

Joanna Wyka, Ewa Piotrowska, Ewa Raczkowska, Karolina Rak,
Dominika Mazurek, Maciej Bienkiewicz, Dorian Nowacki

STAN ODŻYWIENIA 14-LATKÓW Z WROCŁAWIA*

Katedra Żywienia Człowieka Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu
Kierownik: dr hab. M. Bronkowska, prof. nadzw.

Do oceny stanu odżywienia 166 dziewcząt i chłopców z czterech gimnazjów we Wrocławiu wykorzystano pomiary antropometryczne, w tym wysokość i masę ciała, obwód talii, ciśnienie skurczowe i rozkurczowe. Obliczono wskaźniki antropometryczne takie jak BMI oraz WHtR. BMI powyżej 85 pc wykazano odpowiednio wśród 22,1% dziewcząt i 19,5% chłopców. Za pomocą bioimpedancji elektrycznej oceniono skład ciała badanej młodzieży. Większość, (58,4% dziewcząt i 33,0% chłopców) badanych osób odznaczała się nadmierną zawartością tkanki tłuszczowej w organizmie. Około 30% badanej młodzieży posiadało wysokie ciśnienie rozkurczowe krwi.

Słowa klucze: stan odżywienia, nastolatki, skład ciała.

Key words: nutritional status, teenagers, body composition.

Wśród uwarunkowań prawidłowego stanu zdrowia wymienia się sposób żywienia, występowanie chorób oraz inne czynniki społeczno-ekonomiczne oraz psychologiczne. W okresie dorastania interakcje pomiędzy poszczególnymi czynnikami stają się coraz bardziej złożone, co utrudnia wskazanie jednego z nich jako głównej przyczyny obniżonej jakości i komfortu życia młodzieży. Nierzadko chwilowe lub trwale załamanie się systemów wsparcia ze strony bliższego (rodzina) lub odległego (szkoła, rówieśnicy) otoczenia młodzieży skutkuje ograniczeniem dalszych szans rozwojowych, predysponuje do rozwoju wielu chorób o podłożu metabolicznym i psychicznym oraz sprzyja zachowaniom aspołecznym.

Stan odżywienia organizmu jest wypadkową wielu czynników, które można podzielić na główne grupy: czynniki żywieniowe (biodostępność składników pokarmowych z pożywienia, trawienie i wchłanianie składników odżywczych w przewodzie pokarmowym, sposób żywienia i nawyki żywieniowe, a także wiedza żywieniowa) oraz czynniki nieżywieniowe (płeć, wiek, stan fizjologiczny, wzorce kulturowe, tradycje religijne, sytuacja społeczno-ekonomiczna i tryb życia).

Celem pracy była ocena stanu odżywienia 14-letnich uczniów 4 gimnazjów z Wrocławia będących uczestnikami programu „Zdrowy gimnazjalista”.

* Program *Psychologiczne, środowiskowe, oraz społeczno-ekonomiczne uwarunkowania stanu zdrowia młodzieży gimnazjalnej z Wrocławia „Zdrowy gimnazjalista” (2015–2017)* jest finansowany przez Gminę Wrocław Wydział Zdrowia i Spraw Społecznych Urzędu Miejskiego Wrocławia.

MATERIAŁ I METODY

W roku 2015 wśród 166 uczniów (57,8% dziewcząt i 42,2% chłopców) dokonano pomiarów antropometrycznych. Badania przeprowadzono w godzinach porannych w czasie lekcji, za zgodą dyrektora i nauczyciela prowadzącego zajęcia. W badaniach wzięli udział uczniowie, którzy spełnili następujące kryteria: wiek, deklarowany dobry stan zdrowia, pisemna zgoda rodziców i ucznia. Na wykonanie badań uzyskano zgodę Komisji Bioetycznej przy Uniwersytecie Medycznym we Wrocławiu nr KB 150/2015. Mierzono wysokość (dokładność 0,5 cm) oraz masę ciała (0,1 kg) z użyciem wagi lekarskiej legalizowanej i standaryzowanej ze wzrostomierza typu Radwag.

Obwód talii mierzono w połowie wysokości pomiędzy górnym grzbieciem kości biodrowej a dolnym brzegiem łuku żebrowego. Na podstawie pomiarów wysokości i masy ciała wyliczono wskaźnik masy ciała BMI (masa ciała kg/wysokość ciała m²) oraz wskaźnik WHtR (obwód talii cm/wysokość cm, ang. waist to height ratio). Obwód talii mierzono za pomocą taśmy krawieckiej (dokładność 0,5 cm).

Mierzono trzykrotnie ciśnienie tętnicze krwi na tętnicy łokciowej elektronicznym ciśnieniomierzem naramiennym typu Omron.

