

Maria Jodkowska, Anna Oblacińska, Izabela Tabak, Krystyna Mikiel-Kostyra

NADWAGA I OTYŁOŚĆ RODZICÓW I ICH 13-LETNICH DZIECI W POLSCE

OVERWEIGHT AND OBESITY AMONG PARENTS AND THEIR 13-OLD CHILDREN IN POLAND

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

STRESZCZENIE

Cel pracy: Ocena częstości występowania nadwagi i otyłości u rodziców i ich 13-letnich dzieci w Polsce oraz zbadanie zależności między wystąpieniem nadmiaru masy ciała u rodziców i ich dzieci.

Materiał i metoda: Badanie przeprowadzono w 2008 roku, jako III część badania prospektywnego prowadzonego od 1995 r. Badaną grupę stanowiło 579 dzieci (289 dziewcząt, 290 chłopców), oraz ich rodzice (549 matek, 487 ojców). Informacje o wysokości i masie ciała rodziców uzyskano z badania ankietowego. Pomiar antropometryczny u 13-latków wykonały pielęgniarki szkolne. Do oceny nadwagi i otyłości u dzieci wykorzystano standard IOTF. Za kryterium nadwagi rodziców przyjęto wartość $BMI \geq 25,0$, a otyłości $\geq 30,0$. Zależność między nadmiarem masy ciała rodziców i dzieci badano za pomocą ilorazu szans (OR).

Wyniki: Nadmiar masy ciała stwierdzono u 43,4% matek i 71% ojców ($p < 0,001$), w tym otyłość odpowiednio u 12,3% i 20,3%, częściej u matek na wsi (48,1%) niż w mieście (38,5%) ($p = 0,069$). Wśród dzieci nadmiar masy ciała stwierdzono u 16,7% chłopców i 13,5% dziewcząt, (otyłość odpowiednio 2,4% i 1,0%). Nadwagę i otyłość obserwowano częściej u dzieci w mieście (17,1%) niż na wsi (13,3%). Prawdopodobieństwo wystąpienia nadmiaru masy ciała u dzieci było największe, gdy oboje rodzice mieli nadwagę OR=3,90 (1,57-9,72), w przypadku matki OR=2,55 (1,56-4,16), ojca - OR=2,10 (1,09-4,05).

Wnioski. Stwierdzono, że nadwaga i otyłość jest zjawiskiem rodzinnym. Działania interwencyjne dotyczące przeciwdziałania otyłości powinny być skierowane na całą rodzinę.

Słowa kluczowe: nadwaga, otyłość, dzieci, rodzice, różnice miasto/wieś

ABSTRACT

Objective of the study: To examine the prevalence of overweight and obesity among parents and their 13-year-old children in Poland, and relationships between parental and child obesity.

Participants and methods: The study was conducted in 2008 as a part of prospective cohort follow-up study from 1995. The sample included 579 children (289 girls, 290 boys), their parents (549 mothers, 487 fathers). Parental height and weight were self-reported. Height and weight of children were performed by school nurses. IOTF criteria was used to determine overweight and obesity in children. For adults overweight was defined as $BMI \geq 25,0$ and obesity $BMI \geq 30,0$. The relation of parental-child overweight was tested by the odds ratio (OR).

Results: The prevalence of overweight was 43,4% for mothers and 71% for fathers ($p < 0,001$), including obesity respectively 12,3% and 20,3%, more often among rural mothers (48,1%) than urban (38,5%) ($p = 0,69$). Prevalence of childhood overweight was 16,7% for boys and 13,5% for girls, obesity respectively 2,4% and 1,0%. Overweight was observed more often in urban than rural areas, respectively 17,1% and 13,3%. OR for child hood overweight was the highest when both parents were overweight OR=3,90 (1,57-9,72), when the mother alone was overweight OR=2,55 (1,56-4,16), when father alone - OR=2,10 (1,09-4,05).

Conclusion: Overweight and obesity is a family problem. In the obesity prevention, interventions should be directed towards the entire family.

Key words: overweight, obesity, children, parents, rural/urban differences

WSTĘP

Rozpowszechnienie nadwagi i otyłości w populacji dzieci i dorosłych powoduje, że zagadnienia te stają się jednym z głównych problemów zdrowotnych wielu krajów świata. Wynika to z szeregu niekorzystnych konsekwencji zdrowotnych, które niesie za sobą nadmiar masy ciała (1,2). U podłoża tego zaburzenia znajduje się współistnienie środowiskowych czynników ryzyka, w znacznej mierze uwarunkowanych stylem życia oraz predyspozycji genetycznych do zaburzeń homeostazy energetycznej organizmu (3).

