

*Anna Długosz<sup>1</sup>, Ewa Niedźwiedzka<sup>2</sup>, Tomasz Długosz<sup>3</sup>, Lidia Wądołowska<sup>2</sup>*

OCENA WPŁYWU SYTUACJI SPOŁECZNO-EKONOMICZNEJ NA  
WYSTĘPOWANIE CENTRALNEGO OTŁUSZCZENIA  
NA PODSTAWIE WSKAŹNIKA TALIA-DO-WYSOKOŚCI  
U MŁODZIEŻY Z MAŁYCH MIAST I WSI W WIEKU 13-18 LAT  
PROJEKT POLYSES

<sup>1</sup>z Katedry i Zakładu Żywienia i Dietetyki Collegium Medicum w Bydgoszczy  
p.o. Kierownika Katedry: dr n. med. *J. Przybyszewska*

<sup>2</sup>z Katedry Żywienia Człowieka, Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie  
Kierownik Katedry: prof. dr hab. *J. Borowski*

<sup>3</sup>z Apteki "Marzeń" w Bydgoszczy  
Kierownik Apteki: mgr farm. *T. Długosz*

*W badaniach oceniano wpływ sytuacji społeczno-ekonomicznej (SES) na występowanie centralnego otłuszczenia u młodzieży na podstawie wskaźnika talia-do-wysokości (WHtR). Objęto nimi 576 osób w wieku 13-18 lat. Centralne otłuszczenie miało 4% młodzieży o niskim SESI, 3% młodzieży o średnim SESI i 2% młodzieży o wysokim SESI (trend: zależność liniowa). U młodzieży o średnim SESI iloraz szans występowania centralnego otłuszczenia wynosił 0,60 (95%CI: 0,19-1,87), a u młodzieży o wysokim SESI wynosił 0,37 (95%CI: 0,10-1,41). U młodzieży z małych miast i wsi stwierdzono słabe zróżnicowanie w występowaniu otyłości centralnej związane z sytuacją społeczno-ekonomiczną. Wysoki status społeczno-ekonomiczny wpływał na tendencję do obniżenia ryzyka występowania otyłości centralnej u młodzieży.*

Hasła kluczowe: młodzież, sytuacja społeczno-ekonomiczna, wskaźnik talia-do-wysokości (WHtR)

Key words: adolescents, socioeconomic status, waist-to-height ratio (WHtR)

Społeczne i ekonomiczne przyczyny nierówności odnośnie stanu zdrowia są złożone. Nieprawidłowe odżywianie, małą aktywność fizyczną i palenie papierosów uważa się za główne powody gorszego zdrowia ludzi z nieuprzywilejowanych warstw społecznych (1). Niski status społeczno-ekonomiczny sprzyja otyłości i gromadzeniu tłuszczu metabolicznie aktywnego w okolicach brzucha. W wielu badaniach wykazano, że znacząca ilość tłuszczu wewnątrzbrzusznego – bez względu na czynniki, które go odkładają – jest związana u dzieci i młodzieży ze zwiększonym ryzykiem występowania cukrzycy typu 2 i choroby niedokrwiennej serca (2, 3, 4). Wskaźnik talia-do-wysokości okazał się bardzo czułym i swoistym markerem wskazującym na nadmierną kumulację tłuszczu w górnej części ciała,

silniej powiązanych z czynnikami ryzyka CVD niż wskaźnik BMI (3, 4, 5). Ponadto wykazuje słabą zależność od wieku i płci (6).

Dotychczasowe badania nie określają wyraźnie determinantów rozwarstwiających społeczeństwo polskie pod względem statusu społeczno-ekonomicznego. Mało poznany obszar jest zróżnicowanie wewnątrz społeczności zamieszkujących małe miasta i wsie oraz jego wpływ na występowanie zaburzeń zdrowia u młodzieży. Celem badań było określenie wpływu sytuacji społeczno-ekonomicznej na występowanie centralnego otyłosczenia, u chłopców i dziewcząt z małych miast i wsi w wieku 13-18 lat, używając wskaźnika talia-do-wysokości (WHR).

