

Trendy w występowaniu nadwagi i otyłości u dzieci na świecie, w Europie i w Polsce

Trends in prevalence of childhood overweight and obesity on the World, in Europe and in Poland

Aleksandra Kędzior, Katarzyna Jakubek-Kipa, Marta Brzuszek, Artur Mazur

II Klinika Pediatrii, Endokrynologii i Diabetologii Dziecięcej,
Wydział Medyczny Uniwersytetu Rzeszowskiego

Department of Pediatrics and Pediatric Endocrinology and Diabetology,
Faculty of Medicine University of Rzeszow

Słowa kluczowe

otyłość u dzieci, otyłość u młodzieży, epidemiologia, BMI, wskaźniki rozpowszechnienia, zdrowie publiczne, profilaktyka

Key words

childhood obesity, adolescent obesity, epidemiology, BMI, prevalence rates, public health, prevention

Streszczenie

Problem dziecięcej nadwagi i otyłości stał się jednym z głównych wyzwań dla zdrowia publicznego w wielu krajach na całym świecie. Według ostatniego raportu WHO blisko 41mln dzieci poniżej 5 roku życia obciążonych było nadwagą lub otyłością. Choć wskaźniki otyłości są wyższe w krajach rozwiniętych, to biorąc pod uwagę liczby bezwzględne więcej dzieci z nadwagą lub otyłością żyje w krajach rozwijających się – trend ten dotyczy również krajów europejskich. W Polsce występowanie nadwagi i otyłości u dzieci jest na średnim poziomie. W ciągu ostatniej dekady zaobserwowano zjawisko plateau lub nawet obniżenia się odsetka otyłych dzieci w krajach rozwiniętych. Dane te nie powinny jednak uśpić czujności, ponieważ wskaźniki otyłości wciąż pozostają na wysokim poziomie. W związku z faktem, że dzieciństwo i dorastanie są okresami krytycznymi w rozwoju otyłości i jej powikłań, potrzeba skutecznych strategii, by im przeciwdziałać. Sposobem na zahamowanie rosnącej fali dziecięcej nadwagi i otyłości mogą być szeroko zakrojone programy profilaktyczne zarówno na poziomie centralnym, jak i lokalnym. Co ważniejsze, powinny one tak docierać do społeczeństwa, by umożliwić rodzinom zmianę niezdrowego stylu życia.

Abstract

The issue of childhood overweight and obesity has become one of the major public health challenges in many countries worldwide. Recent WHO Report shows the estimated number of 41mln children under 5 years of age affected by overweight or obesity. Although obesity prevalence rates are higher in developed countries, in absolute numbers there are more overweight and obese children in developing countries – this trend applies to European countries as well. In Poland childhood overweight and obesity prevalence are on the medium level. During the past decade, there has been reported a plateau or even a decline in prevalence rates of childhood obesity in developed countries. These data shouldn't create a false sense of security as long as the rates still remain at a high level. Due to the fact, that childhood and adolescence are critical moments in development of obesity and its complications, there is a need for effective strategies to prevent them. The solutions to the rising tide of childhood overweight and obesity seem to lie with broad-based programmes initiated at central government level or at local community level. But most importantly they shall reach throughout societies to enable families modification of the unhealthy lifestyle.

Endokrynol. Ped. 2017.16.1.58.41-48.

© Copyright by PTEIDD 2017

Pediatr. Endocrinol. 2017.16.1.58.41-48.

© Copyright by PTEIDD 2017

Problem nadwagi i otyłości od lat jest jednym z najbardziej niepokojących zjawisk zdrowotnych obserwowanych na świecie [1]. W USA to druga po paleniu tytoniu przyczyna zmian chorobowych i zwiększonego ryzyka przedwczesnej śmierci, której można zapobiegać [2]. W wielu krajach otyłość przybrała rozmiary epidemii, obejmującej także dzieci i młodzież. Według najnowszego Raportu WHO szacuje się, że w roku 2014 liczba dzieci poniżej 5 rż. dotkniętych nadwagą lub otyłością osiągnęła liczbę 41 mln [3]. W USA jedno na czworo dzieci ma nadwagę lub jest otyłe [4]. Wzrastające rozpowszechnienie dziecięcej nadwagi i otyłości wymaga niezwłocznej uwagi organów zdrowia publicznego, ustawodawców, pracowników służby zdrowia, lecz przede wszystkim rodziców.