Dodatkowo dokonano pomiaru składu ciała uczniów metodą bioimpedancji elektrycznej za pomocą analizatora BIA 101 AKERN-Slr (ang. bioelectrical impedance analysis). Badana osoba leżała na materacu, do wierzchniej części dłoni oraz stopy podłączano po 2 elektrody na każdą kończynę (1, 2). Parametry antropometryczne i ciśnienia tętnicze krwi oceniono za pomocą kryteriów wg projektu OLAF (3, 4, 5, 6).

WYNIKI I ICH OMÓWIENIE

W tab. I przedstawiono kryteria oceny pomiarów antropometrycznych oraz ciśnienia tętniczego krwi opracowane przez badaczy z projektu OLAF oraz odsetek badanych nastolatków spełniających podane punkty odcięcia.

Prawidłową wartość wskaźnika BMI (między 5 a 85 pc) wykazano u 70% dziewcząt i 74% chłopców w wieku 14 lat. Tendencję do nadmiernej masy ciała wyrażonej BMI > 85 pc wykazano wśród 22,1% dziewcząt i 19,5% chłopców. *Obłacińska* i współpr. (7) przeprowadzili badania częstości występowania nadwagi i otyłości wśród polskich gimnazjalistów (n= 8067). Nadwagę wykazano u 14,9% dziewcząt i 11,6% chłopców a otyłość występowała u 5,7% dziewcząt i 3,3% chłopców. *Wolnicka* i współpr. (8) przeprowadzili badania wśród młodzieży (315 dziewcząt i 343 chłopców) z gimnazjów w Radomsku. Stwierdzono, że 46,7% badanej grupy posiadała prawidłową masę ciała. Należy podkreślić, że autorzy przyjęli 25 i 75 pc jako zakres normy dla prawidłowej masy ciała. BMI powyżej 75 pc występowało u 22,2% dziewcząt i 20,4% chłopców. BMI powyżej 97 pc występowało u 4,8% dziewcząt i 6,4% chłopców. *Goluch-Koniuszy* i współpr. (9) przeprowadzili badania stanu odżywienia 283 dziewcząt i 277 chłopców ze szkół gimnazjalnych Szczecina. W badaniach wykazano, że 9,2% dziewcząt oraz 5,1% chłopców miało nadwagę (BMI 90–97 pc) oraz 9,9% dziewcząt i 4,3% chłopców miało otyłość (BMI > 97 pc). *Felińczak*

i współpr. (10) przeprowadzili badania dotyczące częstotliwości nadwagi i otyłości wśród dzieci i młodzieży (n=1800, 8–18 lat) z Wrocławia. W badaniu wartości graniczne ustalone dla nadwagi i otyłości w zależności od wieku i płci dziecka przyjęto wg International Obesity Task Force. Wśród 16,4% dziewcząt i 15,7% chłopców wykazano nadwagę a otyłość odpowiednio wśród 2,5% dziewcząt i 2,8% chłopców.

Tab e l a I. Udział nastolatków spełniających kryteria pomiarów antropometrycznych oraz ciśnienia tętniczego krwi wg projektu OLAF

Tab l e I. Percentage share of teenagers meeting the criteria of anthropometric and blood pressure measurements according to the OLAF project

Kryterium	Punkt odcięcia	% osób
BMI	> 85 pc	
	dziewczeta 14 lat > 22,3	22,1
	chłopcy 14 lat > 24,1	19,5
	>95 pc	
dziewczeta 14 lat > 25,9	7,2	
chłopcy 14 lat > 26,2	5,8	
Obwód talii (otyłość centralna)	> 90 pc	
	dziewczeta 14 lat > 76 cm	21,8
	chłopcy 14 lat > 85 cm	28,5
CTK skurczowe i CTK rozkurczowe	CTK _{skur} > 95 pc	
	dziewczeta 14 lat > 130 mmHg	3,0
	chłopcy 14 lat > 131 mmHg	4,0
	CTK _{rozk} > 95 pc	
	dziewczeta 14 lat > 77 mmHg	27,0
chłopcy 14 lat > 76 mmHg	25,0	

CTK – ciśnienie tętnicze krwi

W aktualnej ocenie prawidłowego stanu odżywienia za kryterium wystarczającą uważa się pomiar obwodu talii, który daje możliwość diagnozowania otyłości brzusznej. Prawidłowy obwód talii u wrocławskich 14-latków (< 90 pc) występował u 68,2% dziewcząt i 62,5% chłopców. Otyłość brzuszną za pomocą tego pomiaru antropometrycznego zdiagnozowano odpowiednio u ok. 30% i 40% badanej młodzieży.