## MATERIAŁ I METODY

W latach 2010-2011 przeprowadzono badania wśród 576 osób (w tym 253 chłopców i 323 dziewcząt) w wieku 13-18 lat. Młodzież rekrutowano w szkołach gimnazjalnych i średnich zlokalizowanych we wcześniej wytypowanych małych miastach i wsiach regionu suwalskiego i województwa kujawsko-pomorskiego. Wykorzystując losowanie grupowe 2-warstwowe początkowo wylosowano 1-2 szkoły gimnazjalne i średnie w każdej miejscowości, a następnie 2-3 klasy w każdej ze szkół. Z regionu suwalskiego pochodziło 48,3% młodzieży, a województwa kujawsko-pomorskiego 51,7% młodzieży.

Informacje ogólne o respondentach zebrano techniką ankietową w wywiadach indywidualnych. Sytuację społeczno-ekonomiczną (SES) młodzieży scharakteryzowano stosując 6 wyróżników, które łącznie miały 25 kategorii. Poszczególnym kategoriom wyróżników SES przypisano wartości liczbowe w taki sposób, aby większym wartościom liczbowym odpowiadały kategorie opisujące korzystniejszą sytuację społeczno-ekonomiczną młodzieży i ich rodzin:

- wielkość miejsca zamieszkania – 3 kategorie: wieś (1), miasto <50 tys. mieszkańców (2), miasto 50-100 tys. mieszkańców (3),

- wykształcenie ojca – 4 kategorie: podstawowe lub zawodowe (1), średnie (2), wyższe licencjackie (3), wyższe magisterskie (4),

- wykształcenie matki – 4 kategorie: podstawowe lub zawodowe (1), średnie (2), wyższe licencjackie (3), wyższe magisterskie (4),

- deklarowana sytuacja ekonomiczna rodziny – 4 kategorie: zła (1), dostateczna (2), dobra (3), bardzo dobra (4),

- sytuacja gospodarstwa domowego – 6 kategorii: pieniędzy nie wystarcza nawet na najtańsze jedzenie i ubranie (1), pieniędzy wystarcza tylko na najtańsze jedzenie i ubranie (2), po uiszczeniu opłat mieszkaniowych, pieniędzy wystarcza tylko na najtańsze jedzenie i ubranie (3), życie bardzo oszczędne w celu odłożenia na poważniejsze zakupy (4), życie dość oszczędne aby wystarczyło na wszystko (5), wystarcza na wszystko bez specjalnych ograniczeń (6),

- liczba dzieci w rodzinie – 4 kategorie: 6-11 dzieci (1), 4-5 dzieci (2), 2-3 dzieci (3), 1 dziecko (4).

Indeks SES (SESI) utworzono z sześciu wymienionych powyżej wyróżników SES i uzyskano jedną zagregowaną cechę opisującą sytuację społeczno-ekonomiczną

młodzieży. Obliczono go jako iloczyn wartości liczbowych przypisanych odpowiednim kategoriom wyróżników SES. Do obliczenia SESI nie zastosowano ważenia wartości wyróżników, ponieważ udział poszczególnych wyróżników w SESI był zrównoważony. Korzystając z rozkładu tercyjowego wyróżniono osoby o niskim SESI (<90; 33% próby), przeciętnym SESI (od 90 do 600; 34% próby) i wysokim SESI (>600; 33% próby, tabela I).

Tabela I Rozkład próby w zależności od sytuacji społeczno-ekonomicznej młodzieży (%)

Table I Sample distribution in relation to socioeconomic status in adolescents (%)

SESI	Chłopcy + Dziewczęta (576)	Chłopcy (253)	Dziewczęta (323)
Niski	33	28	37
Średni	34	38	31
Wysoki	33	34	32

SESI – indeks sytuacji społeczno-ekonomicznej; () w nawiasach podano liczebność

Występowanie centralnego otluszczenia oceniono za pomocą wskaźnika WHtR, który obliczono jako iloraz obwodu talii (w cm) do wysokości (w cm). Jako kryterium występowania centralnego otluszczenia przyjęto wartość WHtR>0,5 (7).

Analizę regresji logistycznej zastosowano do oceny wpływu sytuacji społeczno-ekonomicznej na występowanie centralnego otluszczenia u młodzieży. Obliczono iloraz szans (OR) występowania centralnego otluszczenia. Grupą referencyjną (OR=1,00) były osoby o niskim SESI. Do oceny istotności wpływu SESI na analizowany wskaźnik użyto statystyki Walda. Analizę statystyczną wykonano programem Statistica 9.0 PL firmy StatSoft.

