

## Ocena nadwagi i otyłości chłopców w wieku 10 – 13 lat

### Assesment of overweight and obesity of boys aged 10 – 13 years

Kamil Kostrzewa

Wyższa Szkoła Kultury Fizycznej i Turystyki, Pruszków

#### Streszczenie

*Cel pracy:* Ocena częstości nadwagi i otyłości, na podstawie wskaźnika BMI, u chłopców w wieku 10 – 13 lat.

*Material i metody:* W badaniach wzięło udział 90 uczniów, po trzydziestu chłopców z klas IV, V i VI. Badaniem wykonano pomiary wysokości i masy ciała na wadze medycznej ze wzrostomierzem oraz zmierzono obwód talii za pomocą taśmy metrycznej. Obliczono wskaźnik BMI, a dla osób z nadwagą i otyłych także stosunek obwodu talii do wysokości ciała (wskaźnik WtHR). Dla oceny tych wskaźników obliczono ich wartości unormowane.

*Wyniki:* Większość badanych chłopców miała prawidłowy wzrost, ale 11% było poniżej 3. centyla ( $p < 0,05$ ). Aż u 38% badanych stwierdzono nadwagę, a u 17% otyłość; trzy czwarte z nich miało nadwagę/otyłość brzuszna. Nadwaga i otyłość występowały częściej u młodszych niż u starszych chłopców ( $r = -0,533$ ;  $p < 0,001$ ).

*Wnioski:* Alarmująco wysoki odsetek nadwagi i otyłości stwierdzony u chłopców z badanej szkoły wymaga podjęcia odpowiednich kroków uświadamiających uczniom i ich rodzicom zagrożenia dla zdrowia.

**Słowa kluczowe:** BMI, nadwaga, otyłość, chłopcy

#### Summary

*Study aim:* To assess the incidence of overweight and obesity, based on BMI, in boys aged 10 – 13 years.

*Material and methods:* A group of 90 boys from Grades IV – VI, 30 each, were studied. Their body height and mass were measured using medical scales with stadiometer, waist girth was measured with measuring tape. Body mass index (BMI) was computed, and for the overweight and obese ones, also the waist-to-body height ratio (WtHR). Standardised values of those indices were also computed.

*Results:* Most boys had normal body height but 11% of them were of short stature (below the 3<sup>rd</sup> percentile;  $p < 0.05$ ). As many as 38% of subjects had overweight and 17% were obese; among all those, three-fourth had abdominal overweight/obesity. Overweight and obesity were more frequent in younger than in older boys ( $r = -0.533$ ;  $p < 0.001$ ).

*Conclusions:* The alarmingly high percentage of overweight and obesity found in boys from the studied school calls for undertaking appropriate steps towards making aware both schoolchildren and their parents of the associated health risks.

**Key words:** BMI; Overweight; Obesity; Boys

#### Wprowadzenie

W dzisiejszych czasach problem nadwagi i otyłości jest coraz bardziej powszechny i dotyczy nie tylko osób dorosłych, ale także coraz częściej dzieci. W ciągu ostatnich 30 lat w większości krajów świata obserwuje się znaczny wzrost częstości występowania nadwagi i otyłości u dzieci i młodzieży [8]. Na podstawie badań przeprowadzonych w różnych rejonach świata, ocenia się, że liczba osób otyłych w grupie wiekowej do 18 roku życia potroiła się w ostatniej dekadzie XX wieku [8,14]. Według raportu opracowanego przez *International Obesity Task Force* (IOTF), 155 milionów dzieci w wieku szkolnym, wykazuje nadwagę lub otyłość [2,16]. Z badań przeprowadzonych przez *National Center for Health Statistics*

i *Centers for Disease Control and Prevention* wynika, że w Stanach Zjednoczonych z otyłością zmagają się ok. 15% dzieci w wieku rozwojowym (wg [7]). Badania populacyjne przeprowadzone w Polsce w roku szkolnym 1994/1995 wykazały, że wśród dzieci w wieku 6 – 17 lat 8,7% miało nadwagę, a 3,4% otyłość [7]. Natomiast badania przeprowadzonego w Polskim Projekcie 400 miast w roku 2010 oceniły występowanie nadwagi u 9,0% dzieci w wieku 6 – 18 lat, a otyłość u 5,1% [9].