Analizując problem otyłości u dzieci i młodzieży wydaje się zasadne przyjrzenie się skali tego zaburzenia także wśród ich rodziców.

Celem pracy była ocena częstości występowania nadwagi i otyłości u rodziców i ich 13-letnich dzieci w Polsce, w zależności od płci i miejsca zamieszkania oraz zbadanie jaki jest związek między nadmiarem masy ciała rodziców a wystąpieniem tego problemu u ich dzieci.

MATERIAŁ I METODY

BADANE OSOBY. Badanie przeprowadzono w reprezentatywnej, ogólnopolskiej grupie dzieci w wieku 13 lat oraz ich rodziców.

Dzieci: Badaną grupę stanowiła kohorta 579 nastolatków, po raz pierwszy do obserwacji włączona w okresie noworodkowym po porodzie w szpitalu, w okresie od 1 do 10 stycznia 1995 roku (I etap badania).

W II etapie w 1998 roku, z wyjściowej grupy (N=11 937) wybrano podzbiór noworodków urodzonych o czasie z masą ciała 2 500 g i powyżej, karmionych piersią i bez chorób przewlekłych (N=9 612). Z tego podzbioru wylosowano 20% próbę (N=1 923) objętą drugą fazą badań, polegających na badaniu ankietowym matek (dotyczącym sposobu żywienia dzieci i podstawowych danych o rodzinie). Do analiz zakwalifikowano wówczas 1 250 ankiet (65% z wylosowanej 20% próby). Dokładny opis doboru próby do I i II etapu badania przedstawiono w odrębnych publikacjach (4,5).

W III etapie badania (dzieci w wieku 13 lat), do rodzin z uzyskanej bazy adresowej (pochodzącej z II etapu badania (N=1 250), wysłano ankiety skierowane do rodziców, do dziecka oraz formularz pomiarów wysokości i masy ciała dziecka, do wypełnienia przez pielęgniarkę szkolną. Łączny zwrot ankiet zawierających pomiary antropometryczne wyniósł 638. Ze względu na niekompletne pomiary odrzucono dane 59 dzieci. Ostatecznie, do analiz włączono dane pochodzące z pomiarów 579 dzieci, co stanowi 43,3% próby wyjściowej a 49,1% próby potwierdzonych danych

adresowych (N=1 177), na które wysłano ankiety. Wśród badanej młodzieży 49% było mieszkańcami miast, a 51% - mieszkańcami wsi.

Rodzice: Dane dotyczące masy i wysokości ciała rodziców otrzymano z badania ankietowego rodziców. Przeprowadzono je jednocześnie z III etapem badania dzieci. Pełne dane o wysokości i masie ciała **obojga rodziców** uzyskano z 478 ankiet, **matek** – z 549 ankiet oraz **ojców** – z 487 ankiet.

METODA BADANIA. Na podstawie pomiarów wysokości i masy ciała dzieci oraz podanych przez rodziców w ankiecie wartości ich wysokości i masy ciała, obliczono wskaźniki względnej masy ciała *Body Mass Index* (BMI) dzieci i rodziców. Do oceny występowania nadwagi i otyłości u dzieci wykorzystano międzynarodowy standard *IOTF* (*International Obesity Task Force*) (6). Za kryterium nadwagi rodziców przyjęto, według rekomendacji WHO, wartości BMI pomiędzy 25,0 a 29,9 kg/m², a otyłości ≥ 30 kg/m², w tym otyłości III^o (tzw. otyłości olbrzymiej) ≥ 40 kg/m² (7).

Analiza statystyczna. Przeanalizowano częstość występowania nadwagi i otyłości u rodziców i ich 13-letnich dzieci, w zależności od płci oraz miejsca zamieszkania. Istotność różnic między grupami badano za pomocą testu chi². Za poziom istotności statystycznej przyjęto $p < 0,05$.

W celu określenia, jaki jest wpływ nadmiaru masy ciała matki, ojca oraz obojga rodziców na występowanie nadmiaru masy ciała u ich dzieci, obliczono ilorazy szans (OR) z 95% przedziałem ufności (95% CI). Za poziom istotności statystycznej przyjęto $p < 0,05$. Obliczono także iloraz szans dla prawdopodobieństwa wystąpienia nadmiaru masy ciała u jednego z rodziców w zależności od masy drugiego z nich.

