

Remigiusz GOŁĄBEK*
Piotr MAJCHER**

Ocena występowania nadwagi i otyłości u dzieci w wieku 11–12 lat na przykładzie Publicznej Szkoły Podstawowej nr 3 w Radomiu

Streszczenie

Wprowadzenie. Z danych WHO wynika, że z każdym rokiem rośnie liczba dzieci ze zwiększoną masą ciała. Wpływ na taki stan mają błędy żywieniowe, brak czasu wolnego rodziców na wspólne przygotowywanie odpowiednich posiłków, oraz coraz mniejsze zainteresowanie młodzieży szkolnej kulturą fizyczną i zajęciami ruchowymi.

Cel. Celem głównym pracy jest określenie wielkości różnic w zawartości tkanki tłuszczowej u dziewcząt i chłopców w wieku 11–12 lat, w ujęciu całościowym i tułowiu. Celem szczegółowym jest ocena proporcji wagowo-wzrostowych uczniów w wieku 11–12 lat w odniesieniu do płci.

Materiał i metody. W badaniu wzięło udział 100 uczniów Szkoły Podstawowej nr 3 w Radomiu. Badaną grupę stanowili chłopcy (48) i dziewczęta (52) w wieku 11–12 lat. Do przeprowadzenia badania wykorzystano analizator składu ciała BC 545 Tanita, który określił masę ciała z dokładnością do 0,1 kg. Oprócz masy, urządzenie określiło zawartość tkanki tłuszczowej w całym ciele, jak również występującej w tułowiu. Na podstawie zebranych danych i po otrzymaniu wyniku pomiaru ciała badanych osób, prowadzący wyliczyli wskaźnik BMI (Body Mass Index). Pozwoliło to stwierdzić, czy dziecko ma niedowagę, masę ciała prawidłową, nadwagę lub otyłość. W przypadku chłopców przedziały BMI prezentują się następująco: I przedział (poniżej 15) oznacza niedowagę, II przedział (w granicach 15–20) oznacza masę ciała prawidłową, III przedział (20–23) wskazuje na nadwagę, a IV (przy BMI powyżej 23) oznacza otyłość. Wartości BMI są zróżnicowane ze względu na płeć. Jest to spowodowane wcześniejszymi zmianami antropometrycznymi ciał dziewcząt. Wartości BMI dziewcząt przedstawiają się następująco: I przedział (BMI poniżej 14) – niedowaga, II (dla wartości 14–22) wskazuje na masę ciała prawidłową, III przedział (22–27) oznacza nadwagę, a IV (powyżej 27) świadczy o występowaniu otyłości.

Wyniki. Na podstawie zebranych danych można zauważyć, że u chłopców BMI poniżej 15 (świadczące o niedowadze) nie występuje, w przedziale masy ciała prawidłowej jest 26 osób (BMI między 15–20), w przedziale nadwagi jest 12 badanych (BMI w zakresie 20–23), natomiast z BMI powyżej 23 (świadczącym o otyłości) jest 10 chłopców. Dziewcząt ze wskaźnikiem Body Mass Index poniżej 14

* mgr, Kierownik Fizjoterapii w Gabinetcie Rehabilitacyjnym „Reduar” w Radomiu

** prof. nadzw. dr hab. n. med., Kierownik Zakładu Rehabilitacji i Fizjoterapii; Wydziału Nauk o Zdrowiu; Uniwersytet Medyczny w Lublinie; e-mail: piotr.majcher@umlub.pl

(z niedowagą) jest 3, z wynikiem w przedziale normy prawidłowej (14–20) jest aż 34, w trzeciej grupie (BMI pomiędzy 22–27) jest 12 dziewcząt z nadwagą, natomiast powyżej 27 są tylko 3 osoby z otyłością.

