostatnich 7 dniach		Częstość podejmowania ćwiczeń intensywnych		Intensywność podejmowania ćwiczeń intensywnych		Złożony indeks aktywności fizycznej	
	średnia	SD	średnia	SD	Średnia	SD	średnia	SD
2006	2,49	1,45	2,94	1,53	2,18	1,45	7,81	3,45
2010	2,56	1,48	2,82	1,51	2,05	1,44	7,66	3,39
p	0,065		0,004		0,001		0,110	

Młodzież reprezentująca poszczególne wzorce zachowań różni pod względem podstawowych cech społeczno-demograficznych. Rozkład badanych cech wewnątrz każdej grupy nie zmienił się znacząco w latach 2006-2010. Warto zwrócić uwagę na grupę

drugą, skupiającą osoby o bardzo wysokiej aktywności fizycznej, które spędzają wiele czasu przy ekranie lub monitorze. Charakteryzuje się ona wysokim odsetkiem mieszkańców miast oraz młodzieży z rodzin bogatych (tab. III).

Tabela III. Charakterystyka społeczno-demograficzna badanych grup (%)

Table III. Socio-demographic characteristics of the clusters (%)

Numer klastra	Chłopcy	15-latki	Mieszkańcy miast	Zamożność rodziny		
				niska	przebiegła	wysoka
1	60,0	51,6	61,9	5,5	63,3	31,2
2	86,0	40,0	72,0	2,9	53,6	43,5
3	33,3	51,2	61,0	4,7	69,3	26,0
4	81,1	49,1	69,5	4,8	65,8	29,4
5	28,4	54,0	62,8	6,2	73,2	20,6
6	56,6	43,4	65,7	5,5	73,6	20,9
Ogółem	48,4	53,5	63,9	5,4	67,3	27,3

W latach 2006-2010 istotnie zmieniła się struktura populacji pod względem wzorców zachowań związanych ze sposobem spędzania czasu ($p=0,003$). Odsetek młodzieży należącej do grupy pierwszej zmniejszył się z 22,5% do 18,9%, przy równoczesnym wzroście odsetka młodzieży należącej do grupy czwartej z 12,5% do 15,6%. Zmiany udziału pozostałych wzorców aktywności i spędzania wolnego czasu były w populacji gimnazjalistów niewielkie, rzędu 0,1-0,4%.

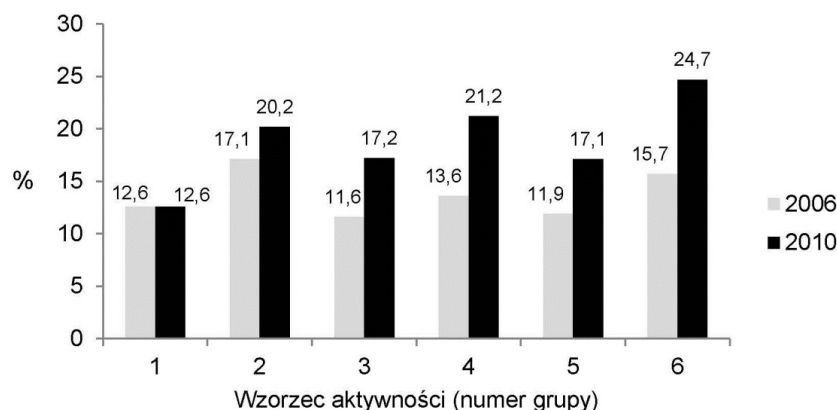
Według danych przedstawionych na rycinie 1, w 2006 r. odsetek uczniów z nadwagą i otyłością wahał się w poszczególnych grupach od 12,6% do 17,1%, a w 2010 r. od 12,6% do 24,7%. Tylko w pierwszej, najlepszej grupie utrzymał się na stałym poziomie. Dla grup 4-6 była to różnica istotna statystycznie. Największy przyrost zanotowano w grupach, w których

przeciętnej lub niskiej aktywności fizycznej towarzyszy częste granie w gry komputerowe.

DYSKUSJA

W pracy przedstawiono wyniki dwóch ostatnich serii badań nad zachowaniami zdrowotnymi uczniów gimnazjum. Wykazano, że obserwowana w ostatnich latach w Polsce tendencja wzrostowa nadwagi i otyłości współistnieje z niekorzystnymi zmianami aktywności fizycznej i sposobu spędzania wolnego czasu. Stosując prostą analizę eksploracyjną, wyodrębniono sześć typów zachowań. Odsetek młodzieży reprezentującej najbardziej korzystny typ znacząco zmniejszył się w latach 2006-2010. Równocześnie zwiększył się odsetek młodzieży reprezentującej mniejszą aktywność fizyczną, a częściej grającej w gry komputerowe. Tylko w tej pierwszej grupie odsetek osób z nadwagą lub otyłością utrzymywał się na stałym poziomie, mimo ogólnej tendencji wzrostowej.