Analizy prowadzono przy pomocy pakietu statystycznego SPSS v.14.

WYNIKI

1. Nadwaga i otyłość u rodziców. Nadmiar masy ciała stwierdzono u 43,4% matek i u 71% ojców ($p < 0,001$), w tym otyłość odpowiednio u 12,3% i 20,3% (tab. I). Żadna z matek nie miała otyłości III^o (BMI ≥ 40 kg/m²). Występowała ona natomiast u mniej niż 1% ojców (ogółem 0,6%). Odsetek matek z nadmiarem masy ciała był większy na wsi (48,1%) niż w mieście (38,5%) ($p = 0,069$), w przypadku ojców odsetki te były zbliżone, odpowiednio 70,8% oraz 71,2% (tab. I).

2. Nadwaga i otyłość u dzieci. W całej grupie 13-latków nadmiar masy ciała (nadwagę i otyłość) stwierdzono u 15,1% badanych, częściej u chłopców (16,7%) niż dziewcząt (13,5%) (różnice nieistotne statystycznie). Otyłość występowała u 1,7% badanych, także częściej u chłopców (2,4%) niż u dziewcząt (1,0%) (tab. I).

Tabela. I. Kategorie masy ciała według wskaźnika BMI rodziców i ich 13-letnich dzieci w Polsce, w zależności od płci i miejsca zamieszkania (odsetki)

Table. I. Prevalence of BMI categories in parents and their 13-old children in Poland, by gender and place of residence (percentages)

Kategorie masy ciała wg BMI (% badanych)			
	Bez nadmiaru masy ciała	Nadwaga	Otyłość (w tym III ^o)*
RODZICE¹			
Klasyfikacja dla dorosłych wg WHO			
Matka²			
Ogółem (n=549)	56,3	31,3	12,4
Miasto	61,5	27,0	11,5
Wieś	51,8	35,0	13,1
Ojciec			
Ogółem (n=487)	29,2	50,6	20,2 (0,6)
Miasto	28,8	50,2	21,0 (0,4)
Wieś	29,2	51,2	19,6 (0,8)
DZIECI			
Klasyfikacja wg IOTF			
Ogółem (n=579)	84,9	13,4	1,7
Miasto	83,0	14,9	2,2
Wieś	86,6	12,0	1,3
Dziewczęta			
Ogółem (n=289)	86,5	12,5	1,0
Miasto	84,8	14,5	0,7
Wieś	88,1	10,6	1,3
Chłopcy			
Ogółem (n=290)	83,2	14,3	2,4
Miasto	81,2	15,2	3,6
Wieś	85,1	13,5	1,4

* dotyczy tylko ojców

¹ Różnice w grupie rodziców: matki/ojcowie p<0,001² Różnice w grupie matek: miasto/wieś p=0,069

Nadmiar masy ciała, w tym otyłość obserwowano częściej u dzieci w mieście niż na wsi – odpowiednio 17,1% i 2,2% oraz 13,3% i 1,3% (różnice nieistotne statystycznie).

3. Wpływ masy ciała rodziców na masę ciała dzieci. Stwierdzono istotne statystycznie zależności między masą ciała rodziców a masą ciała ich dzieci (tab. II). Zależności te były najsilniejsze w przypadku, gdy oboje rodzice mieli nadwagę. U dzieci występowało wówczas czterokrotnie większe prawdopodobieństwo nadmiaru masy ciała, dla całej badanej grupy OR=3,90, CI (1,57-9,72), dla dziewcząt OR=3,66, CI (0,99-13,48), dla chłopców OR=4,08, CI (1,14-14,68). Porównanie grup matek z prawidłową masą ciała oraz z jej nadmiarem wykazało, że dzieci matek z nadwagą i otyłością również istotnie statystycznie częściej (p<0,001) miały nadmiar masy ciała. Analizy wykazały także, że nadmiar masy ciała matki silniej wpływał na wystąpienie nadwagi lub otyłości u dziecka OR=2,55, CI (1,56-416), (p<0,001) niż nadmiar masy ciała ojca OR=2,10, CI (1,09-4,05), (p<0,05). Ponadto zależność ta była wyraźniejsza w grupie synów (10,4% vs 25,4%, p<0,01) niż córek (10,1% vs 22,3%, p<0,05) (tab. II).