Wnioski. Na podstawie przeprowadzonych badań można wyciągnąć następujące wnioski. Badania własne potwierdzają, że istnieje różnica w zawartości tkanki tłuszczowej w ciele człowieka w zależności od płci. Większa zawartość tkanki tłuszczowej w tułowie występuje u chłopców. Całkowita zawartość tkanki tłuszczowej u dzieci, na przykładzie uczniów klas piątych Szkoły Podstawowej nr 3 w Radomiu, jest większa u dziewcząt. Badania własne pokazują, że u chłopców w wieku 11–12 lat występuje większa tendencja do nadwagi i otyłości niż u dziewcząt. Problem nadwagi i otyłości dotyka zarówno dziewcząt, jak i chłopców. Jak wynika z zebranych danych, chłopcy są bardziej podatni na nie przestrzeganie zasad zdrowego żywienia.

Słowa kluczowe: otyłość, nadwaga, zaburzenie odżywiania, analiza składu ciała.

Wprowadzenie

Występowanie nadwagi i otyłości u dzieci staje się coraz większym problemem zarówno dla rodziców, nauczycieli, jak i lokalnych władz. To w głównej mierze w gestii władarzy miast leży organizowanie i nadzorowanie zadań z profilaktyki zdrowia. W tym celu – aby zapobiec wzrostowi otyłości, ale też, aby dążyć do niwelowania jej skutków – prowadzone są przesiewowe badania masy ciała wśród uczniów klas szkolnych.

Według danych International Obesity Task Force (IOTF), aż 155 milionów dzieci w wieku szkolnym na świecie dotyka problem zwiększonej masy ciała. Otyłych jest około 30–45 milionów dzieci w granicach pomiędzy 5 a 17 rokiem życia. Znaczące i niepokojące są też badania prowadzone w Polsce (w latach 1971–2006) wśród nastolatków w wieku 11–15 lat. Wskazują one na wzrost otyłości z 0,3% do 3,4% wśród dziewcząt i z 1,0% do 2,8% wśród chłopców [3]. Przyczyn tego zjawiska można doszukiwać się w promowaniu czynników zwiększających negatywne nawyki żywieniowe oraz propagowanie urządzeń i gier multimedialnych, które powodują spadek zainteresowania kulturą fizyczną.

W głównej mierze obniżenie poziomu aktywności jest determinantem wzrostu masy ciała. Młodzież szkolna, mając do wyboru zajęcia na świeżym powietrzu lub grę na komputerze z kolegami, w zdecydowanej większości wybierze to drugie [4]. Jednym z podstawowych elementów profilaktyki otyłości i nadwagi jest zadbanie o odpowiedni poziom ćwiczeń ruchowych w ciągu dnia. W celu zapobiegania dalszemu wzrostowi masy ciała dużo lepsze efekty u dzieci daje redukcja siedzącego trybu życia poprzez zachęcanie do gier i zabaw ruchowych, niż prowadzenie nudnej i mało interesującej gimnastyki, a także zmiana diety poprzez zmniejszenie wartości kalorycznych posiłków [2].

Nieumiejętne odżywianie polega na nieprzestrzeganiu zaleceń dietetyków oraz niewłaściwym korzystaniu z piramidy żywienia. Spożywanie dużych i obfitych porcji, częste wizyty w barach szybkiej obsługi (fast-food), dania ubogie w warzywa – są podstawowymi błędami żywieniowymi. Negatywne dla zdrowia jest również podjadanie słodczy między posiłkami oraz zmniejszone spożywanie owoców.