Dzieciństwo i dojrzewanie są okresami krytycznymi w rozwoju otyłości, a także jej powikłań w wieku dorosłym. Rolland-Cashera i wsp. [5] wykazali silny związek między otyłością dziecięcą a otyłością dorosłych. W swoim badaniu stwierdzili, że większość otyłych niemowląt traci zwykle nadmiar tkanki tłuszczowej około drugiego roku życia, a więc w okresie, w którym wzrasta ich aktywność ruchowa. W kolejnych latach dochodzi do ponownego przyrostu tkanki tłuszczowej, nazywanego „otyłością z odbicia” (*adiposity rebound*). Do przyrostu masy ciała dochodzi zwykle około 8 roku życia i w późniejszym wieku większość dzieci utrzymuje swoją masę ciała na tym samym centylu aż do ukończenia wzrastania. Większość dzieci przybierających na wadze przed 6 rokiem życia utrzymywała nadwagę w okresie pokwitania. Im wcześniej następowała „otyłość z odbicia”, tym obserwowano większą ostateczną masę ciała w badanej grupie. Badanie *Bogalusa Heart Study*, prowadzone przez Freedmana i wsp. [6], wykazało, że 53–90% dzieci z otyłością stawało się dorosłymi z nadmierną masą ciała, ale tylko 20% takich dorosłych było w przeszłości dziećmi z BMI powyżej 85 centyla, zaś odsetek ten wzrastał w przypadku dorosłych z BMI powyżej 40.

Zarówno Litwin [7], jak i Nader i wsp. [8] stwierdzili, iż otyłość w dzieciństwie nie tylko zwiększa prawdopodobieństwo otyłości w dorosłości, lecz jest także ściśle związana z ryzykiem rozwoju chorób sercowo-naczyniowych oraz cukrzycy. Co więcej, Kasley i wsp. [9] dowodzą, iż konsekwencje zdrowotne mogą być wciąż obecne mimo normalizacji masy ciała u osoby obciążonej otyłością w dzieciństwie. Sugeruje, iż okres wieku rozwojowego pozostawia swoisty imprinting, który zwiększa wskaźniki zachorowalności i śmiertel-

ności z powodu zaburzeń z kręgu zespołu metabolicznego, niezależnie od BMI osoby dorosłej.

Zrozumienie przyczyn nadwagi i otyłości u dzieci oraz obserwacja trendu ich występowania napotyka jednak na trudności. Wynikają one w dużej mierze z różnych kryteriów określania nadwagi i otyłości w tej grupie wiekowej. Do wyznaczania nadwagi i otyłości u dzieci stosowano pomiary grubości fałdów tłuszczowych, masy ciała należącej dla danego wieku i płci itd. Część autorów używała do określania nadwagi i otyłości standardów międzynarodowych, tj. IOTF czy WHO, inni badacze stosowali kryteria amerykańskie CDC (*Center Disease Control*), jeszcze inni używali kryteriów krajowych [10–13]. Kolejną przeszkodą w badaniach porównawczych są różne grupy wiekowe, w których autorzy określali występowanie nadwagi i otyłości u dzieci. Jedni autorzy badali częstość nadwagi i otyłości w wieku przedszkolnym, inni w wieku wczesnoszkolnym, jeszcze inni w okresie dojrzewania. Wreszcie różnice i trudności w badaniach porównawczych wynikają z różnych sposobów i typów prowadzonych badań [14]. Najczęściej były to badania populacyjne bądź przekrojowe *cross-sectional study* [14]. Przeprowadzono również badania kohortowe, a także kliniczno-kontrolne oraz badania interwencyjne [14–16].