Przeprowadzane w ostatnich latach metaanalizy i przeglądy piśmiennictwa wskazują, że jedynie część badań prowadzonych wśród młodzieży potwierdza związek między aktywnością fizyczną a nadwagą i otyłością. Jako zmienną wynikową stosowano nie tylko BMI, ale też grubość tkanki tłuszczowej. Zależność pomiędzy siedzącym trybem życia a nadmiarem masy ciała nie jest raczej kwestionowana (10-12). Badacze sugerują, że taki tryb życia jest silniejszym predyktorem otyłości niż obniżona aktywność fizyczna (13). W piśmiennictwie dominują jednak prace na temat wpływu oglądania telewizji, które pochodzą z okresu, kiedy inne zachowania nie były tak rozpowszechnione (14,15). Nadmierne oglądanie telewizji jest ciągle problemem u młodszych dzieci, podczas gdy u nastolatków należy też zwracać uwagę na inne zachowania. W naszym badaniu, uwzględniono dwa typy zachowań



Ryc. 1. Młodzieży z nadwagą lub otyłością (%) wg wzorców aktywności i roku badania (opis grup w tabeli II)

Fig. 1. Adolescents with overweight or obesity (%) according to patterns of activity and year of data collection (description of clusters in table II)

wymuszających siedzący tryb życia. Wstępna analiza, przeprowadzona przy pomocy regresji logistycznej, sugerowała brak związku nadwagi z siedzącym trybem życia, a wpływ aktywności fizycznej okazał się istotny dopiero w 2010 r. Po wyodrębnieniu wzorców zachowań, okazało się że czas spędzany na oglądanie telewizji i gry komputerowe może działać pośrednio, osłabiając korzystny wpływ aktywności fizycznej. Przy kumulacji negatywnych zachowań, obecnie u co czwartego nastolatka obserwowany jest nadmiar masy ciała.

Siedzący tryb życia wymieniany jest jako determinanta nadwagi i otyłości (14), wad postawy (15), też jako czynnik mający niekorzystny wpływ na psychikę młodego człowieka i obniżanie jego kreatywności (16). Poza unieruchomieniem wiążą się z częstym pojadaniem (zwykle wysokokalorycznych przekąsek) oraz odbiorem reklam promujących produkty spożywcze (17). Istnieją też przypuszczenia, że bodźce płynące z ekranu zaburzają działanie ośrodka sytości w podwzgórzcu, co powoduje mimowolne sięganie po kolejną porcję jedzenia (18). Ponadto, osoby przesiadujące wieczorem przed ekranem mogą mieć kłopoty z zasypianiem (19). Badacze alarmują, że zaburzenia rytmu snu i czuwania mogą być kolejną przyczyną otyłości u dzieci i dorosłych (20).

Jednym z ciekawszych wyników uzyskanych w tej pracy było zidentyfikowanie grupy młodzieży, która osiągnęła bardzo korzystne wskaźniki aktywności fizycznej, ale równocześnie spędzała wiele godzin przy komputerze. W tym wypadku efekt ochronny wysokiej aktywności fizycznej przestaje być widoczny. W cytowanym na wstępie ostatnim międzynarodowym raporcie z badań HBSC uzyskano dość zaskakujący wynik w odniesieniu do Polski, a nasze badanie pomaga go zinterpretować. W większości krajów bardziej narażone na nadmiar masy ciała są nastolatki z rodzin ubogich. W Polsce (podobnie jak w sąsiedniej Słowacji) zarysowuje się jednak zupełnie odwrotna tendencja u chłopców – to w rodzinach zamożnych jest więcej otyłych (1). W naszych badaniach wykazano podwyższony odsetek nadwagi i otyłości w grupach zdominowanych przez chłopców z rodzin zamożnych, grających często w gry komputerowe. Wydaje się, że w rodzinach biednych i bogatych inne kombinacje czynników mogą warunkować nadwagę, a w dalszych analizach należałoby uwzględnić też czynnik żywieniowy. Autorzy wielu prac wskazują na bezpośredni związek otyłości z dietą wysokoenergetyczną i statusem materialnym (21). Produkty o wysokiej zawartości energetycznej są relatywnie tanie i powszechnie dostępne. Zdrowa dieta wymaga większych nakładów finansowych. Młodzież z rodzin ubogich charakteryzuje mniejsza aktywność fizyczna, co potwierdzają nasze badania. Wśród barier utrudniających podejmowanie aktywności fizycznej często wymienia się brak pieniędzy na opłacenie zajęć,

sprzęt, wyjazdy na obozy sportowe oraz zamieszkiwaniu w rejonach o większym stopniu deprivacji (brak dobrze wyposażonych obiektów sportowych, niezbyt bezpieczna okolica) - (22).