Odpowiedzialne za taki stan są m.in. media i agresywny marketing przemysłu spożywczego [12]. W Polsce z każdym rokiem rośnie liczba dzieci spędzających min. 4 godziny dziennie przed telewizorem. Coraz więcej reklam skierowanych jest bezpośrednio w kierunku małych dzieci. Niekiedy, pod wpływem manipulacji stosowanych przez producentów, uczniowie szkół mogą mieć problem z odpowiednim odbiorem przekazu. Na skutek wszechobecnej propagandy żywieniowej, coraz młodsze dzieci są narażone na wyrobienie złych nawyków. Innym medium, z którego korzysta duża liczba uczniów jest Internet [11]. Można w nim znaleźć na niezliczonych stronach znane i lubiane osoby zachęcające do kupna produktów, często mających negatywne konsekwencje dla życia i zdrowia. Ważnymi czynnikami, odgrywającymi istotną rolę w wychowaniu dziecka oraz wyrabianiu nawyków żywieniowych, są także: status zawodowy, materialny rodziców, poziom wykształcenia czy wielkość rodziny [16].

Piramida zdrowego żywienia i aktywności fizycznej

Pierwszym graficznym pierwowzorem obecnej piramidy zdrowego żywienia i aktywności fizycznej był ten powstały w 1992 r. (ryc. 1). Piramida ta została stworzona przez Amerykański Departament Rolnictwa. Celem jej powstania była próba przekazania społeczeństwu schematu zdrowego odżywiania oraz zmiana błędnych nawyków żywieniowych. Zakładała ona spożywanie 6–11 porcji produktów zbożowych, 3–5 warzyw, 2–4 owoców, 2–3 produktów mlecznych czy mięsnych, jajek, ryb oraz sporadyczne spożywanie tłuszczów i słodczy. Piramida nie uwzględniała aktywności fizycznej.



Ryc. 1. Pierwsza piramida żywienia z 1992 r. USDA [1]

Źródło: [1].

Na podstawie amerykańskiej piramidy z 1992 r. Instytut Żywności i Żywienia w 1995 r. stworzył i opublikował własną piramidę, którą następnie zmodyfikował i przedstawił opinii publicznej w 2009 r. (ryc. 2). W jej skład wchodziły: produkty zbożowe, owoce, warzywa oraz aktywność fizyczna. Żywniowcy zalecili także sporadyczne spożywanie mięsa, ryb, oleju oraz suchych nasion roślin strączkowych.



Ryc. 2. Polska piramida żywienia IŻŻ z 1995 r. [1]

Źródło: [1].



Ryc. 3. Aktualna polska piramida żywienia IŻŻ z 2016 r. [19]

Źródło: [19].

W 2016 r. nowa, udoskonalona piramida żywienia opatrzona została komentarzem. Zmieniła również nazwę na „Piramida Zdrowego Żywienia i Aktywności Fizycznej”, aby podkreślić jak ważną częścią są zajęcia ruchowe. Wprowadzono naturalne zioła jako alternatywę dla soli. Na grafice można zaobserwować, że obok oleju pojawiły się orzechy – źródło tłuszczu, witamin i minerałów. Ważną zmianą wprowadzoną w schemacie żywienia jest adnotacja o konieczności rezygnacji z cukrów, w tym ze słodzenia kaw i herbat (ryc. 3).

Zasady zdrowego żywienia z 2016 r.

Instytut Żywności i Żywienia opracował nową piramidę w 2016 r. Stworzył dziesięć zasad prawidłowego odżywiania, których celem jest zachowanie zdrowia i prawidłowej masy ciała:

1. Regularne spożywanie posiłków (4–5) w odstępach 3–4 godzin jest gwarancją wzrostu tempa metabolizmu o kilka procent.
2. Warzywa i owoce spożywane jak najczęściej i w jak największych ilościach w proporcjach $\frac{3}{4}$ warzyw i $\frac{1}{4}$ owoców.
3. Spożywanie produktów zbożowych, a w szczególności pełnoziarnistych.
4. Codzienne spożywanie produktów mlecznych – co najmniej 2 duże szklanki mleka.
5. Ograniczenie spożywania mięsa do 0,5kg/tydz., zastąpienie je rybami, nasionami strączkowymi i jajami.
6. Ograniczenie lub zastąpienie spożywania tłuszczów zwierzęcych tymi pochodzenia roślinnego.
7. Unikanie spożywania cukrów – zastąpienie je owocami i orzechami.
8. Ograniczenie spożywania soli lub zastąpienie ją ziołami, które mają cenne składniki żywieniowe i poprawiają jakość potraw.
9. Picie co najmniej 1,5 l wody.
10. Niespożywanie alkoholu [19].