Dodatkowo przeprowadzone badania istotności różnic (test χ^2) wskazały, istotną statystycznie zależność między masą ciała analizowanych matek a masą ciała analizowanych ojców. Nadmiar masy ciała występował rzadziej u ojców, jeśli matka miała wskaźnik BMI w normie, niż jeśli matka miała nadmiar masy ciała (66% vs 76,2%, p=0,016, OR=1,65 CI (1,10-2,47).

Tabela. II. Odsetki 13-letnich **dzieci z nadmiarem masy ciała** oraz prawdopodobieństwo (OR) wystąpienia u nich nadmiaru masy ciała w zależności od kategorii BMI rodzicówTable. II. Percentages of **overweight 13-year old children** and odds ratio for child overweight by BMI categories of their parents

		Dzieci ogółem		Dziewczęta		Chłopcy	
		Rodzic bez nadwagi	Rodzic z nadwagą i otyłością	Rodzic bez nadwagi	Rodzic z nadwagą i otyłością	Rodzic bez nadwagi	Rodzic z nadwagą i otyłością
Matka	%	10,1***	22,3	9,8*	18,7	10,4**	25,4
	OR (CI)	2,55 (1,56-4,16)		2,11 (1,03-4,35)		2,93 (1,49-5,74)	
Ojciec	%	9,0*	17,1	8,5	15,4	9,5	18,7
	OR (CI)	2,10 (1,09-4,05)		n.i.		n.i.	
Oboje rodzice		oboje bez nadwagi	oboje z nadmiarem masy ciała	oboje bez nadwagi	oboje z nadmiarem masy ciała	oboje bez nadwagi	oboje z nadmiarem masy ciała
	%	7,1**	22,9	6,8*	21,1	7,3*	24,4
	OR (CI)	3,90 (1,57-9,72)		3,66 (0,99-13,48)		4,08 (1,14-14,68)	

*** p<0,001; ** p<0,01; * p<0,05

n.i. nieistotne statystycznie

DYSKUSJA

W niniejszej pracy nadmiar masy ciała oceniano według wskaźnika względnej masy ciała BMI. Jest to najpowszechniej stosowany w praktyce klinicznej oraz badaniach epidemiologicznych wskaźnik nadwagi i otyłości. W odniesieniu do rodziców, przyjęto kryteria nadwagi i otyłości według rekomendacji WHO (7). Wykazano bowiem, że te graniczne wartości BMI korespondują u osób dorosłych ze wzrostem umieralności z powodu chorób układu krążenia oraz nowotworów (8). W przypadku dzieci i młodzieży, w odniesieniu do granicznych punktów odcięcia dla nadwagi i otyłości, nie ma takiej zgodności, jaka istnieje dla dorosłych. Stosowane są w świecie różne narzędzia i kryteria, zarówno w badaniach klinicznych jak i epidemiologicznych (9,10). Dla potrzeb niniejszej pracy oceniono nadwagę i otyłość wykorzystując międzynarodowy standard *IOTF* (*International Obesity Task Force*) (6). Są to wartości wskaźnika BMI odpowiadające granicom nadwagi ($BMI \geq 25$) i otyłości ($BMI \geq 30$) dla wieku 18 lat, dostosowane do płci i wieku 2 -18 lat. Powodem, dla którego wybrano to narzędzie jest fakt, że punkty odcięcia *IOTF* korespondują z kryterium nadwagi i otyłości u dorosłych.

Prezentowane wyniki wskazują, że problem nadwagi i otyłości dotyczył około 15% dzieci w wieku 13 lat i są one zbliżone do wyników pochodzących z innych polskich badań, prowadzonych wśród nastolatków. Badania własne przeprowadzone w 5 dużych regionach Polski w 2005 wykazały, że u młodzieży w wieku 13 lat nadwaga i otyłość występowała, według kryteriów *IOTF*, z częstością nieco ponad 14% (11). W grupie tej nie wykazano większych różnic w występowaniu nadwagi i otyłości w zależności od płci i miejsca zamieszkania. W badaniach ogólnopolskich, prowadzonych w latach 2007-2009 w ramach projektu badawczego *OLAF* (12), nadmiar masy ciała stwierdzono u 19,3% chłopców i 14,2% dziewcząt w tym wieku.

