

PIOTR SUPRANOWICZ

WZGLĘDNA TRAFNOŚĆ SAMOOCENY SYLWETKI I WSKAŹNIKA BMI
(BODY MASS INDEX)RELATIVE VALIDITY OF SELF-ASSESSMENT OF SILHOUETTE AND BMI
(BODY MASS INDEX)

Zakład Promocji Zdrowia
Państwowy Zakład Higieny
00-791 Warszawa, ul. Chocimska 24
Kierownik: doc. dr hab. med. M. Miller

W artykule przedstawiono zgodność i różnice między samooceną sylwetki a wskaźnikiem BMI w szacowaniu niedoboru wagi i nadwagi młodzieży 14-15-letniej. Stwierdzono dość silną korelację między oboma miernikami. Jeśli do pomiaru masy ciała zastosowano wskaźnik BMI, wówczas młodzież bardziej trafnie postrzegala swój niedobór wagi lub nadwagę, niż gdy do pomiaru zastosowano samoocenę sylwetki.

Nadwaga i otyłość w dzieciństwie i okresie dorastania jest niekwestionowanym czynnikiem ryzyka patogenicznej otyłości w wieku dorosłym, wyższej umieralności i chorobowości z powodu chorób układu krążenia i innych zaburzeń zdrowia [8, 22, 23]. Może również powodować gorsze przystosowanie społeczne i ekonomiczne [6]. Z drugiej jednak strony pewne choroby, takie jak np. osteoporoza czy osteopatia występują znacząco rzadziej wśród osób otyłych, co wskazywałoby na to, iż w przypadku tych chorób otyłość traktować można jako czynnik chroniący [2]. Wielu autorów stwierdza, iż trudne jest określenie granicy między prawidłową a nieprawidłową masą ciała, a także między nadmiarem masy ciała bez znaczenia patologicznego a otyłością jako chorobą [30]. Światowa Organizacja Zdrowia definiuje pojęcia „niedobór masy”, „nadwaga” i „otyłość” na podstawie różnych mierników [23, 24]. Stosuje się dwa rodzaje mierników w zależności od celu badań [25]. Jeśli badania mają na celu określenie ewentualnego niedoboru masy ciała, nadwagi czy otyłości w przypadku konkretnej osoby (badania kliniczne), wówczas stosuje się mierniki otłuszczenia ciała, takie jak np. pomiar fałdu skórniego w różnych miejscach, pomiar oporu bioelektrycznego czy pomiar wypartej wody. Jeśli natomiast celem badań jest określenie rozpowszechnienia niedoboru masy, nadwagi czy otyłości w zbiorowości (badania epidemiologiczne), wówczas stosuje się mierniki masy ciała. Do najczęściej używanych mierników masy ciała należy wskaźnik BMI (Body Mass Index), nazywany również wskaźnikiem Queteleta. Jest to iloraz masy ciała (w kilogramach) i kwadratu wzrostu (w metrach). Punkty krytyczne wyznaczone zostały poprzez porównanie rozkładu wskaźnika BMI i pomiaru tkanki tłuszczowej [21]. Wynoszą one dla populacji dorosłych (powyżej 18-stego roku życia): poniżej 18,5 –

niedobór masy ciała, od 18,5 do 24,99 – norma, powyżej 25 – nadwaga, przy czym – od 25 do 29,99 przedotyłość, od 30 do 34,99 – otyłość typu I, od 35 do 39,99 – otyłość typu 2, powyżej 40 – otyłość typu 3 [24]. Wskaźnik BMI częściej określany jest na podstawie pomiarów antropometrycznych, ale Światowa Organizacja Zdrowia zaleca również jego stosowanie w badaniach, do których dane zbierane są za pomocą kwestionariusza wypełnianego przez ankietera lub ankiety wypełnianej przez samego respondenta [9]. Zalecenia te znajdują zastosowanie w badaniach socjoepidemiologicznych [6, 16].