Cel pracy

Celem głównym pracy jest:

- określenie wielkości różnic w zawartości tkanki tłuszczowej u dziewcząt i chłopców w wieku 11–12 lat w ujęciu całościowym i tułowiu.

Celem szczegółowym jest:

- ocena proporcji wagowo-wzrostowych uczniów w wieku 11–12 lat w odniesieniu do płci.

Do tak sformułowanych celów sprecyzowano następujące pytania badawcze:

1. Które mierzone parametry zawartości tkanki tłuszczowej bardziej różnicują porównywane zespoły dziewcząt i chłopców?

2. Czy i w jakim odsetku wśród badanych uczniów występuje nadwaga i otyłość?

Material i metody

Badanie zostało przeprowadzone we wrześniu 2016 r. Wzięło w nim udział 100 uczniów Szkoły Podstawowej nr 3 w Radomiu. Badaną grupę stanowili chłopcy (48) i dziewczęta (52) w wieku 11–12 lat. Rodzice wyrazili pisemną zgodę na udział ich dzieci w przesiewowym badaniu wczesnego wykrywania nadwagi i otyłości.

W ramach programu dokonano pomiaru: wysokości i masy ciała, zawartości tkanki tłuszczowej w całym ciele oraz w tułowiu. Pomiaru masy ciała i zawartości tkanki tłuszczowej dokonano metodą impedancji bioelektrycznej przy użyciu analizatora składu ciała BC 545 Tanita, z dokładnością do 0,1 kg. Uczestnicy byli pozbawieni wierzchniej odzieży i butów. Wysokość ciała zmierzono za pomocą antropometru, z dokładnością do 0,1 cm. Na podstawie uzyskanych pomiarów masy ciała i wysokości ciała obliczono wskaźnik BMI (masa ciała [kg] / wysokość ciała [m]²). Pozwoliło to określić czy dziecko ma masę ciała prawidłową, niedowagę, nadwagę czy otyłość. W przypadku chłopców przedziały BMI prezentują się następująco: I przedział (poniżej 15) oznacza niedowagę, II przedział (w granicach 15–20) oznacza masę prawidłową, III przedział (20–23) wskazuje na nadwagę, a IV (powyżej 23) – otyłość. Wartości BMI są zróżnicowane ze względu na płeć. Jest to spowodowane wcześniejszymi zmianami antropomorficznymi ciał dziewcząt.

Wartości BMI dziewcząt przedstawiają się następująco: I przedział (BMI poniżej 14) – niedowaga, II przedział (14–22) wskazuje na masę prawidłową, III przedział (22–27) oznacza nadwagę, a IV (BMI powyżej 27) świadczy o występowaniu otyłości [18].

Wyniki badań

Wyniki u chłopców przedstawiają się następująco: niedowaga nie występuje, masa prawidłowa występuje u 54% badanych, nadwaga i otyłość u kolejno 25% i 21% (tabela 1). Wśród dziewcząt niedowaga występuje u 6% badanych, masa prawidłowa u 65%, z kolei z nadwagą zmagają się 23%, a z otyłością 6% dziewcząt (tabela 2). Biorąc pod uwagę tylko III przedział, oznaczający nadwagę, można zaobserwować, że w obu grupach liczba osób jest jednakowa, tj. 12 – stanowi ona 25% wszystkich chłopców i 23% dziewcząt. Odmiennie przedstawia się to w przypadku pozostałych wartości. W II przedziale (masa prawidłowa) mieści się najwięcej osób – aż 60% wszystkich badanych. W grupie dziew-

czął taki sam odsetek badanych – 6% – występuje w przedziałach określających masę jako niedowagę i otyłość.