Na rozwój otyłości ma wpływ wiele czynników, w tym m.in. genetyczne, środowiskowe, socjoekonomiczne i psychologiczne [8]. Uważa się, że za występowanie otyłości w 25 – 45% odpowiedzialne są czynniki genetyczne [8,14]. Najistotniejszy wpływ na rozwój otyłości wywierają czynniki pozagenowe, w szczególności czynniki środowiskowe, np. nieprawidłowe żywienie oraz brak aktywności fizycznej [8]. Wraz z postępem technologii dzieci zamieniły place zabaw na komputery, a drugie śniadania na „fast foody”. Zmniejszona aktywność fizyczna dzieci, niekorzystne zmiany diety w połączeniu z rozregulowanym trybem życia i problemami ze snem utrudniają utrzymanie prawidłowej masy ciała. Jeżeli dziecko ma szczupłych rodziców, to ryzyko, że będzie otyłe wynosi jedynie 10%, w przypadku obojga otyłych rodziców, ryzyko wzrasta do 70% [4]. Stąd można w uproszczeniu stwierdzić, że otyli rodzice to otyłe dzieci, otyłe dzieci w przyszłości mają dużą szansę być otyłe, a więc mamy do czynienia z pewnego rodzaju błędnym kołem. Czy w związku z tym nasze społeczeństwo jest skazane na chorobliwą otyłość? Zdecydowanie nie, jeśli tylko nauczymy dzieci już od najmłodszych lat zdrowego trybu życia i wpoimy im zasady zdrowego odżywiania. Często problem nadwagi u dzieci jest problemem całej rodziny. Wynika to z tego, że rodzice takich dzieci nie prowadzą aktywnego trybu życia, nie dbają o zdrową dietę i sami mają problemy z utrzymaniem prawidłowej wagi. Niejednokrotnie otyli rodzice nie tylko nie wpajają odpowiednich wzorców, ale wręcz bagatelizują problemy z nadwagą swych dzieci [4]. A przecież utrzymanie prawidłowej masy ciała dzieci to inwestycja w ich zdrowie, dobre samopoczucie i lepszy kontakt z rówieśnikami.

Aby dobrze zapobiegać problemowi nadwagi, należy ją najpierw właściwie zdiagnozować. Najprostszym wskaźnikiem służącym do oceny masy ciała jest BMI (*Body Mass Index*). Ze względu na to, że proporcje ciała dzieci w różnym wieku różnią się od siebie, a także są inne niż u dorosłych, posłużono się normami uwzględniającymi wiek i płeć badanych [11]. Należy jednak pamiętać, że wskaźnik BMI nie odzwierciedla należycie zawartości tkanki tłuszczowej. Aby właściwie ocenić, czy dziecko ma nadwagę, należy oznaczyć zawartość tkanki tłuszczowej w organizmie, ponieważ zagrożenia dla zdrowia wynikają z nadmiaru tłuszczu, a nie masy ciała. W badaniach populacyjnych wykorzystuje się także badania antropometryczne, które umożliwiają obliczenie przydatnych wskaźników [5,8]. Celem pracy była ocena występowania nadwagi i otyłości na podstawie wskaźnika BMI uczniów klas IV – VI w jednej z warszawskich szkół podstawowych.

## **Materiał i metody**

### *Badane osoby*

W badaniach wzięło udział 90 uczniów jednej ze szkół podstawowych w Warszawie, po trzydziestu chłopców z klas IV, V i VI, w wieku 10 – 13 lat. Badania przeprowadzono w gabinecie pielęgniarki szkolnej w październiku 2015 r.