Problem określenia masy ciała w przypadku dzieci i młodzieży oraz ustalenia punktów krytycznych dla niedoboru wagi, nadwagi i otyłości jest bardziej złożony niż w przypadku populacji dorosłych. Podczas gdy po osiemnastym roku życia wskaźnik BMI powoli rośnie wraz z wiekiem, a jego przeciętna mieści się w granicach przyjętych za normę, to w przypadku dzieci i młodzieży wskaźnik BMI spada do szóstego roku życia, a po szóstym roku życia wzrasta przeciętnie z 14–15 do 20–22 w osiemnastym roku życia [21, 24]. Dlatego też nie można określić jednolitych punktów krytycznych dla niedoboru masy ciała, nadwagi i otyłości dla tego przedziału wiekowego. Ustalenie granic wskaźnika BMI na podstawie stosowanych w badaniach klinicznych wskaźników tkanki tłuszczowej byłoby mniej przydatne niż stosowanie tej procedury w przypadku populacji dorosłych ze względu na zmiany budowy organizmu i proporcji tkanek mięśniowych i tłuszczowych w wieku rozwojowym. W związku z tym przyjęto, iż najbardziej użytecznym, zgrubnym miernikiem w okresie dorastania byłby wskaźnik BMI, którego interpretacja oparta byłaby na rozkładzie wskaźnika BMI dla młodzieży osiemnastoletniej. Dotychczas zaproponowane zostały dwie procedury aproksymacyjne: określenie punktów krytycznych za pomocą siatki centylowej, bądź też za pomocą rozkładu normalnego. W przypadku pierwszej metody przyjmuje się, iż punktami krytycznymi dla niedoboru wagi, nadwagi i otyłości będą te centyle, które odpowiadają wartościom BMI młodzieży w wieku 18-stu lat równym 17 (niedobór masy, 25 (nadwaga) i 30 (otyłość). Światowa Organizacja Zdrowia, opierając się głównie na badaniach prowadzonych w USA, zaleca, by były to 15, 85 i 95 centyl [24, Aneks 3]. Zaproponowane przez Światową Organizację Zdrowia punkty krytyczne znalazły zastosowanie w badaniach trendów nadwagi i otyłości młodzieży [4], a także w badaniach poświęconych ocenie wpływu czynników psychospołecznych na masę ciała [15]. Jednakże propozycja ta wzbudziła wiele dyskusji i proponowane jest też przyjęcie innych centyli jako punktów krytycznych nadwagi i otyłości. Jeśli rozkład wskaźnika BMI ma służyć do oszacowania rozpowszechnienia wśród młodzieży już istniejącej nadwagi i otyłości ocenianej jako patogenna, wówczas często przyjmuje się wyższe centyle, np. 90-ty (nadwaga) i 97-my (otyłość) [17, 18]. Jeśli natomiast służyć ma do wyodrębnienia grup ryzyka młodzieży, w przypadku której istnieje duże prawdopodobieństwo wystąpienia w wieku dorosłym chorób przewlekłych, którym towarzyszy otyłość, wówczas często przyjmowane są niższe centyle jako punkty krytyczne stwarzające ryzyko nadwagi, np. 75-ty [1, 8, 22]. Druga z metod – nowsza – w dużym stopniu podobna jest do opisanej powyżej. Nazywana jest metodą LMS Cole'a i polega na ustaleniu punktów krytycznych dla każdego rocznika młodzieży poniżej 18-stego roku życia za pomocą wartości odpowiadającej wielkości odchylenia standardowego dla wartości BMI równych 17, 25 i 30 w przypadku młodzieży osiemnastoletniej [3]. Porównanie obu metod wykazało ich prawie zupełną zgodność [33]. Obie te metody wzbudziły jednak wiele uwag krytycznych [10, 14, 20].

Nabywanie otyłości traktowane jest najczęściej jako skutek niewłaściwego odżywiania się i braku aktywności fizycznej, dlatego też programy zapobiegania i leczenia otyłości