Analizując procentową zawartość tkanki tłuszczowej – całkowitą oraz występującą jedynie w tułowiu badanych – widać, że wzrastają one wraz z kolejnymi przedziałami wskaźnika BMI. Interesujące informacje daje porównanie procentowych wartości występującej w tułowiu tkanki u obu grup w różnych przedziałach. U chłopców otłuszczenie jamy brzusznej i klatki piersiowej jest w każdym przedziale, począwszy od drugiego, większe w porównaniu z dziewczętami. Odwrotnie proporcjonalnie przedstawiają się dane całkowitej zawartości tłuszczu w organizmie, tj. u badanych dziewcząt jest ona znacznie większa niż u chłopców, z pominięciem pierwszego przedziału BMI (tabele 3, 4).

Tabela 1. Charakterystyka liczbowa chłopców w odniesieniu do kategorii wskaźnika BMI

BMI									
Niedowaga		Waga prawidłowa		Nadwaga		Otyłość		Ogółem	
Poniżej 15		15–20		20–23		Powyżej 23			
N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
0	0	26	54	12	25	10	21	48	100

Tabela 2. Charakterystyka liczbowa dziewcząt w odniesieniu do kategorii wskaźnika BMI

BMI									
Niedowaga		Waga prawidłowa		Nadwaga		Otyłość		Ogółem	
Poniżej 14		14–22		22–27		Powyżej 27			
N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
3	6	34	65	12	23	3	6	52	100

Tabela 3. Charakterystyka liczbowa zawartości tkanki tłuszczowej wśród chłopców w odniesieniu do kategorii wskaźnika BMI

BMI	Zawartość tkanki tłuszczowej w organizmie chłopców			
	Zawartość tkanki tłuszczowej w tułowiu		Całkowita zawartość tkanki tłuszczowej	
	N	%	N	%
Poniżej 15	—	—	—	—
15–20	26	13,4	26	17,8
20–23	12	20	12	23,9
Powyżej 23	10	28,6	10	30,5

Tabela 4. Charakterystyka liczbowa zawartości tkanki tłuszczowej wśród dziewcząt w odniesieniu do kategorii wskaźnika BMI

BMI	Zawartość tkanki tłuszczowej w organizmie dziewcząt			
	Zawartość tkanki tłuszczowej w tułowie		Całkowita zawartość tkanki tłuszczowej	
	N	%	N	%
Poniżej 14	3	5,0	3	21,1
14–22	34	8,5	34	24,8
22–27	12	17,1	12	29,6
Powyżej 2	3	28,2	3	32,5

Dyskusja

Problem nadwagi i otyłości jest szeroko poruszany w wielu publikacjach, czasopismach naukowych w Polsce i na świecie [5], [6], [8], [9], [11], [16]. Wiele z nich dowodzi, że z każdym rokiem wzrasta liczba dzieci ze zwiększoną masą ciała [9], [15]. Błędy żywieniowe, często popełniane już od najmłodszych lat, mogą powodować wiele chorób w wieku dorosłym [17]. Częstotliwość występowania zwiększonej masy ciała waha się od 2,5 do 12% w zależności od regionu Polski [8], [9], [10], [11].

A. Felińczak i wsp. badali masę ciała tysiąca ośmiuset dzieci i młodzieży w wieku 8–18 lat zamieszkujących we Wrocławiu. Autorzy odnotowali nadwagę u 16,02%, a otyłość u 4,4%. W przypadku populacji dziewcząt nadwaga dotyka 15,29%, a otyłość 3,37% [6].

Badania przeprowadzone przez A. Jopkiewicza i wsp. [8] wśród młodzieży na kielecczyźnie potwierdziły, że u dziewcząt w znacznie mniejszym stopniu – w stosunku do chłopców – występuje nadmierna masa ciała [8], [14].