Wszystkie te rodzaje badań różnią się wielkością badanych grup, kryteriami ich doboru, czasem i miejscem przeprowadzania badania. Czynniki te mogą mieć wpływ na otrzymane końcowe wyniki. Na przykład w ciągu ostatnich dekad zaobserwowano wzrost grubości fałdu tłuszczowego u badanych dzieci, będącego wskaźnikiem nadmiaru podskórnej tkanki tłuszczowej. Okazuje się, że na przestrzeni lat wskaźnik ten wzrósł nie tylko u otyłych dzieci, ale również u tych z optymalną, a nawet obniżoną masą ciała, co czyni go obecnie mało miarodajnym [17]. Pomiar BMI również nie jest idealnym wyznacznikiem poziomu tkanki tłuszczowej, ponieważ ilość tkanki tłuszczowej w organizmie różniła się między badanymi osobami o tym samym BMI, lecz pochodzącymi z różnych grup etnicznych [18,19].

Mimo wymienionych zastrzeżeń analizując różne publikacje dotyczące występowania nadwagi i otyłości u dzieci, można jednak zaobserwować trendy i tendencje w ich występowaniu na świecie. Od lat siedemdziesiątych do końca lat dziewięćdziesiątych XX wieku liczba dzieci szkolnych z nadwagą i otyłością podwoiła się bądź nawet potroiła w krajach takich, jak USA i Kanada w Ameryce Północnej, Brazylia i Chile w Ameryce

Południowej, Australia i Japonia w regionie zachodniego Pacyfiku, wreszcie w Finlandii, Niemczech, Grecji, Hiszpanii, Wielkiej Brytanii w Europie [20,21].

Aktualne dane dotyczące występowania nadwagi i otyłości u dzieci i młodzieży wskazują, iż zjawisko jest coraz bardziej powszechne we wszystkich krajach, jednak z najszybszym wzrostem w krajach o niskim lub średnim dochodzie. Większość dzieci z nadwagą lub otyłością żyje w krajach rozwijających się, gdzie ich liczba rośnie o ponad 30% szybciej niż w krajach rozwiniętych [3]. I chociaż częstość występowania nadwagi i otyłości dziecięcej w wielu rozwiniętych krajach może osiągać plateau, jej poziom jest nadal historycznie wysoki i stanowi swego rodzaju bombę zegarową dla przyszłych wyzwań opieki zdrowotnej [22,23]. W USA na przestrzeni ostatnich trzech dekad średnia masa ciała dziecka wzrosła o około 5 kg, w rezultacie prawie jedna trzecia populacji w wieku rozwojowym obciążona jest nadwagą lub otyłością [22]. Według Raportu WHO z 2016 r. rozpowszechnienie otyłości jest większe w krajach rozwiniętych w stosunku do krajów rozwijających się, jednak w liczbach bezwzględnych to właśnie w krajach rozwijających się liczba dzieci dotkniętych nadwagą lub otyłością jest znaczniejsza [3,26]. Na świecie w roku 2014 blisko 41 mln dzieci poniżej 5 roku życia dotkniętych było nadwagą lub otyłością: 48% z nich żyło w Azji, 25% w Afryce [25]. Między 2000 a 2013 rokiem częstość występowania nadwagi u dzieci poniżej 5 roku życia wzrosła z 11% do 19% w niektórych krajach Afryki Południowej i z 3% do 7% w regionie Południowo-Wschodniej Azji. Wskaźniki te narastają mimo współlistnienia wciąż wysokiego poziomu niedożywienia w tych rozwijających się krajach. W roku 2013 oszacowano 18 mln dzieci poniżej 5 roku życia z nadwagą w Azji (Chiny, Mongolia, Iran), 11 mln w Afryce (Egipt, Libia) oraz 4 mln w Ameryce Południowej i Środkowej (Brazylia, Chile, Meksyk). Jeśli powyższy trend utrzyma się, przewidywany jest do roku 2025 globalny wzrost liczby dzieci poniżej 5 roku życia z nadwagą o 11% [1,24].