dzieci i młodzieży zogniskowane są głównie na zaleceniu przestrzegania odpowiedniej diety i stosowania ćwiczeń fizycznych [13, 32]. Dużą rolę w procesie powstawania otyłości może odgrywać również subiektywne postrzeganie własnego ciała. Aczkolwiek prowadzone były badania, w których jednocześnie zgromadzono dane o masie ciała młodzieży i informacje o subiektywnej ocenie sylwetki [35, 36], to jednak mało jeszcze wiadomo o ciągu przyczynowo – skutkowym, prowadzącym od niezadowolenia z własnego ciała w okresie dorastania, nasilania się stresu, rozwijania się zaburzeń behawioralnych (anoreksja, obżarstwo, bulimia) i niedoboru wagi i otyłości. Postrzeganie własnej sylwetki i akceptacja własnego ciała jest zróżnicowana kulturowo, w dużym stopniu zależy ona od tego, na ile w państwach rozwijających się upowszechniły się wzorce kulturowe państw rozwiniętych [12]. Z kolei kult szczupłej sylwetki rozpowszechniony w państwach rozwiniętych, propagowany często w mass-mediach jako nierealna chudość, zaczyna stwarzać problemy zdrowotne odczuwalne w skali społecznej [5]. Dlatego ważna jest ocena, w jakim stopniu młodzież polska po dziesięciu latach transformacji ekonomicznej i przemian kulturowych przestrzega swoją sylwetkę adekwatnie do rzeczywistej masy ciała.

W 1999 roku w Zakładzie Promocji Zdrowia Państwowego Zakładu Higieny podjęte zostały badania wieloczynnikowych uwarunkowań zdrowia i jego zaburzeń oraz stylu życia młodzieży. Jednym z celów tych badań było dokonanie oceny zgodności i różnic między subiektywną oceną sylwetki a rzeczywistą masą ciała młodzieży między wczesnym i późnym okresem dorastania.

MATERIAŁ I METODY

Przedmiotem badań była młodzież w wieku 14–15 lat, która uczęszczała do klas ósmych publicznych i niepublicznych szkół warszawskich. Badania miały charakter ankietowy, dane zebrane zostały w 1999 roku. Dobór próby dokonany został poprzez losowanie warstwowo – zespołowe z rejestru szkół udostępnionego przez Kuratorium Oświaty. Informacje zebrano od 699 uczniów, do badań zakwalifikowano 672 ankiety zawierające dane niezbędne do przeprowadzenia analiz. Chłopcy stanowili 46,8% próby, dziewczęta – 53,2%.

Ankieta do zebrania informacji o badanych czynnikach opracowana została w Zakładzie Promocji Zdrowia Państwowego Zakładu Higieny. Niedobór masy ciała i nadwaga określane były w dwojaki sposób: za pomocą subiektywnej samooceny własnej sylwetki i centylowej skali masy ciała opartej na rozkładzie wskaźnika BMI. W przypadku samooceny sylwetki respondenci mogli wybrać jedną z pięciu odpowiedzi: „jestem dużo chudszy niż moi rówieśnicy / jestem trochę chudszy niż moi rówieśnicy / jestem taki sam jak moi rówieśnicy / jestem trochę grubszy niż moi rówieśnicy / jestem dużo grubszy niż moi rówieśnicy”. Nie stwierdzono różnic statystycznych między samooceną sylwetki przez chłopców i dziewczęta (U Manna-Whitneya = 1,51, $p = 0,219$). Dwie dolne klasy zostały połączone w klasę „niedobór wagi” ($n = 160$, 23,8% respondentów), dwie górne w klasę „nadwaga” ($n = 135$, 20,1% respondentów), a klasa środkowa uznana została za normę ($n = 377$, 56,1% respondentów).

Kierując się zaleceniami Światowej Organizacji Zdrowia dotyczącymi punktów krytycznych w przypadku zastosowania wskaźnika BMI jako miernika masy ciała młodzieży, przyjęto piętnasty centyl rozkładu wartości wskaźnika BMI jako granicę ryzyka niedoboru wagi, natomiast osiemdziesiąty piąty centyl jako granicę ryzyka nadwagi. Młodzież, której masa ciała mieściła się między piętnastym i osiemdziesiątym piątym centylem, uznano za normę. Zarówno dla całej próby, jak i osobno dla chłopców i dziewcząt piętnasty centyl wynosił 17,3, dlatego wartość tę uznano za granicę niedoboru wagi. W grupie tej znalazło się 47,1% chłopców i 52,9% dziewcząt. Osiemdziesiąty piąty centyl dla całej próby wynosił 22,2. Odsetki chłopców i dziewcząt w tej grupie różniły się znacznie (61,4% chłopców i 38,6% dziewcząt), gdyż w przypadku chłopców 85-ty centyl przyjmował wyższą wartość niż w przypadku dziewcząt (odpowiednio: 22,9 i 21,6). Dlatego też dla nadwagi przyjęto odrębne granice

dla chłopców i dziewcząt. W wyodrębnionej w ten sposób grupie młodzieży z nadwagą znalazło się również 47,1% chłopców i 52,9% dziewcząt) Liczebność wymienionych grup wynosiła: niedobór wagi $n = 88$, norma $n = 457$, nadwaga $n = 104$.