Doniesienia te potwierdzają badania własne. Przyczyn tego zjawiska można doszukiwać się w zwiększonej dbałości kobiet o wygląd i sylwetkę, począwszy już od wieku dziecięcego.

Pracownicy Instytutu Matki i Dziecka przeprowadzili, w latach 1995–1999, analizę wśród uczniów szkół podstawowych i średnich, wykorzystując do tego celu stworzoną na własne potrzeby siatkę centylową skorelowaną z BMI. Wyniki tych badań stały się sygnałem o problemie, gdyż pokazały, że u 8,7% stwierdzono nadmierną masę ciała, natomiast otyłość – u 3,4%.

Z kolei A. Mazur [11] oraz E. Małecka-Tender i wsp. [10], obserwując oraz badając dzieci i młodzież na przełomie 2005–2006 r., wykazali występowanie nadwagi i otyłość aż u 16% badanych, co jest potwierdzeniem występowania tendencji wzrostowej.

Badania własne pokazują, że wraz ze wzrostem masy ciała zwiększeniu ulega również całkowita zawartość tkanki tłuszczowej. Potwierdza to M. Chrza-

nowska [5] – w swojej pracy dowiodła, że otłuszczenie centralne ciała jest największe w okolicy brzucha, bez względu na wiek człowieka. Zwiększenie masy ciała u kobiet można zaobserwować w okresie pokwitania. Wyniki wskazują, że wraz ze wzrostem współczynnika BMI rośnie zawartość tkanki tłuszczowej.

J. Gradek i J. Cempla [7] w swojej pracy sprawdzili sposoby szacowania stopnia otłuszczenia. Porównali dane otrzymane za pomocą metody impedancji bioelektrycznej oraz pomiaru fałdów skórno-tłuszczowych. Dla sprawdzenia stopnia masy ciała wykorzystali też wskaźnik BMI. Autorzy udowodnili, że w obu przypadkach Body Mass Index (BMI) wykazuje silne statystyczne relacje z otrzymanymi wynikami i jest z nimi tożsamy.

Do podobnych wniosków doszli T. Nawarycz i wsp. [13]. W oparciu o analizę swoich badań ustalili, że trzy wykorzystane metody: pomiar trzech fałdów skórno-tłuszczowych (ramienny, łopatkowy i brzuszny) przy użyciu cyrkla antropometrycznego, pomiar spektrofotometryczny analizatorem Futrex-5000A, pomiar elektroimpedancyjny przy użyciu zmodyfikowanej reografii R-50Pz (COTM Białystok) charakteryzuje średniowysoka współzależność.

Wnioski

Na podstawie przeprowadzonych badań można wyciągnąć następujące wnioski:

1. Badania własne potwierdziły dymorficzne zróżnicowanie w zawartości tkanki tłuszczowej wśród uczniów w wieku 11–12 lat.
2. Większa zawartość tkanki tłuszczowej w tułowie występuje u chłopców.
3. Całkowita zawartość tkanki tłuszczowej u dzieci w wieku 11–12 lat na przykładzie uczniów Szkoły Podstawowej nr 3 w Radomiu jest większa u dziewcząt niż u chłopców.
4. Badania własne pokazują, że u chłopców w wieku 11–12 lat występuje większa tendencja do nadwagi i otyłości niż u dziewcząt.

Bibliografia

- [1] Całyniuk B., Grochowska-Niedworok E., Białek A., Czech N., Kukielczak A. (2011): *Piramida żywienia – wczoraj i dziś*. Problemy Higieny i Epidemiologii, 92(1), s. 20–24.
- [2] Caterson I.D., Grill T.P. (2002): *Obesity: epidemiology and possible prevention*. Best Pract Res Clin Endocrinol Metab., 16, s. 595–610.
- [3] Chabros E., Charzewska J., Jajszczyk B. i wsp. (2006): *Częstość występowania nadwagi i otyłości u młodzieży warszawskiej w wieku pokwitania*. [w:] Charzewska J., Bergman P., Kaczanowski H. (red.): *Otyłość epidemią XXI wieku*. AWF. Warszawa, s. 54–62.