Na podstawie badań, prowadzonych m.in. w Danii, Francji, Niemczech, Szwecji, zaobserwowano, że status socjoekonomiczny był odwrotnie proporcjonalny do stopnia nadwagi i otyłości u żyjących tam dzieci [27]. Zjawisko odwrotne występowało w krajach rozwijających się, gdzie wskaźniki nadwagi i otyłości dzieci szły w parze z wyższym statusem socjoekonomicznym [28]. W krajach rozwiniętych najbardziej zagrożone

pojawieniem się nadwagi lub otyłości były dzieci z mniejszości etnicznych, w tym dzieci imigrantów i tzw. *first-nation children* (np. amerykańska ludność rdzenna). Przyczyną tego jest prawdopodobnie trudna adaptacja do nietradycyjnych środowisk i „amerykanizacja” stylu życia, ze zmniejszeniem aktywności ruchowej.

Zgodnie z szacunkami WHO Childhood Obesity Surveillance Initiative w roku 2010 wśród dzieci pomiędzy 6 a 9 rż. zamieszkujących Unię Europejską jedno na trzy dotknięte było nadwagą lub otyłością [29,31]. Jest to niepokojący wzrost od 2008 r. kiedy problem ten dotyczył 1 na 4 dzieci [30]. Badanie zachowań zdrowotnych u dzieci w wieku szkolnym (HBSC 2010) wykazało, że wśród 11-latków obu płci największą częstość występowania nadwagi zanotowano w Grecji (33%), Portugalii (32%), Irlandii (30 %) oraz Hiszpanii (30%), natomiast najniższe wartości w Holandii (13%) oraz Szwajcarii (11%). Zaś wśród 15-latków rozpowszechnienie nadwagi wahało się od 10% (w Armenii, Litwie i Rosji) do 23% (w Grecji). Sumarycznie aż 27% 13-latków w Europie obciążonych było nadwagą [32]. Podczas gdy w krajach Europy Zachodniej obserwowano powolną stabilizację wskaźników nadwagi i otyłości wśród dzieci, w krajach Europy Środkowo-Wschodniej wskaźniki te rosły [59].

Na uwagę zasługuje trend, który pojawił się w ostatnim czasie. Począwszy od roku 2000 wskaźniki dziecięcej otyłości najwidoczniej osiągnęły plateau lub nawet obniżyły się w krajach rozwiniętych [33–41]. Dane te nie powinny uspić czujności, gdyż częstość występowania otyłości jest wciąż wysoka i znacznie wyższa niż przed rokiem 1980. Należy zaznaczyć, że rozpowszechnienie otyłości olbrzymiej stale wzrasta mimo stabilizacji wskaźników dla otyłości mniejszego stopnia. Przyczyną ostatnio zaobserwowanego zjawiska plateau u dzieci w rozwiniętych krajach może być pozytywny efekt programów profilaktycznych mających zapobiegać dziecięcej otyłości [42–44]. W kontraście do krajów rozwiniętych ostatnie wskaźniki częstości nadwagi i otyłości u dzieci w krajach rozwijających się wciąż znacznie wzrastają. Przyczyną może być zachodni styl życia z łatwo dostępną i taną wysokokaloryczną żywnością oraz spadek aktywności fizycznej w związku z powszechniejszą motoryzacją [45]. Kraje te, by zahamować dalszy wzrost odsetka dziecięcej nadwagi i otyłości, mogą zaadaptować programy zdrowia publicznego z krajów rozwiniętych, bazując na ich skuteczności [46].