### *Metody badań*

Wykonano pomiary wysokości i masy ciała (za pomocą wagi medycznej ze stadiometrem z dokładnością odpowiednio 0,5 cm i 0,5 kg) oraz obwodu talii (za pomocą taśmy metrycznej z dokładnością 0,5 cm). Wysokość ciała badanych uczniów odniesiono do norm dla polskiej populacji młodzieży [12]. Obliczono wartości wskaźnika BMI oraz jego unormowane wartości względem wieku; w ocenie nadwagi

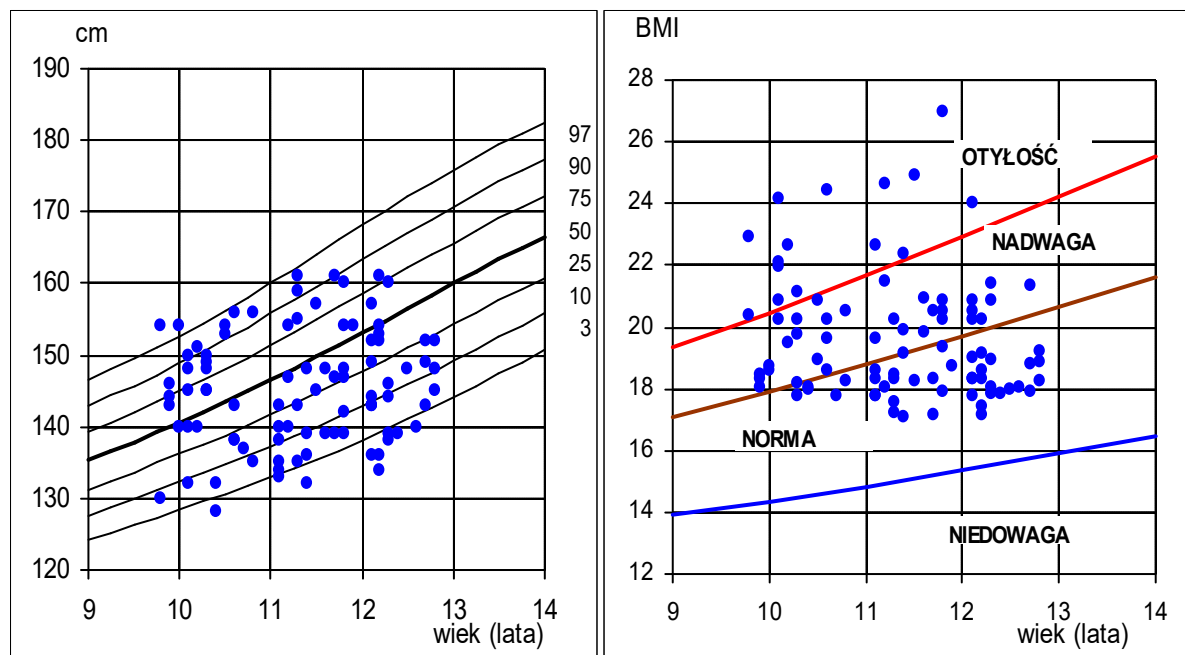
i otyłości posłużono się odpowiednimi normami [11]. Dla osób z nadwagą i otyłych wyznaczono dodatkowo stosunek obwodu talii do wysokości ciała – WtHR (*Waist-to-Height Ratio*) [10]. W analizie zależności między danymi posłużono się współczynnikami korelacji; poziom  $p \leq 0,05$  przyjęto za znamienny.

## Wyniki

Podstawowe informacje dotyczące wieku, wysokości i masy ciała oraz BMI przedstawiono w tabeli 1, a wyniki pozostałych pomiarów na rycinach 1 – 4.

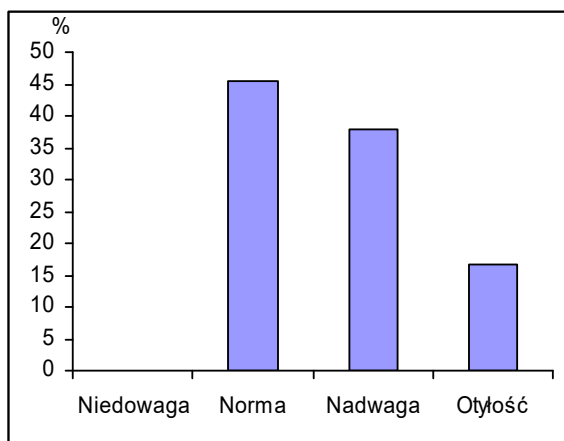
**Tab. 1.** Podstawowe dane somatyczne badanych chłopców w wieku 10 – 13 lat (n = 90)