Do założenia bazy danych i analizy statystycznej wykorzystano program Epi Info. W celu zbadania siły związku między zmiennymi użyto współczynnika korelacji względem momentu iloczynowego (r_{xy} Pearsona). Siła związku zinterpretowana została według ogólnie przyjętych kryteriów [7, s. 37]. Współczynnik determinacji r^2 zastosowany został do określenia, jaką wspólną część wariancji posiadają badane zmienne (w jakim stopniu ich zmienność wzajemnie determinuje się). Do stwierdzenia różnicy między odsetkiem chłopców i dziewcząt w wyodrębnionych grupach użyto testu χ^2 .

WYNIKI BADAŃ

Pomiędzy samooceną sylwetki i wskaźnikiem BMI stwierdzono dość silną korelację (tabela I). Była ona nieco silniejsza w przypadku dziewcząt niż chłopców i różnica ta była istotna statystycznie. Współczynnik determinacji wykazał, że obie zmienne wyjaśniają 35% wzajemnej zmienności i zwykle uważa się, że odsetek tej wielkości świadczy o dużym stopniu warunkowania się zmiennych. Jednakże górna granica przedziału ufności dla współczynnika determinacji leżała poniżej 0,5 (zmienne wyjaśniały mniej niż połowę zmienności), co wskazywałoby na to, iż również inne czynniki niż masa ciała mierzona za pomocą wskaźnika BMI w znacznym stopniu wpływają na subiektywną ocenę masy ciała mierzoną samooceną sylwetki.

Tabela I. Korelacje między samooceną sylwetki i wskaźnikiem BMI.
Correlation between self-assessment of silhouette and BMI.

	r_{xy}	(CI dla r_{xy})	r^2	(CI dla r^2)
Cała próba	0.59	(0.54 – 0.64)	0.35	(0.29 – 0.41)
Chłopcy	0.53		0.29	
Dziewczęta	0.66		0.44	

Tabele II i III zawierają porównanie niedoboru wagi, normy i nadwagi dokonane w dwóch perspektywach: z pozycji subiektywnej (samoocena sylwetki) i obiektywnej (skala centylowa oparta na rozkładzie wskaźnika BMI). W pierwszym przypadku, rzeczywista masa ciała mierzona wskaźnikiem BMI znacznego odsetka zarówno uczniów, którzy postrzegali siebie jako chudszych, jak i tych, którzy postrzegali siebie jako grubszych od rówieśników, mieściła się w kategorii „norma” (odpowiednio: ponad 60% i prawie 50%). Analizując różnice z perspektywy wskaźnika BMI, stwierdzić można, iż dwie trzecie młodzieży każdej z kategorii oceniało swoją sylwetkę adekwatnie do wskaźnika BMI. Jednakże co trzeci uczeń, którego masa ciała mieściła się w kategorii „norma”, wybierał samoocenę sylwetki inną niż należałoby się spodziewać (t. zn. inną niż „jestem taki jak rówieśnicy”), przy czym dwukrotnie większy odsetek spośród nich postrzegał siebie jako chudszych od rówieśników.

Dziewczęta bardziej adekwatnie niż chłopcy oceniali własną masę ciała, niezależnie od tego, czy analiza prowadzona była z perspektywy samooceny sylwetki czy wskaźnika BMI. Największe różnice wystąpiły w przypadku niedoboru wagi wykazanej wskaźnikiem BMI. Chłopcy w większym stopniu niż dziewczęta skłonni są postrzegać siebie jako takich samych jak rówieśników. Różnica wynosiła 20% i była istotna statystycznie. Znaczne różni-

ce wystąpiły również w grupie uczniów oceniających siebie jako chudszych od rówieśników (dużo większy odsetek chłopców niż dziewcząt mieści się w normie rzeczywistej masy ciała) oraz w przypadku nadwagi ocenianej z perspektywy wskaźnika BMI (dużo większy odsetek chłopców niż dziewcząt ocenia swoją sylwetkę jako taką samą jak rówieśnicy). Obie te różnice nie są jednak istotne statystycznie.