W latach 2005–2006 *Ostrowska-Nawarycz* i współpr. (11). przeprowadzili badania stanu odżywienia wśród 26525 dzieci i młodzieży w wieku 7–19 lat z Łodzi. Do oceny otyłości brzusznej wykorzystano wskaźnik WHtR (stosunek obwodu talii do wysokości ciała), którego wartość graniczna wynosi 0,5. Autorzy wykazali otyłość brzuszną u 5,9% dziewcząt i 7,6% chłopców. W niniejszych badaniach z Wrocławia wskaźnik WHtR u 17,1% chłopców i 9,3% dziewcząt był zbyt wysoki i wskazywał na otyłość. Różnice w wynikach obu badań mogą wynikać z większego przedziału wiekowego uczestników w badaniach łódzkich.

Do oceny składu ciała nastolatków z Wrocławia wykorzystano metodę bioimpedancji elektrycznej. Z uzyskanych pomiarów wynikało, że 58,4% dziewcząt i 33,0% chłopców posiadało nadmierną zawartości tkanki tłuszczowej w organizmie (odpowiednio powyżej 28% i 21%). Zbyt niską zawartość tkanki mięśniowej

wej wykazano wśród 15% dziewcząt i 17% chłopców (odpowiednio poniżej 66% i 75%). Zawartość wody świadcząca o braku nawodnienia wykazano wśród ok. 20% badanej młodzieży (poniżej 65%). W literaturze często spotyka się termin MONW (metabolically obese normal weight), który oznacza osoby z nadmierną tkanką tłuszczową przy prawidłowym BMI. Tkanka tłuszczowa zgromadzona na obwodzie ciała (wisceralna) odznacza się wzmożoną aktywnością lipolityczną i dostarcza znacznych ilości wolnych kwasów tłuszczowych do układu wrotnego i wątroby. W efekcie powstają defekty w ekstrakcji wątrobowej insuliny, wzrost syntezy VLDL-cholesterolu, nasilenie glukoneogenezy oraz syntezy globuliny wiążącej hormony płciowe (12, 13). Można przypuszczać, że osoby te są bardziej narażone na zmiany metaboliczne w organizmie uwidaczniające się insulinoopornością oraz stanem zapalnym (14).

Podwyższone ciśnienie tętnicze krwi u dzieci i młodzieży może być przyczyną występowania chorób sercowo-naczyniowych i miażdżycy w wieku dorosłym. Ciśnienie rozkurczowe krwi u 3/4 badanych 14-latków z Wrocławia występowało w zakresie normy (między 5 i 95 pc). Wysokie ciśnienie rozkurczowe (powyżej 95 pc) występowało u ok. 30% badanej młodzieży.

Dukalska i współpr. (15) badali ciśnienie tętnicze u dzieci i młodzieży na terenie Śląska. Wśród 103 przebadanych osób 61 miało zdiagnozowaną otyłość (głównie chłopcy), nadciśnienie tętnicze występowało 2-krotnie częściej u chłopców niż u dziewcząt.

W niniejszej pracy wykazano, że wśród 10–15% badanych uczniów wykazano od 3 do 5 czynników ryzyka (obwód talii, % tkanki tłuszczowej, BMI, nadciśnienie tętnicze krwi, WHtR) zaburzeń metabolicznych. Stwierdzone w tak młodym wieku obszary zaburzeń zdrowotnych wymuszają szczególną opiekę żywieniową, behawioralną oraz psychologiczną badanej młodzieży. Poddanie adolescentów prozdrowotnej edukacji powinno mieć na celu świadome wyrobienie pożądanych zachowań zdrowotnych, które są konieczne w terapii i profilaktyce m.in. insulinooporności.

WNIOSKI

1. Ocena stanu odżywienia badanej grupy gimnazjalistów z Wrocławia jest niezadowolająca.
2. Wśród znaczącego odsetka badanej młodzieży wykazano czynnik ryzyka jakim jest nadmierna tkanka tłuszczowa.
3. Należy wprowadzić skuteczne środki zapobiegawcze, gdyż nadwaga i otyłość stanowią niezależny czynnik rozwoju innych chorób metabolicznych, takich jak cukrzyca i miażdżycy.

J. Wyka, E. Piotrowska, E. Raczkowska, K. Rak, D. Mazurek,
M. Bienkiewicz, D. Nowacki

NUTRITIONAL STATUS OF 14-YEARS-OLDS FROM WROCLAW

Summary

The nutritional status of 166 girls and boys from four middle schools in Wrocław was evaluated using anthropometric measurements, i.e. height and body mass, waist circumference, systolic and diastolic blood pressure. Anthropometric parameters such as BMI and WHtR were calculated. BMI above 85 pc occurred among 22.1% of girls and 19.5% of boys and was measured using bioelectrical impedance analysis. Substantial percentage of the respondents was indicated with excessive body fat. Approx. 30% of the teenagers had high diastolic blood pressure.