## WYNIKI I ICH OMÓWIENIE

W tabeli II przedstawiono średnie wartości masy, wysokości i wskaźnika WHtR w grupach wiekowych chłopców i dziewcząt. Pomiędzy grupami wiekowymi dziewcząt i chłopców nie odnotowano różnic w średnich wartościach WHtR.

Centralne otluszczenie miało 3% młodzieży (tab. III). Wraz ze wzrostem SESI malał odsetek osób w próbie ogółem i subpopulacji chłopców mających wskaźnik WHtR>0,5. Centralne otluszczenie miało 4% młodzieży o niskim SESI, 3% młodzieży o średnim SESI i 2% młodzieży o wysokim SESI (trend: zależność liniowa); u chłopców odpowiednio: 4%, 3% i 2% (trend: zależność liniowa), a dziewcząt odpowiednio: 4%, 2% i 1% (trend: nieistotny). W analizie regresji logistycznej nie wykazano istotnego wpływu SES na występowanie centralnego otluszczenia u młodzieży (tab. III). W porównaniu z grupą osób o niskim SESI (referencyjną) iloraz szans występowania centralnego otluszczenia ciała u młodzieży o średnim SESI wynosił 0,60 (95%CI: 0,19-1,87), a u młodzieży o wysokim SESI wynosił 0,37 (95%CI: 0,10-1,41). U chłopców o średnim SESI iloraz szans był równy 0,71 (95%CI: 0,14-3,70), a chłopców o wysokim SESI 0,55 (95%CI: 0,09-

3,43). U dziewcząt o średnim SESI iloraz szans był równy 0,48 (95%CI: 0,09-2,55), a dziewcząt o wysokim SESI 0,22 (95%CI: 0,02-1,94).

Tabela II Średnie wartości masy, wysokości i wskaźnika talia-do-wysokości (WHtR) młodzieży (średnia±odchylenie standardowe)

Table II Mean values of body mass, height and waist-to-height ratio (WHtR) in adolescents (mean±standard deviation)

Wiek (lat)	Chłopcy				Dziewczęta			
	N	Masa ciała (kg)	Wysokość (cm)	WHtR (-)	N	Masa ciała (kg)	Wysokość (cm)	WHtR (-)
13-14	48	53,9 ± 12,9	165,0±8,4	0,40±0,04	67	53,8±9,2	163,3±6,6	0,39±0,03
15-16	101	60,8 ± 12,2	171,4±8,8	0,40±0,04	102	54,0±8,4	164,7±5,7	0,39±0,03
17-18	104	68,7 ± 11,3	178,4±6,9	0,41±0,04	154	59,1±11,3	165,1±5,9	0,41±0,04
Ogółem	253	62,8 ± 13,2	173,1±9,4	0,40±0,04	323	56,4±10,4	164,6±6,1	0,40±0,04

N – liczebność

W badaniach stwierdzono tendencję do mniejszego występowania centralnej otyłości u młodzieży z wyższym statusem społeczno-ekonomicznym, co potwierdza pozytywny wpływ korzystniejszych warunków środowiska społecznego i ekonomicznego na stan zdrowia młodzieży. Zależność obserwowano wśród młodzieży z małych miast i wsi, która reprezentowała stosunkowo wąski przekrój społeczny – bez młodzieży pochodzącej ze środowiska wielkomiejskiego.

Tabela III Rozkład próby i iloraz szans (OR) występowania centralnego otluszczenia ciała (wskaźnik talia-do-wysokości >0,5) u młodzieży o różnym statusie społeczno-ekonomicznym

Table III Sample distribution and odds ratio (OR) of central obesity incidence (waist-to-height ratio >0.05) in adolescents with different socioeconomic status

Grupa	Odsetek próby (%)				p	p trendu	OR (95% CI)		
	Ogółem	SESI					SESI		
		Niski	Średni	Wysoki			Niski	Średni	Wysoki
Chłopcy	3	4	3	2	ns	↓	1,00	0,71 (0,14-3,70)	0,55 (0,09-3,43)
Dziewczęta	3	4	2	1	ns	ns	1,00	0,48 (0,09-2,55)	0,22 (0,02-1,94)
Ogółem	3	4	3	2	ns	↓	1,00	0,60 (0,19-1,87)	0,37 (0,10-1,41)

SESI – indeks statusu społeczno-ekonomicznego; p – poziom istotności testu  $\chi^2$ ; () w nawiasach podano 95% przedział ufności; ns – różnice nieistotne statystycznie; liniowy trend malejący

Taki dobór próby wynikał z założeń projektu badawczego. Analogiczne konkluzje pochodziły z badań wielu zespołów. Wykazano, że osoby o wyższym statusie społeczno-ekonomicznym posiadały wyższy poziom wiedzy na temat zdrowia, co miało odzwierciedlenie w prozdrowotnych nawykach żywieniowych, a w konsekwencji lepszym stanie zdrowia (2, 3, 4, 8, 9). Zależność tę zaobserwowano w różnych grupach wiekowych.