Tabela II. Odsetek młodzieży sklasyfikowanej według samoooceny sylwetki w stosunku do wskaźnika BMI.
Percentage of schoolchildren classified according to self-assessment of silhouette in relation to BMI.

BMI	Samooocena sylwetki								
	Chudsi niż rówieśnicy			Tacy sami			Grubszy niż rówieśnicy		
	razem	chł.	dz.	razem	chł.	dz.	razem	chł.	dz.
Niedobór wagi	36,1	28,4	42,5	8,5	11,0	6,2	0,8	1,9	0,0
Norma	62,6	68,8	57,5	83,0	79,1	86,5	43,5	43,6	43,5
Nadwaga	1,3	2,7	0,0	8,5	9,9	7,3	55,7	54,5	56,5
Razem	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Tabela III. Odsetek młodzieży sklasyfikowanej według wskaźnika BMI w stosunku do samoooceny sylwetki.
Percentage of schoolchildren classified according to BMI in relation to self-assessment of silhouette.

Samooocena sylwetki	Wskaźnik BMI								
	Niedobór wagi			Norma			Nadwaga		
	razem	chł.	dz.	razem	chł.	dz.	razem	chł.	dz.
Chudsi niż rówieśnicy	63,7	51,2	73,9	21,4	24,2	18,9	2,0	4,1	0,0
Tacy sami	35,2	46,3	26,1	66,7	64,5	68,7	30,4	34,7	26,4
Grubszy niż rówieśnicy	1,1	2,5	0,0	11,9	11,4	12,4	67,6	61,2	73,6
Razem	100	100	100	100	100	100	100	100	100

DYSKUSJA

Badania wykazały, iż w przypadku 14–15-letniej młodzieży warszawskiej korelacja między samoooceną sylwetki a BMI była dość silna, nie dawała jednak podstaw do stwierdzenia, iż oba te mierniki odnoszą się do jednego i tego samego zjawiska. Nawet w przypadku badań, w których zastosowano obiektywne mierniki do ustalenia niedoboru wagi, nadwagi i otyłości, ich wyniki sugerują, że różne mierniki mogą identyfikować różne subpopulacje [34]. Jedynie korelacja między miernikami opartymi na wskaźniku BMI, mierzącymi masę ciała świadczyła o istnieniu prawie całkowitej zgodności. *Weng* i *Weng* [33], porównując rozkład centylowy wskaźnika BMI i ocenę masy ciała metodą LMS Cole'a, wykorzystali do swoich obliczeń dane dla młodzieży chińskiej, rosyjskiej oraz amerykańskiej

i stwierdzili zależności odpowiednio: $r = 0,94$, $r = 0,88$ i $r = 0,93$. Nieco słabszą korelację odnotowano w przypadku badania zgodności między wskaźnikiem BMI i wskaźnikami otłuszczenia ciała. *Revicki i Israel*, badając młodzież amerykańską zanotowali silną korelację między wskaźnikiem BMI i sumą grubości fałdów skórnych ($r = 0,71$), ale już słabszą między wskaźnikiem BMI i otłuszczeniem ciała mierzonym metodą hydrostatyczną ($r = 0,58$) [30]. Podobne wyniki uzyskali *Rolland-Cachera* i wsp. dla młodzieży francuskiej (korelacja między wskaźnikiem BMI i grubością fałdu skórniego pod łopatką w przypadku 14-16-letnich chłopców $r = 0,70 - 0,75$, dziewcząt $r = 0,58 - 0,76$) [27], *White* i wsp. dla młodzieży brytyjskiej (korelacja między wskaźnikiem BMI i sumą fałdów skórnych w przypadku chłopców $r = 0,80$, w przypadku dziewcząt $r = 0,81$, korelacja między wskaźnikiem BMI i oporem bioelektrycznym w przypadku chłopców $r = 0,65$, w przypadku dziewcząt $r = 0,70$) [34] oraz *Schaefer* i wsp. dla młodzieży niemieckiej (korelacja między wskaźnikiem BMI a sumą fałdów skórnych w przypadku chłopców $r = 0,84$, w przypadku dziewcząt $r = 0,58$) [29].