- [4] Chabros E., Charzewska J., Rogalska-Niedźwiedź M., Wajszczyk B., Chojnowska Z., Fabiszewska J. (2008): *Mała aktywność fizyczna młodzieży w wieku pokwitania sprzyja rozwojowi otyłości*. *Prob Hig Epidemiol*, 89(1), s. 58–61.
- [5] Chrzanowska M. (2010): *Ekspansja nadwagi w populacji dzieci i młodzieży Krakowa w okresie 1971–2000 w świetle wskaźnika EOW*. *Ped Pol*, 85, s. 481–484.
- [6] Felińczak A., Hama F. (2011): *Występowanie zjawiska nadwagi i otyłości wśród dzieci i młodzieży we Wrocławiu*. *Piel i Zdr Pub*, 1, s. 11–18.
- [7] Gradek J., Cempla J. (2002): *Porównanie sposobów szacowania stopnia otyłości u chłopców w przedpokwitaniowej fazie rozwoju*. *Now Lek*, 71, s. 137–141.
- [8] Jopkiewicz A., Zaręba M. (2000): *Epidemiologiczne i społeczno-ekonomiczne aspekty nadwagi u dzieci i młodzieży szkolnej na Kielecczyźnie*. [w:] Jopkiewicz A. (red.): *Auksologia a promocja zdrowia*. KTN, Kielce – Warszawa, s. 239–245.
- [9] Labidowicz K., Staśkiewicz G., Torres K. (2001): *Występowanie otyłości u 15 letnich dzieci w Lublinie w porównaniu z innymi krajami i czynnikami*. *Nowiny Lek.*, 70, s. 55–60.
- [10] Małecka-Tendera E., Klimek K., Matusik P., Olszanecka-Glinianowicz M., Lehingue Y. (2005): *On behalf of the Polish Childhood Obesity Study Group Obesity and Overweight Prevalence in Polish 7- to 9-year-old Children*. *Obes Res*, 13, s. 964–968.
- [11] Mazur A. (2011): *Epidemiologia nadwagi i otyłości u dzieci na świecie, w Europie i w Polsce*. *Przegląd Medycyny Uniwersytetu Rzeszowskiego i Narodowego Instytutu Leków w Warszawie*, 2, s. 158–163.
- [12] Mazur A., Szymaniak I., Matusik P., Małecka-Tendera E. (2006): *Rola reklam i mediów w powstaniu otyłości u dzieci i młodzieży*. *Endokrynologia. Otyłość. Zaburzenia Przemiany Materii*, 2(1), s. 18–21.
- [13] Nawarycz T., Jankowski J., Baszczyński Z., Nawarzc-Ostrowska L., Kajdos Z. (1996): *Analiza porównawcza niektórych metod oznaczania zawartości tkanki tłuszczowej*. *Przeg Antrop*, 59, s. 101–106.
- [14] Oblacińska A. (1995): *Epidemiologia i klinika otyłości*. [w:] Oblacińska A., Woynarowska B. (red.): *Otyłość. Jak leczyć i wspierać dzieci młodzież. Poradnik dla lekarzy pediatrów, pielęgniarek szkolnych i nauczycieli wychowania fizycznego*. IMiDz. Warszawa, s. 33–55.
- [15] Pilch W., Nowak S. (2009): *Ocena zachowań żywieniowych i aktywności fizycznej oraz wiedzy na temat otyłości uczniów szkoły podstawowej w Radomiu*. [w:] Kubińska Z., Nałęczka D. (red.): *Rekreacja ruchowa w edukacji i promocji zdrowia*. Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa. Biała Podlaska, t. 2, s. 157–167.