Zmienna	Średnie $\pm$ SD	Zakres (od – do)
Wiek (lata)	11,3 $\pm$ 0,9	9,8-12,8
Wysokość ciała (cm)	145,3 $\pm$ 8,0	128 – 161
Masa ciała (kg)	42,2 $\pm$ 6,4	30 – 62
BMI	19,9 $\pm$ 2,0	17,3 – 27,3

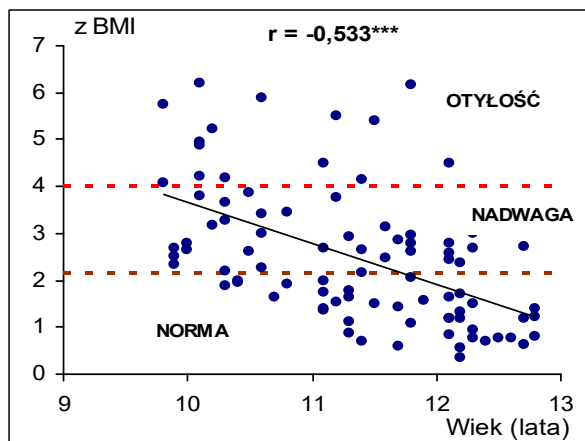


**Ryc. 1.** Wysokość ciała i wartości BMI chłopców w wieku 10 – 13 lat (n = 90) na tle siatek centylowych

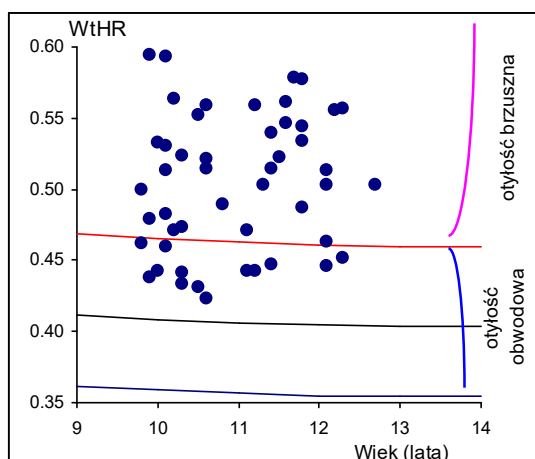
Stwierdzono, że aż 10 chłopców (11%) charakteryzowała niska wysokość ciała, poniżej 3. centyla ( $p < 0,05$ ; Ryc. 1). Żaden z badanych nie miał niedowagi; nadwagę stwierdzono u 34 badanych (38%), a otyłość u 15 chłopców (17%; Ryc. 1 i 2). Posługując się unormowanymi wartościami BMI (z BMI) wykazano, że nadwaga i otyłość były ujemnie skorelowane z wiekiem – częściej występowały u młodszych niż u starszych chłopców ( $r = -0,533$ ;  $p < 0,001$ ; zob. Ryc. 3). Wśród 10-latków aż 89% miało nadwagę lub otyłość, wśród 11-latków – 48%, a wśród 12-latków – 34%. Wśród tych, którzy mieli nadwagę lub otyłość, u 36 (74%) wartości wskaźnika WtHR wskazywały na brzuszne rozmieszczenie tkanki tłuszczowej, a u 13 (26%) na rozmieszczenie obwodowe (Ryc. 4).



Ryc. 2. Odsetki chłopców w wieku 10 – 13 lat klasyfikowanych wg wartości BMI (n = 90)



Ryc. 3. Zależność unormowanych wartości BMI (z BMI) od wieku chłopców (n = 90)



Ryc. 4. Wskaźnik WtHR chłopców w wieku 10 – 13 lat, u których wykryto nadwagę lub otyłość na podstawie wartości BMI (n = 49) na tle siatki centylowej