Wyniki naszych badań wskazywałyby na to, iż dziewczęta w porównaniu z chłopcami bardziej adekwatnie oceniają swoją masę ciała, natomiast chłopcy posiadający zarówno niedobór wagi jak i nadwagę, wykazane wskaźnikiem BMI, są bardziej niż dziewczęta skłonni postrzegać swoją sylwetkę jako taką samą jak sylwetka rówieśników. W naszych badaniach odsetek chłopców i dziewcząt, którzy oceniali siebie jako grubszych od rówieśników, mimo iż ich wskaźnik BMI mieścił się w normie, w zasadzie nie różnił się i dla obu płci nieznacznie przekraczał 10%. W przypadku 14-15-letniej młodzieży australijskiej, 18% zarówno dziewcząt jak i chłopców miało wskaźnik BMI świadczący o nadwadze, ale subiektywnie postrzegało swoją nadwagę aż ponad 40% dziewcząt i tylko 14% chłopców. Co więcej, podczas gdy większość chłopców oceniała swoją masę ciała jako prawidłową, to dopiero wśród dziewcząt, których wskaźnik BMI leżał poniżej dziesiątego centyla, większość przekonana była, że ich masa ciała mieści się w normie [31]. W państwach rozwiniętych prawidłowość ta jest powszechna i występuje nie tylko wśród młodzieży. Badania prowadzone wśród dorosłych (powyżej 15-stego roku życia) w piętnastu państwach Unii Europejskiej wykazały, iż – tak jak w naszych badaniach – kobiety bardziej trafnie postrzegają własną masę ciała (57,6% kobiet i 32,7% mężczyzn) [28]. Mężczyźni z nadwagą mniej trafnie postrzegają siebie w porównaniu z kobietami, czego nie stwierdzono w naszych badaniach. Podczas gdy aż 65% spośród nich postrzega swoją masę ciała jako lżejszą niż rzeczywistość posiada, to w przypadku kobiet czyni to 32% [19].

Przedstawione różnice między wynikami naszych badań i badań prowadzonych w państwach rozwiniętych i różniących się kulturowo (kult nieosiągalnie szczupłej sylwetki kobiecej) wskazywałyby na to, iż pod koniec lat dziewięćdziesiątych nie było jeszcze rozpowszechnione wśród dziewcząt w Polsce zjawisko dążenia do przesadnej chudości, rodzące niezadowolenie z posiadanego ciała, nawet jeśli jego masa mieści się w normie.

WNIOSKI

1. Postrzeganie własnego ciała jest w dużym stopniu zdeterminowane rzeczywistą masą ciała. Jednakże również inne czynniki niż rzeczywista masa ciała wpływają na subiektywną ocenę własnego niedoboru wagi i nadwagi.

2. Kwalifikowanie do grup ryzyka powstania otyłości w przypadku młodzieży, a także programy zapobiegania otyłości, powinny brać pod uwagę subiektywne czynniki związane z posiadaną masą ciała (postrzeganie własnego ciała, zadowolenie z własnego ciała, popra-

wa sprawności fizycznej przy posiadanej masie ciała). Ocena masy ciała wyłącznie za pomocą mierników obiektywnych i podejmowanie na tej podstawie działań może przynosić skutki odmienne od zamierzonych (przesadne stosowanie diety odchudzającej, niezadowolone z posiadanego ciała prowadzące do rozwinięcia się przewlekłego stresu i napadów nadmiernego niekontrolowanego odżywiania się).

P. Supranowicz

RELATIVE VALIDITY OF SELF-ASSESSMENT OF SILHOUTTE AND BMI (BODY MASS INDEX)