- [16] Pupek-Musialik D., Kujawska-Łuczak M., Bogdański P. (2008): *Otyłość i nadwaga – epidemia XXI wieku*. Przewod Lek, 1, s. 117–123.
- [17] Reilly J., Methven E., McDowell Z. et al. (2003): *Health consequences of obesity*. Arch Dis Child, 88(9), s. 748–752.
- [18] Stupnicki R. (2015): *Relacje wagowo-wzrostowe i stosowanie wskaźnika BMI u dzieci i młodzieży*. Zeszyty Naukowe WSKFiT, 10, s. 41–47.
- [19] Zasady Prawidłowego Żywienia (2016). IŻŻ. Warszawa; <http://www.izz.waw.pl/pl/zasady-prawidowego-ywienia> [dostęp: 30.12.2016].

The Assessment of Overweight and Overweight Obesity Occurrence in Children Aged 11–12 by the Example of Public Primary School Nr 3 in Radom

Abstract

Introduction. According to the World Health Organization the number of children with an increased body weight is increasing every year. The impact on such a condition have: dietary mistakes, lack of free time to prepare appropriate meals by parents together with children and increasingly less interest of secondary school children in physical culture and physical activity.

The aim. The main aim of the study is to show whether there are any differences in the body composition (body fat content) between girls and boys aged 11–12 and whether it depends on the gender. The detailed objective is to examine how the body weight varies among the 5th grade pupils in one of the primary schools in Radom according to their gender.

Material and methods. The study group consisted of 100 students of the Primary School No. 3 in Radom. The sample group consisted of 48 boys and 52 girls aged 11–12. The body composition analyzer BC545 TANITA, which assesses values with the accuracy to 0,1 kg, was used when conducting a research. Apart from the body weight, the device evaluated the body fat content in the whole body as well as occurring only in torso. Based on the gathered data and after receiving the results of body measurements, the researchers calculated the BMI indicator. This allowed to state whether the child is underweight, normal weight, overweight or obese. In the case of boys, the BMI ranges are: 1st range – less than 15 means underweight, 2nd range where values are in the range of 15–20 is the normal weight, 3rd for the value of 20 – 23 indicates overweight, and the last 4th with BMI above 23 defines obesity. BMI values are differentiated by gender. This is due to the earlier anthropomorphic changes of the girls' bodies. The BMI values for girls are as follows: 1st range – less than 14 means underweight, 2nd range for values 14–22 indicates normal weight, 3rd range 22–27 means overweight, and the last 4th where BMI is above 27 indicates obesity.

Results. Based on the collected data, in the study group, there are not boys with BMI range less than 15. There are 26 boys in the normal weight (BMI between 15–20), 12 of the examined boys is overweight (BMI in the 20–23 range), and 10 of them has BMI over 23 that means that they are obese. In the case of girls, 3 of them are underweight with BMI under 14, 34 girls have normal weight (BMI in the 14–20 range), in 3rd BMI range 22–27 are 12 overweight girls, while only 3 of examined girls has obesity, that is BMI over 27.

Conclusions. Based on the research, the following conclusions can be drawn. Our own research proves that there is a difference in body fat content in the human body depending on the gender. Based on the on the example of 5th grade pupils of the Primary School in Radom, larger fat content in the torso occurs in the case of boys while a total fat content is bigger in the case of girls.

Own studies show that boys aged 11-12 tend to be more frequent overweight and obese than girls in the same age group. Overweight and obesity affects both girls and boys. Although, as the analysis shows, boys are more prone to not following the rules of healthy eating.

Due to the constant increase of body weight, it is desirable to pay attention to eating habits and to implement regular examinations of school children. Parents, teachers, doctors and dietitians must educate the society and promote the physical activity as the main method of the fight against obesity and overweight.

Keywords: overweight, obesity, eating disorder, body composition analysis.