Zaletą prezentowanych badań jest dysponowanie dużą, ogólnopolską próbą. Występuje jednak szereg wymagających komentarza ograniczeń, poza pominięciem diety. Zastosowane wskaźniki aktywności fizycznej i siedzącego trybu życia są tylko markerami zjawisk, których wpływ chcielibyśmy badać. W tak dużych i wielowątkowych badaniach trudno jest uzyskać bardziej precyzyjny pomiar przyjmowanej i wydatkowanej energii. Wykazaliśmy jednak, że o ile umiarkowana aktywność fizyczna pozostała w badanym okresie na zbliżonym poziomie, to aktywność związana z większym wysiłkiem istotnie zmniejszyła się. Oprócz oglądania telewizji i gier komputerowych, wymienić można inne aktywności związane z małym wydatkowaniem energii, które są obecnie dostępne i atrakcyjne dla młodego pokolenia (Internet, uczestniczenie w portalach społecznościowych, korzystanie z aplikacji na smartfony, użytkowanie innych przenośnych urządzeń w pozycji siedzącej lub leżącej). Rozwój technologii i metod komunikacji ogranicza liczbę powodów, dla których trzeba lub warto wyjść z domu. Bardzo często aktywności kwalifikowane do siedzącego trybu życia podejmowane są równocześnie, co utrudnia oszacowanie ogólnego czasu na podstawie odrębnych pytań (23).

W opracowaniach mieszczących się w nurcie prezentowanych badań zwraca się uwagę na zalecenia, które powinny być podstawą programów interwencyjnych. Tego typu wnioski były już formułowane w krajowych opracowaniach poświęconych zaburzeniom masy ciała (24). Podobnie jak w rekomendacjach zagranicznych (16), wśród zaleceń wymienia się: ograniczanie czasu spędzanego przy telewizji i komputerze, nieumieszczenie komputera lub telewizora we własnym pokoju dziecka lub nastolatka, unikanie łączenia zajęć przed ekranem z jedzeniem głównych posiłków lub pojadaniem między posiłkami i oczywiście zachęcanie do ćwiczeń fizycznych.

Pozostaje kwestią otwartą, w jakim stopniu aktywność fizyczna i zajęcia wykonywane w pozycji siedzącej są względem siebie konkurencyjne, czy nakazowe ograniczanie czasu przy komputerze i telewizorze będzie motywować dzieci i młodzież do zajęć związanych z większym wydatkowaniem energii. Wielu autorów sądzi, że nie ma takiej konkurencyjności (10). Oglądanie telewizji jest powszechnym sposobem na „nude”. Bardziej prawdopodobna wydaje się być świadoma rezygnacja z atrakcyjnych zajęć ruchowych na rzecz komputera. Z drugiej strony, można wykorzystać zainteresowanie młodzieży nowoczesnymi technologiami w programach promocji aktywności fizycznej. Coraz popularniejsze są sportowe gry video zachęcające do

ruchu, maty tańczące, krokomierze, czy też aplikacje na smartfony, pozwalające kontrolować własną aktywność fizyczną (25).

WNIOSKI

Zmiany rozpowszechnienia wzorców spędzania wolnego czasu mogą częściowo tłumaczyć nasilającą się epidemię otyłości wśród polskich uczniów. Wysoka aktywność fizyczna nie zawsze jest w stanie zrównoważyć niekorzystny wpływ zajęć sedenteryjnych na masę ciała nastolatków. W badaniach nad uwarunkowaniami nadwagi i otyłości młodzieży szkolnej więcej uwagi powinno się poświęcać nowoczesnym mediom.