Badania epidemiologiczne, przeprowadzane w populacji młodzieży szkolnej w innych krajach wskazują, że częstość występowania nadwagi i otyłości przybiera rozmiary epidemii: w USA - 34% nastolatków (13), Kanadzie - 27% i Wielkiej Brytanii 24% (14), czy we Francji 23% (15). W krajach Europy Środkowej odsetki nastolatków z nadmiarem masy ciała były podobne jak w Polsce, np. w Czechach: 19,2% chłopców i 9% dziewcząt (16). W chwili obecnej wydaje się więc, że w porównaniu z innymi krajami, sytuacja dotycząca występowania nadwagi i otyłości w populacji polskich nastolatków jest korzystniejsza, choć niezadowolająca.

Nadmiar masy ciała u 13-latków dotyczył co siódmej dziewczynki i co szóstego chłopca. W przypadku rodziców tych dzieci zaburzenie to stwierdzano już

u ponad 40% ich matek i 70% ojców. Obserwacje te są zgodne z wynikami innych badań polskich dotyczących osób dorosłych. Badania NATPOL-PLUS (17) wykazały, że co drugi dorosły Polak (53%) miał nadwagę lub był otyły (48% kobiet i 58% mężczyzn). Według badań Pol-MONICA Bis (3,18), w grupie polskich mężczyzn w wieku 35-44 lata nadmiar masy ciała stwierdzono u 65,4%, a u kobiet w tej grupie wieku u 41,8%. Dla porównania w USA, u 65,7% dorosłej populacji stwierdzono nadmiar masy ciała (w tym otyłość 30%, a otyłość patologiczną $BMI \geq 40 \text{ kg/m}^2$ - 5%) (19). W Szwecji problem ten dotyczył 53% mężczyzn (w tym otyłość 11%) i 38% kobiet (w tym otyłość 11%), (20), a w Szwajcarii odpowiednio 46% (9% otyłości) mężczyzn i 29% (8% otyłości) kobiet w wieku powyżej 15 roku życia (21). Występowanie nadwagi i otyłości u osób dorosłych w Polsce sytuuje nas wśród krajów o wysokich wskaźnikach tych zaburzeń.

W obecnej pracy stwierdzono ponadto, że o ile odsetki ojców z nadwagą i otyłością w mieście i na wsi były zbliżone, to w przypadku matek większą częstość występowania tych zaburzeń odnotowano na wsi. Zauważyć należy, że literatura dotycząca skali i przyczyn zagrożenia nadmiarem masy ciała kobiet wiejskich jest stosunkowo uboga. Fakt częstszego występowania nadmiaru masy ciała u kobiet na wsi, niż w mieście, aczkolwiek wymagający pogłębionych badań, może wskazywać na znaczne nieprawidłowości zachowań kobiet żyjących w warunkach wiejskich, sprzyjające nadmiarowi masy ciała. Badania *Krzyszczychy i Szponara*, przeprowadzone w ostatnich latach w Polsce wykazały, że zdecydowana większość kobiet wiejskich dokonując zakupów nie kieruje się ani wartością odżywczą ani energetyczną produktów. Ponadto, żadna z wyodrębnionych w badaniu kobiet z nadmiarem masy ciała, nie uważała aktywności fizycznej za ważny element działań prowadzących do redukcji masy ciała (22). Warunki życia i zachowania wpływające na masę ciała populacji wiejskiej w Polsce nie są dotychczas wystarczająco rozpoznane i prawdopodobnie wymagają odmiennych działań interwencyjnych niż w mieście.

Wyniki pracy wskazały także na istotny statystycznie związek między nadmiarem masy ciała 13-latków, a nadmiarem masy ciała ich rodziców. Analizy prowadzone za pomocą ilorazu szans wykazały, że nadmiar masy ciała matki silniej wpływał na wystąpienie nadwagi lub otyłości u dziecka niż miało to miejsce w przypadku ojca, a także, że wpływ ten był większy na synów niż córki. Zależność ta była największa w przypadku, gdy oboje rodzice mieli nadmiar masy ciała. Przeprowadzone analizy wykazały również istotną statystycznie zależność między BMI matki i ojca w tej samej rodzinie (osób „genetycznie obcych”). Co ciekawe, zależność ta była podobna jak w przypadku relacji rodzic-dziecko. Związki te wskazują, że nie tyle