Wpływ środowiska społeczno-ekonomicznego na występowanie centralnej otyłości u młodzieży z małych miast i wsi był słaby. Zależność tę wykazano w analizie trendów (zależność istotna w próbie ogółem i chłopców) oraz w analizie regresji logistycznej – jako mniejsze ilorazy szans występowania centralnego otluszczenia u młodzieży o wyższym statusie społeczno-ekonomicznym, jednak poza progiem istotności statystycznej. Uzyskane wyniki dowodzą rozwarstwienia wewnątrz społeczności zamieszkujących małe miasta i wsie, pomimo stosunkowo słabej współzależności między statusem społeczno-ekonomicznym a występowaniem centralnego otluszczenia u młodzieży. Taką zależność stwierdzono bowiem wśród młodzieży reprezentującej stosunkowo wąski przekrój społeczny, a mianowicie mieszkającej w małych miastach i na wsi. Należy sądzić, że zależność między statusem społeczno-ekonomicznym a występowaniem centralnego otluszczenia będzie bardziej wyrazista w przypadku badań prowadzonych u młodzieży pochodzącej ze środowiska wielkomiejskiego, małomiasteczkowego i wiejskiego. Przyszłe badania powinny zmierzać do poszukiwania determinantów, które decydują o rozwarstwieniu społeczności małych miast i wsi pod względem statusu społeczno-ekonomicznego i są dostosowane do poziomu percepcji nieletnich respondentów (10, 11).

Występowanie słabego związku między statusem społeczno-ekonomicznym a występowaniem centralnego otluszczenia wykazano w próbie ogółem oraz chłopców. U dziewcząt zależności nie były istotne. Dowodzi to istnienia dodatkowych czynników, które wpływają na odżywianie dziewcząt. Różnice w odżywianiu uwarunkowane płcią są wykazywane w wielu badaniach (1, 12). Dziewczęta częściej niż chłopcy wybierają żywność o walorach prozdrowotnych, tj. żywność o mniejszej zawartości tłuszczu i węglowodanów łatwo przyswajalnych oraz mniejszej gęstości energetycznej, a większej zawartości błonnika. Częściej niż chłopcy opuszczają niektóre posiłki, podejmują drakońskie diety odchudzające, łatwo ulegają wpływom reklamy i modom żywieniowym, z powodu większej wrażliwości na sygnały zewnętrzne i oczekiwania dotyczące ich wyglądu, szczególnie jeśli przekaz jest wzmacniany przesłankami zdrowotnymi (1). Istnieje podstawa aby sądzić, że u dziewcząt oddziaływania psychospołeczne zmniejszały znaczenie innych czynników środowiskowych, w tym ekonomicznych, w porównaniu z chłopcami.

## WNIOSKI

U młodzieży z małych miast i wsi stwierdzono słabe zróżnicowanie w występowaniu otyłości centralnej związane z sytuacją społeczno-ekonomiczną. Wysoki status społeczno-ekonomiczny wpływał na tendencję do obniżenia ryzyka występowania otyłości centralnej u młodzieży.

A. Długosz, E. Niedźwiedzka, T. Długosz, L. Wądołowska

ASSESSMENT OF THE IMPACT OF SOCIOECONOMIC STATUS ON CENTRAL OBESITY FATNESS USING WAIST-TO-HEIGHT RATIO IN ADOLESCENTS FROM SMALL TOWNS AND VILLAGES AGED 13-18. POLYSES PROJECT

Summary

The aim of the study was to determine the impact of socioeconomic status (SES) on central obesity fatness using the waist-to-height ratio (WHtR) of adolescents. The study involved 576 adolescents aged 13-18. The following six attributes of SES were used: size of the place of living (town/village), father's/mother's education, socioeconomic situation declared by the family, household status, number of children in the family. The SES index (SESI) was calculated and the respondents were divided into low, average and high SESI. Logistic regression was used to calculate the odds ratio (OR) of central obesity fatness for WHtR>0.5 as the cut-off. A referential group (OR=1.00) included subjects with low SESI.