## Dyskusja

U niepokojąco wielu (54%) badanych, zwłaszcza młodszych, stwierdzono nadwagę lub otyłość, a u żadnego nie stwierdzono niedowagi. Według badań światowej Organizacji Zdrowia (WHO) problem z zachowaniem prawidłowej masy ciała ma 20% europejskich dzieci, spośród których jedna trzecia zmagają się z otyłością [3]. Natomiast badania przeprowadzone przez Instytut Żywności i Żywienia w ramach projektu Narodowego Programu Zapobiegania i Leczenia Otyłości wykazały, że problem nadwagi i otyłości dotyczy ok. 12 – 14% dzieci i wykazuje zróżnicowanie regionalne [8]. W badanej szkole problem ten jest zatem szczególnie alarmujący. Zastanawiające jest, skąd wynika większy odsetek dzieci z nadwagą i otyłych w badanej szkole w porównaniu z innymi badaniami. Należy jednak upatrywać przyczyny tego zjawiska w niewłaściwym sposobie odżywiania się oraz zbyt małej aktywności fizycznej. Dzieci wnoszą złe nawyki żywieniowe z domu, a rodzice nie zachęcają dzieci do uprawiania sportu. Przypuszczalnie jest to spowodowane tym, że rodzice są zabiegani, dużo pracują i sami nie przestrzegają zasad zdrowego trybu życia i przekazują złe nawyki dzieciom. Poza tym, dzieci, uczęszczające do szkoły w Warszawie, miały nieograniczony dostęp do restauracji typu „fast-food”. Należy też zwrócić uwagę, że poniżej 3. centyla wysokości ciała znalazło się aż 11% wyników; może to sugerować zalecenie konsultacji z lekarzem rodzinnym lub pediatrą pod kątem ewentualnych zaburzeń wzrastania [6].

Należy zaznaczyć, że zebrane dane ocenione według norm podanych przez Cole'a i wsp. [1] wykazały nadwagę tylko u 21% badanych, a otyłość u jednego ucznia. Rozbieżności te wynikają z posłużenia się w niniejszej pracy normami opracowanymi na podstawie danych zebranych od osób mających prawidłową zawartość tkanki tłuszczowej [11], czego Cole i wsp. nie uwzględnili. Wydaje się, zaniżone przez Cole'a kryteria nadwagi i otyłości mogą przyczynić się do niedoceniań problemu nadwagi nie tylko przez społeczeństwo, ale również przez zajmujących się tym problemem badaczy.

Powszechne korzystanie ze wskaźnika BMI wynika z prostoty jego obliczania; wprawdzie wartości unormowane wyznacza się na podstawie różnych wzorów dla chłopców i dziewczynek [11], jest to jednak kryterium niewystarczające do oceny prawidłowości masy ciała, m.in. dlatego, że nie dostarcza wiedzy na temat ilości tłuszczu w organizmie, ani o jego lokalizacji. Mimo to wyniki mocno odstające od normy, znajdujące się na granicach zakresów, nie powinny być bagatelizowane. Na tej podstawie należy przeanalizować dotychczasową dietę dziecka, jego aktywność fizyczną oraz skonsultować się ze specjalistą.

Do osób z nadwagą i otyłością (wg wskaźnika BMI) zastosowano wskaźnik WtHR, który ocenia rozmieszczenie tkanki tłuszczowej [13]. Okazało się, że trzy czwarte badanych uczniów z nadwagą i otyłymi, dotyczy problem otyłości brzusznej. Jest to szczególnie niebezpieczny dla zdrowia typ otyłości. Gromadzenie centralne tłuszczu u dzieci i młodzieży wiąże się z niekorzystnym profilem lipidowym i stężeniem lipoprotein, wyższym ciśnieniem tętniczym, miażdżycą oraz większą masą lewej komory serca [8].

Otyłość powoduje wiele zagrożeń dla zdrowia i samopoczucia fizycznego oraz psychospołecznego w dzieciństwie i młodości (skutki wczesne) oraz w wieku dorosłym (skutki późne) [15]. Do wczesnych skutków otyłości należą: niskie poczucie własnej wartości, nadciśnienie tętnicze, zaburzenia gospodarki węglowodanowej i lipidowej oraz zmiany przeciążeniowe w układzie kostnym; natomiast do późnych następstw należy znacznie zwiększone ryzyko wystąpienia choroby niedokrwiennej serca, nadciśnienia tętniczego, cukrzycy typu 2, niektórych postaci nowotworów złośliwych m.in. raka piersi, czy jelita grubego w wieku dorosłym [15]. Dlatego tak ważne jest wczesne wykrywanie nadwagi i otyłości oraz wdrażanie odpowiedniego postępowania.

Tak wysoki odsetek uczniów mających nadwagę lub otyłość wymaga podjęcia odpowiednich działań w szkole. Nauczyciele wychowania fizycznego powinni bardzo skrupulatnie prowadzić lekcje, zachęcać uczniów do aktywności fizycznej oraz do prowadzenia zdrowego trybu życia i podkreślać korzyści płynące ze stosowania się do tych zaleceń.