czynniki genetyczne, co środowiskowe, wynikające ze stylu życia, wpływają na wystąpienie nadmiaru masy ciała u członków rodziny. Wyniki prezentowanej pracy są zgodne z obserwacjami innych autorów, zarówno polskich, jak też z regionu Europy Środkowej i Wschodniej. Badania *Nordyńskiej-Sobczak i wsp.* przeprowadzone na Śląsku w grupie 14-latków (23) oraz *Mazura i wsp.* wykonane na Podkarpaciu wśród dzieci w wieku 7–15 lat (24) wykazały, że występowanie nadmiaru masy ciała u rodziców było czynnikiem ryzyka otyłości u dzieci, a także, że ryzyko było większe w przypadku otyłości u matki niż u ojca, a największe w przypadku nadmiaru masy ciała u obojga rodziców. Wartości ilorazu szans obrazujące wpływ nadmiaru masy ciała matki, ojca oraz obojga rodziców na występowanie nadmiaru masy ciała u ich nastoletnich dzieci, uzyskane w obecnej pracy były podobne do wyników badań *Kunesovej i wsp.* przeprowadzonych w Czechach (16) oraz wykonanych na Białorusi przez *Patel i Kramera* (25).

Uzyskane przez nas wyniki wskazują, że w chwili obecnej, w porównaniu z innymi krajami, sytuacja dotycząca występowania nadwagi i otyłości w populacji polskich 13-latków jest korzystniejsza, niż w wielu innych krajach, natomiast wśród osób dorosłych (rodziców badanych dzieci) problem ten przybrał już formę epidemii i odpowiada skali problemu w krajach Europy Zachodniej i USA. Czynnikiem różnicującym tę sytuację epidemiologiczną ze Stanami Zjednoczonymi, na korzyść populacji polskiej, jest mniejszy odsetek osób z otyłością (w tym incydentalne tylko występowanie otyłości III^o) w badanej przez nas grupie dorosłych, przy zbliżonym odsetku osób z nadmiarem masy ciała (nadwagą i otyłością łącznie).

Zaobserwowany istotny związek między nadwagą i otyłością rodziców i ich dzieci wskazuje, że prawdopodobieństwo wystąpienia nadwagi u dziecka jest istotnie większe nawet w przypadku posiadania tylko jednego z rodziców z nadmiarem masy ciała. Wykazano również, że otyłość matki była silniejszym predyktorem nadwagi i otyłości u ich nastoletnich dzieci, niż otyłość ojca. Może świadczyć to o tym, że matki bardziej niż ojcowie, „modelują” środowiskowe czynniki sprzyjające otyłości, a także przenoszą na swe rodziny własne zachowania zdrowotne, głównie dotyczące sposobu odżywiania i aktywności fizycznej.

W podsumowaniu należy stwierdzić, że działania interwencyjne dotyczące przeciwdziałania otyłości powinny być skierowane na całą rodzinę i mieć na celu przede wszystkim zmiany dotychczasowego stylu życia, nie tylko dzieci, ale również ich rodziców. Młodzież w okresie pokwitania, która ma nadwagę i posiada otyłych rodziców powinna być traktowana jako grupa wysokiego ryzyka utrzymania otyłości w wieku dorosłym. Ma ona zatem specyficzne potrzeby w zakresie opieki zdrowotnej oraz programów edukacji i promocji zdrowia.