Central obesity fatness occurred in 4% of adolescents with low SESI, in 3% of adolescents with average SESI and in 2% of adolescents with high SESI (trend: linear correlation); among girls: 4%, 2% and 1%, respectively (trend: insignificant), among boys: 4%, 3% and 2%, respectively (trend: linear correlation). In the adolescents with the average SESI, the odds ratio of central obesity fatness was 0.60 (95%CI: 0.19-1.87) and in the adolescents with the high SESI it was 0.37 (95%CI: 0.10-1.41). In girls with average SESI, the odds ratio was 0.48 (95%CI: 0.09-2.55) and in girls with the high SESI it was 0.22 (95%CI: 0.02-1.94). In boys with average SESI, the odds ratio was 0.71 (95%CI: 0.14-3.70) and in boys with high SESI it was 0.55 (95%CI: 0.09-3.43). The occurrence of central obesity fatness in relation to socio-economic status in adolescents from small towns and villages was found to vary to a small extent. High socio-economic status had an influence on reducing the risk of central obesity fatness in adolescents.

PIŚMIENNICTWO

1. Wądołowska L.: Żywniowiec podłoże zagrożeń zdrowia w Polsce. Wyd. UWM, Olsztyn, 2010: 65-74.
- 2. Schulze M.B., Heidemann C., Schienkiewitz A., Bergmann M.M., Hoffmann K., Boeing H.: Comparison of anthropometric characteristics in predicting the incidence of type 2 diabetes in the EPIC-Potsdam Study. *Diabetes Care*, 2006; 29: 1921-3. – 3. Hara M., Saitou E., Iwata F., Okada T., Harada K.: Waist-to-height ratio is the best predictor of cardiovascular disease risk factors in Japanese schoolchildren. *J Atheroscler. Thromb.*, 2002; 9: 127-32. – 4. Kahn H.S., Imperatore G., Cheng Y.J.: A population-based comparison of BMI percentiles and waist-to-height ratio for identifying cardiovascular risk in youth. *J. Pediatr.*, 2005; 146: 482-8. – 5. Savva S.C., Tornaritis M., Savva M.E., Kourides Y., Panagi A., Silikiotou N., et al.: Waist circumference and waist-to-height ratio are better predictors of cardiovascular disease risk factors in children than body mass index. *Int. J. Obes. Relat. Metab. Disord.*, 2000; 24: 1453-8. – 6. Kuczmarski R.J., Ogden C.L., Guo S.S., et al.: CDC Growth Charts for the United States: methods and development. *Vital. Health. Stat.* 11, 2000; 2002: 1-190. – 7. Schneider H.J., Friedrich N., Klotsche J., Pieper L., Nauck M., John U., Dörr M., Felix S., Lehnert H., Pittrow D., Silber S., Völzke H., Stalla G.K., Wallaschofski H., Wittchen H.U.: The predictive value of different measures of obesity for incident cardiovascular events and mortality. *J. Clin. Endocrinol. Metab.*, 2010; Apr; 95(4): 1777-85. – 8. Filip R., Lenard R., Filip R.: Promocja zdrowia ze szczególnym uwzględnieniem profilaktyki chorób układu sercowo-naczyniowego wśród populacji wiejskiej w Polsce. *Zdr. Pub.*, 2007; 117(1): 19-24. – 9. Lallukka T., Laaksonen M., Rahkonen O., Roos E., Lahelma E.: Multiple socio-economic circumstances and healthy food habits. *Eur. J. Clin. Nutr.*, 2007; 61: 701-710. – 10. Szymborski J., Szamotulska K., Sito A.: Zdrowie naszych dzieci. Zróżnicowanie szans. Wyd. Instytut Matki i Dziecka, Warszawa, 2000.
11. Mazur J., Woynarowska B.: Mierniki nierówności społecznych w badaniach ankietowych młodzieży szkolnej. *Przegl. Epidemiol.*, 2004; 58: 377-90. – 12. Suliga E.: Spożycie produktów typu fast food oraz słodczy i słodzonych napojów gazowanych wśród uczniów szkół średnich. *Żyw. Człow. Metab.*, 2002; 29(3): 156-163.