Summary

Overweight and obesity in childhood and adolescence is unquestionable risk factor for pathogenic obesity in adulthood, high mortality and morbidity for cardiovascular diseases and other health disorders, and also may cause the worse social and economical adaptation. Nevertheless, little is yet known about subjective perception of own body, the pathway leading to dissatisfaction of the body, development of chronic stress and behavioural disorders (anorexia, binge eating, bulimia) as a consequence. In Health Promotion Department of the National Institute of Hygiene the multidimensional investigations of adolescents' health and life style were undertaken, and analysis of association between subjective image of body and real body mass was a part of these investigations. Data were obtained from 672 randomly selected schoolchildren aged 14–15 years attending seventeen public and private schools in Warsaw. Respondents informed about their weight and high for calculation BMI. Simultaneously, they were asked, whether they assess themselves as leaner than their peers, the same or thicker. The study showed that girls in comparison with boys more accurately assessed their silhouette. The boys were more likely than girls to perceive themselves as the same as their peers, despite they had real underweight or overweight. Our findings suggest that real mass of body itself account for variance of subjective perceived body in moderate degree, and there are other factors influencing body image at least as real mass of body.

PIŚMIENNICTWO

1. Berenson G. G., Srinivasan S. R., Bao W., Newman W. W., Tracy R. E., Wattigney W. A.: Association between multiple cardiovascular risk factors and atherosclerosis in children and youth adults. *New Engl. J. Med.* 1998, 338, 1650–1656.
2. Bielecki D. A., Wolczyński S., Jarocki S.: Ryzyko wystąpienia osteoporozy a wskaźnik masy ciała BMI w populacji kobiet regionu Polski północno-wschodniej. *Ginekol. Pol.* 2001, 72, 561–569.
3. Cole T. J., Bellizzi M. C., Flegal K. M., Dietz W. H.: Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide. *Brit. Med. J.* 2000, 320, 1240–1243.
4. Dietz W. H.: The obesity epidemic in young children: reduce television viewing and promote playing. *Brit. Med. J.* 2001, 322, 313–314.
5. Field A. E., Cheng L., Wolf A. N., Herzog D. B., Gortmaker S. L., Colditz G. A.: Exposure to mass media and weight concerns among girls. *Pediatrics* 1999, 103, 660.
6. Gortmaker S. L., Must A., Perrin J. M., Sobol A. M., Dietz W. H.: Social and economical consequences of overweight in adolescence and young adulthood. *New Engl. J. Med.* 1993, 329, 1008–1012.
7. Góralski A.: Metody opisu i wnioskowania statystycznego w psychologii. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1974.
8. Gunnell D. J., Frankel S. J., Nonchahal K., Peters T. J., Davey-Smith G.: Childhood obesity and adult cardiovascular mortality: a 57-y follow-up study based on the Boyd Orr cohort. *Am. J. Clin. Nutr.* 1998, 67, 1111–1118.