PIŚMIENNICTWO

- Currie C, i in. (red.). Social determinants of health and well-being among young people. Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) study: international report from the 2009/2010 survey. WHO Regional Office for Europe, Copenhagen, 2012: 89-91, 227-227.
- Currie C, i in. (red.). Inequalities in young people's health. Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) study: international report from the 2005/2006 survey. WHO Regional Office for Europe, Copenhagen, 2008: 75-77.
- Alberga AS, Sigal RJ, Goldfield G, i in. Overweight and obese teenagers: why is adolescence a critical period? *Pediatr Obes* 2012 (w druku).
- Iannotti R, Janssen I, Haug E., i in. Interrelationships of adolescent physical activity, screen-based sedentary behaviour, and social and psychological health. *Int J Public Health* 2009;54(Suppl 2):191-198.
- Janssen I, Katzmarzyk PT, Boyce WF, i in. Comparison of overweight and obesity prevalence in school-aged youth from 34 countries and their relationships with physical activity and dietary patterns. *Obes Rev* 2005;6:123-132.
- Rey-López JP, Ruiz JR, Vicente-Rodríguez G, i in. HELENA Study Group. Physical activity does not attenuate the obesity risk of TV viewing in youth. *Pediatr Obes* 2012 (w druku).
- Mazur J, Małkowska-Szcutnik A. Wyniki badań HBSC 2010. Raport techniczny. Instytut Matki i Dziecka, Warszawa 2010: 14-16 i 109-112.
- World Health Organization, Department of Nutrition. WHO Growth Reference 5-19 Years. Geneva, Switzerland 2007. www.who.int/childgrowth/en.
- Prochaska J, Sallis J, Long B. A physical activity screening measure for use with adolescents in primary care. *Arch Pediat Adolesc Med* 2001;155:554-559.
- Marshall SJ, Biddle SJ, Gorely T, i in.. Relationships between media use, body fatness and physical activity in children and youth: a meta-analysis. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2004;28:1238-46.
- Sallis J, Prochaska J, Taylor W. A review of correlates of physical activity of children and adolescents. *Med Sci Sports Exerc* 2000;32:963-975.
- van der Horst K, Paw MJ, Twisk JW, i in. A brief review on correlates of physical activity and sedentariness in youth. *Med Sci Sports Exerc* 2007;39:1241-50.
- Lazarou C, Soteriades ES. Children's physical activity, TV watching and obesity in Cyprus: the CYKIDS study. *Eur J Public Health* 2009; 20(1):70-77.
- Crespo C, Smit E, Troiano R., i in. Television watching, energy intake and obesity in US children. *Arch Pediat Adolesc Med* 2000;155:360-365.
- Kratenowa J., Zejglicova K, Maly M, i in. Prevalence and risk factors of poor posture in school children in the Czech Republic. *J Sch Health* 2007;77:131-137.
- American Academy of Pediatrics. Committee of Public Education. Children, adolescents, and television. *Pediatrics* 2001;107:423-426.
- Veerman JL, Van Beeck EF, Barendregt JJ, i in. By how much would limiting TV food advertising reduce childhood obesity? *Eur J Public Health* 2009;19(4):365-369.
- Blass EM, Anderson DR, Kirkorian HL, i in. On the road to obesity: Television viewing increases intake of high-density foods. *Physiol Behav* 2006;88(4-5):597-604.
- Garaulet M, Ortega FB, i in. Short sleep duration is associated with increased obesity markers in European adolescents: effect of physical activity and dietary habits. The HELENA study. *Int J Obes (Lond)* 2011;35(10):1308-17.
- Van Cauter E, Knutson KL. Sleep and the epidemic of obesity in children and adults. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18719052> 2008;159 Suppl 1:S59-66.
- Allison KR, Dwyder JJ, Makin S. Perceived barriers to physical activity among high school students. *Prev Med* 1999;28(6):608-15.
- Drewnowski A, Specter SE. Poverty and obesity: the role of energy density and energy costs. *Am J Clin Nutr* 2004;79:6-16.
- Chaput JP, Klingenberg L, Astrup A, Sjodin AM. Modern sedentary activities promote overconsumption of food in our current obesogenic environment. *Obes Rev* 2011;12(5):e12-20.
- Mikiel-Kostyra K, Oblacińska A. (red.): Czynniki biologiczne, behawioralne i psychospołeczne kształtujące masę ciała (BMI) 13-latków. Instytut Matki i Dziecka, Warszawa, 2010.
- Vandewater EA, Denis LM. Media, social networking, and pediatric obesity. *Pediatr Clin North Am* 2011;58(6):1509-19.

Otrzymano: 14.05.2012 r.

Zaakceptowano do druku: 10.07.2012 r.

Adres do korespondencji:

Dr n.med. Joanna Mazur

Zakład Ochrony i Promocji Zdrowia Dzieci i Młodzieży

Instytut Matki i Dziecka

Ul. Kasprzaka 17a, 01-211 Warszawa

tel. 48 12 32 77 459

e-mail: joanna.mazur@imid.med.pl