PIŚMIENNICTWO

1. *Burdukiewicz A., Andrzejewska J., Pietraszewska J., Chromik K., Stachoń A.*: Skład ciała młodzieży w okresie pokwitania badany metodą bioelektrycznej impedancji. *Acta Bio-Optica et Informatica Medica*. 2012; 18(1): 15-19. – 2. *Friedrich M, Goluch-Koniuszy Z, Kuchlewska M.*: Analysis of Body Composition of Children Aged 13 with Normal Body Mass Index and Waist Circumference Above the 90th Percentile. *Polish Journal of Food and Nutrition Science* 2011; 61(3): 219-223. – 3. *Kulaga Z., Litwin M., Zajączkowska M. M., Wasilewska A., Morawiec-Knyska A., Różdżyńska A., Grajda A., Gurzkowska B., Napieralska E., Barwicka K., Świąder A.*, Zespół Badaczy OLAF.: Porównanie wartości obwodów talii i bioder dzieci i młodzieży polskiej w wieku 7–18 lat z wartościami referencyjnymi dla oceny ryzyka sercowo-naczyniowego – wyniki wstępne projektu badawczego OLAF (PL0080). *Standardy Medyczne Pediatria* 2008; 5: 473-485. – 4. *Kulaga Z., Litwin M., Zajączkowska M. M., Wasilewska A., Tkaczyk M., Gurzkowska B., Świąder A., Różdżyńska A., Napieralska E., Grajda A., Barwicka K.*, Zespół Badaczy OLAF.: Regionalne różnice parametrów antropometrycznych oraz ciśnienia tętniczego uczniów w wieku 7–18 lat. *Problemy Higieny i Epidemiologii* 2009; 90(1): 32-41. – 5. *Kulaga Z., Różdżyńska A., Palczewska I., Grajda A., Gurzkowska B., Napieralska E., Litwin M.* oraz Grupa Badaczy OLAF.: Siatki centylowe wysokości, masy ciała i wskaźnika masy ciała dzieci i młodzieży w Polsce – wyniki badania OLAF. *Standardy Medyczne* 2010; 7: 690-700. – 6. *Kulaga Z., Różdżyńska-Świątkowska A., Grajda A., Gurzkowska B., Wojtyło M., Góźdz M., Świąder-Lesniak A., Litwin M.*: Siatki centylowe dla oceny wzrastania i stanu odżywienia polskich dzieci i młodzieży od urodzenia do 18 roku życia. *Standardy Medyczne* 2015; 12: 119-135. – 7. *Oblacińska A., Jodkowska M.* (red.). *Otyłość u polskich nastolatków: epidemiologia, styl życia, samopoczucie*. Instytut Matki i Dziecka, Warszawa 2007. – 8. *Wolnicka A., Albrecht P., Kotowska M.*: Analiza stanu odżywienia młodzieży na przykładzie uczniów gimnazjum w Radomsku. *Pediatria Współczesna Gastrologia Hepatologia Żywnienie Dziecka* 2008; 10(1): 37-42. – 9. *Goluch-Koniuszy Z., Friedrich M., Radziszewska M.*: Ocena sposobu żywienia i stanu odżywienia oraz prozdrowotna edukacja żywieniowa dzieci w okresie skoku pokwitaniowego z terenu miasta Szczecin. *Roczn. PZH* 2009; 60(2): 143-149. – 10. *Felińczak A., Hama F.*: Występowanie zjawiska nadwagi i otyłości wśród dzieci i młodzieży we Wrocławiu. *Pielęgniarstwo Zdrowie Publiczne* 2011; 1(1): 11-18.

11. *Ostrowska-Nawarycz L., Nawarycz T.*: Otyłość brzuszna u dzieci i młodzieży – doświadczenia łódzkie. *Endokrynologia Otyłość Zaburzenia Przemiany Materii*, 2007; 3(1): 1-8. – 12. *Goluch-Koniuszy Z., Salmanowicz M.*: Znaczenie żywienia w fizjologicznej insulinooporności w młodzieży będącej w skoku pokwitaniowym. *Brom Chem. Toksykol.* 2017; 1: 8-16. – 13. *Kyle U.G., Earthman C.P., Pichard C., Coss-Bu J.A.*: Body composition growth in children: limitations and perspectives of bioelectrical impedance analysis. *Europ. J. Clin. Nutr.* 2015; 1-8. – 14. *Bednarek-Tupikowska G., Mateczak-Giemza M., Kubicka E., Krzyżanowska-Świniarska B.*: Metaboliczna otyłość u osób z prawidłową masą ciała. *Endokrynologia, Otyłość i Zaburzenia Przemiany Materii*. 2007; 3(3): 55-61. – 15. *Dukalska M., Szydłowski L., Bilewicz-Wyrozumaska T., Skierska A., Dubiel J.*: Nadciśnienie tętnicze u dzieci i młodzieży w populacji śląskiej. *Wiadomości Lekarskie* 2006; 59(3-4): 177-183.