9. Health interview surveys: towards international harmonization of methods and instruments. Ed. by A. De Bruin, H. S. J. Picavet, A. Nosikov. World Health Organization, Copenhagen 1996, WHO Regional Publications, European Series, No. 58.
10. Hesketh T., Ding Q. J.: Young Chinese people in Hong Kong are not representative of those in China. *Brit. Med. J.* 2000, 321, 158–159.
11. Himes J. H.: Agreement among anthropometric indicators identifying the fattest adolescents. *Int. J. Obesity* 1999, 23, supl. 1, 18–21.
12. Jaeger B., Ruggiero G. M., Edlund B., Gomez-Perretta C., Lang F., Mohammadkhani P., Sahleen-Veasey C., Schomer H., Lamprecht F.: Body dissatisfaction and its interrelations with other risk factors for bulimia nervosa in 12 countries. *Psychother. Psychosom.* 2002, 71, 54–61.
13. Jethon Z.: Efektywność aktywności fizycznej w utrzymaniu prawidłowej masy ciała u dzieci i młodzieży. W: *Problemy wieku dojrzewania*. Red. E. Kolarzyk. Cz. II. Prozdrowotny styl życia. *Probl. Hig.* 2000, 69, 110–118.
14. Kinra S.: Reanalysis suggests questionable validity of new definition during puberty. *Brit. Med. J.* 2000, 321, 159.
15. Koziel S., Kołodziej H.: BMI i frakcje względne chłopców i dziewcząt w wieku 13–15 lat. *Ped. Pol.* 1999, 74, 991–997.
16. Le Pen C., Levy E., Loos F., Banzet M. W., Basdevant A.: „Specific” scale compared with „generic” scale: a double measurement of the quality of life in a French community sample of obese subjects. *J. Epidemiol. Commun. Health* 1998, 52, 445–450.
17. Lindgren G., Strandell A., Cole T., Healy M., Tanner J.: Swedish population reference standards for height, weight and body mass index attained at 6 to 16 years (girls) or 19 years (boys). *Acta Paediatr.* 1995, 84, 1019–1028.
18. Luciano A., Bressan F., Zoppi G.: Body Mass Index reference curves for children aged 3–19 years from Verona, Italy. *Eur. J. Clin. Nutr.*
19. Madrigal H., Sanchez-Villegas A., Martinez-Gonzalez M. A., Kearney J., Gibney M. J., Irala J., Martinez J. A.: Underestimation of body mass index through perceived body image as compared to self-reported body mass index in European Union. *Public Health* 2000, 114, 468–473.
20. Mulligan J.: Body mass index is harder to interpret in children than in adults. *Brit. Med. J.* 2000, 321, 1159.
21. Must A., Dallal G. E., Dietz W. H.: Reference data for obesity: 85th and 95th percentiles of body mass index (wt/ht²) and triceps skinfold thickness. *Am. J. Clin. Nutr.* 1991, 53, s. 839–846. Errata: 1991, 54, 773.
22. Must A., Jacques P. F., Dallal G. E., Bajema C. J., Dietz W. H.: Long-term morbidity and mortality of overweight adolescents: a follow-up of the Harvard Growth Study of 1922 to 1935. *New Engl. J. Med.* 1992, 327, 1350–1355.
23. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO Consultation. World Health Organization, Geneva 2000, WHO Technical Report Series, No. 894.
24. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Report of the WHO Expert Committee. World Health Organization, Geneva 1995, WHO Technical Report Series, No. 854.
25. Power C., Lake J. K., Cole T. J.: Measurement and long-term health risk of child and adolescents fatness. *Int. J. Obesity* 1997, 21, 507–526.
26. Revicki D. A., Israel R. G.: Relationship between body mass indices and measures of body adiposity. *Am. J. Public Health* 1986, 76, 992–994.
27. Rolland-Cachera M. F., Sempe M., Guilloud-Bataille M., Patois E., Pequignot-Guggenbuhl F., Fautrand V.: Adiposity indices in children. *Am. J. Clin. Nutr.* 1982, 36, 178–184.
28. Sanchez-Villegas A., Madrigal H., Martinez-Gonzalez M. A.: Perception of body image as indicator of weight status in the European Union. *J. Hum. Nutr. Diet.* 2001, 14, 93–102.
29. Schaefer F., Georgi M., Wuhl E., Scharer K.: Body mass index and percentage fat mass in healthy German schoolchildren and adolescents. *Int. J. Obesity* 1998, 22, 461–469.

30. *Tatoń J.*: Otyłość: patofizjologia, diagnostyka, leczenie. Państwowy Zakład Wydawnictw Lekarskich, Warszawa 1985.
31. *Tienboon P., Rutishauser I. H., Wahlquist M. L.*: Adolescents' perception of body weight and parents' weight for height status. *J. Adolescent Health* 1994, 15, 263–268.
32. *Wajszczyk B., Charzewska J., Rogalska-Niedźwiedz M., Chabros E., Chwojnowska Z.*: Ocena skuteczności programu edukacji żywieniowej wśród dziewcząt w okresie pokwitania. W: *Problemy wieku dojrzewania*. Red. E. Kolarzyk. Cz. II. Prozdrowotny styl życia. *Probl. Hig.* 2000, 69, 22–29.
33. *Wang Y., Wang J. Q.*: Authors' standard compares well with WHO standard. *Brit. Med. J.* 2000, 321, 1158.
34. *White E. M., Wilson A. C., Green S. A., McCown C., Thomas G. E., Caims A. Y., Ricketts J. W.*: Body mass index centile charts to assess fatness of British children. *Arch. Dis. Child.* 1995, 72, 38–41.
35. *Woynarowska B., Mazur J.*: Samooceana zdrowia i obraz własnego ciała u młodzieży szkolnej w Polsce. *Ped. Pol.* 2000, 75, 25–34.
36. *Zdrowie młodzieży szkolnej w Polsce i w innych krajach*. Red. *B. Woynarowska*. Instytut Matki i Dziecka. Warszawa 1996.

Otrzymano: 2002.11.02