## Piśmiennictwo

1. Cole T.J., Bellizzi M.C., Flegal K.M., Dietz W.H. (2000) Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *British Medical Journal* 320:1-6.
2. International Obesity Task Force, Childhood report, IASO Newsletter 2004; 6:10-11.
3. Jodkowska M., Woynarowska B., Oblacińska A. (2007), Test przesiewowy do wykrywania zaburzeń w rozwoju fizycznym u dzieci i młodzieży w wieku szkolnym. Wyd. Instytutu Matki i Dziecka.
4. Karney A., Oblacińska A., Kluba L., Świątkowska D. (2015) Otyłość u dzieci i młodzieży. Poradnik dla rodziców dzieci w wieku od 4 do 18 lat, Fundacja Instytutu Matki i Dziecka.
5. Majcher A., Pyrzak B., Czerwonogrodzka A., Kucharska A. (2008) Body fat percentage and anthropometric parameters in children with obesity. *Medycyna Wieku Rozwojowego*, 12(1):493-498.
6. Oblacińska A. (2014) Standardy i normy do oceny rozwoju somatycznego dzieci i młodzieży. Dookoła narzędzia czy pułapki diagnostyczne. Zakład Zdrowia Dzieci i Młodzieży, Instytut Matki i Dziecka.
7. Obuchowicz A. (2005) Epidemiologia nadwagi i otyłości- narastającego problemu zdrowotnego w populacji dzieci i młodzieży, *Endokrynologia, Otyłość i Zaburzenia Przemiany Materii* 1(3)9-12.
8. Przybylska D., Kurowska M., Przybylski P. (2012), Otyłość i nadwaga w populacji rozwojowej, *Hygeia Public Health*, 47(1):28-35.

- 
9. Stankiewicz N., Pieszko M., Sliwińska A., Małgorzewicz S. i wsp. (2010) Występowanie nadwagi i otyłości oraz wiedza i zachowania zdrowotne dzieci i młodzieży małych miast i wsi – wyniki badania Polskiego Projektu 400 miast, *Endokrynologia, Otyłość i Zaburzenia Przemiany Materii* 6(2):59-66.
  10. Stupnicki R. (2012) Somatic measurements and their use in establishing reference values, *Biomedical Human Kinetics* 4:70-75.
  11. Stupnicki R. (2015) Relacje wagowo-wzrostowe i stosowanie wskaźnika BMI u dzieci i młodzieży, *Zeszyty Naukowe WSKFiT* 10:41-47.
  12. Stupnicki R., Przewęda R., Milde K. (2003) Centylowe siatki sprawności fizycznej polskiej młodzieży wg testów Eurofit. Studia i Monografie nr 91, AWF Warszawa.
  13. Stupnicki R. Tomaszewski P. (2012) Allometric assessment of somatic specificities. *Pediatric Endocrinology, Diabetes and Metabolism* 18(4):143-146.
  14. Szymocha M., Bryła M., Maniecka-Bryła I. (2009) Epidemia otyłości w XXI wieku. *Zdrowie Publiczne*, 119:207-212.
  15. [www.who.un.org.pl/aktualnosci.php?news=92](http://www.who.un.org.pl/aktualnosci.php?news=92) (03.01.2016 r.)
  16. [www.worldobesity.org/site\\_media/uploads/March\\_2005\\_IOTF\\_Briefing\\_paper\\_Obesity\\_in\\_Europe\\_3](http://www.worldobesity.org/site_media/uploads/March_2005_IOTF_Briefing_paper_Obesity_in_Europe_3).
- 

**Otrzymano:** 27.04.2016

**Przyjęto:** 14.07.2016

© Wyższa Szkoła Kultury Fizycznej i Turystyki im. Haliny Konopackiej, Pruszków

ISSN 2391-8640

**Adres autora:** [kamil.kostrzewa89@gmail.com](mailto:kamil.kostrzewa89@gmail.com)

Dane zawarte w niniejszym artykule pochodzą z pracy magisterskiej autora wykonanej pod kierunkiem prof. R. Stupnickiego