PIŚMIENNICTWO

1. Vivier P, Tompkins C. Heath consequences of obesity in children and adolescents. W: Jelalian E, Steele RG, red. Handbook of childhood and adolescents obesity. New York: Springer; 2008:11-24.
2. Oblacińska A. Psychosomatyczne powikłania otyłości w wieku rozwojowym. W: Oblacińska A, Weker H, red. Profilaktyka otyłości u dzieci i młodzieży. Kraków: Wydawnictwo: HELP-MED; 2008:19-22.
3. Tatoń J, Czech A, Bernas M. Otyłość. Zespół metaboliczny. Warszawa: Wyd. Lek. PZWL; 2007:26-50.
4. Mikiel-Kostyra K. Informacje o badaniach. W: Mikiel-Kostyra K, Obkacińska A, red. Czynniki biologiczne, behawioralne i psychospołeczne kształtujące masę ciała (BMI) 13-latków. Warszawa: Instytut Matki i Dziecka; 2010:9-19.
5. Jodkowska M, Oblacińska A, Tabak I, Mikiel-Kostyra K. Występowanie zaburzeń wzrastania i stanu odżywienia u polskich 13-latków w pierwszej dekadzie XXI wieku. Przegl Epidemiol 2010;64:565-570.
6. Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, i in. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. BMJ 2000; 320(6): 1240-1243.
7. World Health Organization Report of a WHO Expert Committee. Physical status the use and interpretation of anthropometry, WHO Technical Report Series no. 854. Geneva WHO, 1995.
8. Calle EE, Rodrigues C, Walker-Thurmond K, i in. Overweight, obesity and mortality from cancer in a prospectively studies cohort of U.S. adult. NEJM 2003;348(17):1625-1638.
9. Cole TJ, Rolland-Cachera MF. Measurement and definition. W: Burniat W, Cole T, Lissau I, Poskitt E, red. Child and adolescents obesity. Cambridge: University Press; 2002:3-28.
10. Flegal KM, Tabak CJ, Ogden CL. Overweight in children: definition and interpretation. Heath Educ Res 2006;21(6):755-760.
11. Jodkowska M, Oblacińska A, Tabak I. Overweight and obesity among adolescents in Poland: gender and regional differences. Public Health Nutr 2010;13 (10A):1688-1692.
12. Kułaga Z, Litwin M, Tkaczyk M, Palczewska I: Polish 2010 growth references for school-aged children and adolescents. Eur J Pediatr 2010;DOI 10.1007/s00431-010-1329-x.
13. Wang Y, Beydoun MA. The obesity epidemic in the United States – gender, age, socioeconomic, racial/ethnic, and geographic characteristics: a systematic review and meta-regression analysis. Epidemiol. Rev. 2007;29:6-28.
14. Jebb S.A, Rennie KL., Cole TJ. Prevalence of overweight and obesity among young people in Great Britain. Public Health Nutr 2004;7:461-465.
15. Klein-Platat C, Wagner A, Haan MC. i in. Prevalence and sociodemographic determinants of overweight in young French adolescents. Diabetes Metab Res Rev 2003;19(2):153-158.

16. Kunesova M, Vignerova J, Steflava A. i in. Obesity of Czech children and adolescents: relation of parental obesity and socioeconomic factors. *J Public Health* 2007;15:163-170.
17. Zdrojewski T, Babińska Z, Bandosz P. Epidemiologia otyłości i otyłości brzusznej w Polsce, Europie Zachodniej i USA. *Kardiologia w praktyce* 2004;3:3-8.
18. Rywik S, Pająk A, Broda G. i in. Częstość występowania nadwagi i otyłości w wybranych populacjach Polski – Pol-MONICA- Bis Project. *Medycyna metaboliczna* 2003; 2:8-15.
19. Hedley AA, Ogden CL, Johnson CL, i in. Prevalence of overweight and obesity among US children, adolescents, and adults, 1999-2002. *JAMA* 2004;291(23):2847-2850.
20. Johansson G. Overweight and obesity in Sweden. A five year follow up, 2004-2008. *Scan J Public Health* 2010;38(8):803-809.
21. Schneider H, Dietrich ES, Venetz WP. Trends and Stabilization to 2022 in Overweight and Obesity in Switzerland, Comparison to France, UK, US and Australia.. *Int J Environ Res Public Health*. 2010 February; 7(2): 460–472. Published online 2010 February 11. doi: 10.3390/ijerph7020460.
22. Krzyszycha R, Szponar B, Cyran E. Assessment of the influence of selected behaviours on incidence of overweight and obesity among women from rural areas. *Roczn PZH* 2009; 60(2):177-180.
23. Nordyńska-Sobczak M, Małecka-Tendera E, Klimek K, i in. Czynniki ryzyka otyłości u dzieci w wieku pokwitaniowym. *Pediatr Pol* 1999;74:791-798.
24. Mazur A, Klimek K, Telega G, i in. Risk factors for obesity development in school children from South-Eastern Poland. *Ann Agric Environ Med* 2008;15:281-285.
25. Patel R, Martin RM, Kramer MS, i in. Familial associations of adiposity: findings from cross-sectional study of 12,181 parental-offspring trios from Belarus. *PLoS One* 2011. 6(1):e14607.

Otrzymano: 2.03.2011 r.

Zaakceptowano do druku: 25.03.2011 r.

Adres do korespondencji:

Dr med. Maria Jodkowska
Zakład Ochrony i Promocji Zdrowia Dzieci i Młodzieży
Instytut Matki i Dziecka
ul. Kasprzaka 17a, 01-211 Warszawa
tel. 22 32 77 310
e-mail: maria.jodkowska@imid.med.pl