Na tle innych krajów europejskich występowanie nadwagi i otyłości u dzieci w Polsce jest na średnim poziomie. W naszym kraju przeprowadzono szereg badań oceniających zjawisko nadwagi i otyłości u dzieci. Większość z nich obejmowała dzieci z wybranych miejscowości bądź regionów, przeprowadzono również badania o charakterze ogólnopolskim [47–57]. W latach 1994–1995 odbyło się ogólnopolskie badanie koordynowane przez Instytut Matki i Dziecka, obejmujące reprezentatywną w skali kraju populację uczniów szkół podstawowych i średnich. Nadwagę i otyłość określano na podstawie siatek centylowych skorelowanych masy ciała i wzrostu, opracowanych w Instytucie Matki i Dziecka. Nadmierna masa ciała występowała u 8,7% dzieci i młodzieży w wieku 7–17 lat, w tym otyłość u 3,4% [48].

Odsetek dzieci z nadwagą i otyłością wzrastał wraz z wiekiem od 6,1% w wieku 7–8 lat do 14,8% w wieku 16–17 lat u chłopców i odpowiednio od 7,9% do 13,7% wśród dziewcząt. W roku 2001 Małecka-Tendera i wsp. [49] prowadzili ogólnopolskie badania na reprezentatywnej grupie dzieci w wieku 7–9 lat. W określeniu nadwagi i otyłości stosowali kryteria IOTF. Nadwagę i otyłość stwierdzili u 15,8% dziewcząt i 15% chłopców, w tym otyłość u 3,7% dziewcząt i 3,6% chłopców [49]. Wskazuje to na znaczny wzrost nadwagi i otyłości w badanej grupie wiekowej w stosunku do rezultatów badań z początku lat dziewięćdziesiątych, prowadzonych przez Instytut Matki i Dziecka. Wyniki tych badań nie mogą być jednak całkowicie porównywalne ze względu na różne metody określania nadwagi i otyłości u dzieci. W Instytucie Żywności i Żywienia prowadzono badania uczniów warszawskich od 11 do 15 roku życia, w latach 1971, 1982–1985, 1988–1991 oraz 1999–2000 [50]. W określaniu nadwagi i otyłości stosowano kryteria IOTF [58].

W roku 1971 nadwaga występowała u 9,2% chłopców i 8,2% dziewcząt. W badanej grupie w latach 1982–1985 odsetek chłopców mających nadwagę wzrósł do 11,7%, a dziewcząt do 9,4%. W kolejnym okresie badawczym w latach 1988–1991 częstość występowania nadwagi wśród chłopców nie uległa zmianie, wzrosła natomiast w niewielkim stopniu u dziewcząt do 10,1%. W ostatnim analizowanym okresie 1999–2000 dramatycznie wzrosło występowanie nadwagi wśród chłopców, aż do 20,2%, podczas gdy odsetek dziewcząt z nadwagą zmienił się w niewielkim stopniu i wyniósł 10,9%. W kolejnych badaniach obserwowano na-

rastanie liczby dzieci z otyłością. W latach 1999–2000 stwierdzono ją u 2,75% chłopców i 2,2% dziewcząt.

W tych samych okresach, co Instytut Żywności i Żywienia w Warszawie, Chrzanowska i wsp. [51] prowadzili badania wśród dzieci i młodzieży w wieku 4–20 lat z Krakowa. Występowanie nadwagi i otyłości w badanej grupie wzrosło z 7,5% u chłopców i 6,5% dziewcząt w roku 1971 do 15,2% u chłopców i 11,8% dziewcząt w roku 2000. Największy wzrost występowania nadwagi i otyłości w latach 1971–2000 obserwowano wśród chłopców w wieku 7–12 lat i dziewcząt w wieku 7–10 lat. Najmniejsze zmiany stwierdzono w grupie chłopców w wieku 16–18 lat oraz dziewcząt w wieku 14–18 lat [51]. W latach 2005–2006 w Łodzi prowadzono badania na bardzo dużej grupie dzieci i młodzieży, w których stwierdzono nadwagę i otyłość u 15,7% badanych.

Nadwaga i otyłość u dziewcząt i chłopców występowały ze zbliżoną częstością [52]. Kozieł i wsp. [53], badając trend występowania nadwagi otyłości u 14-letnich chłopców z Wrocławia w latach 1987–1997, stwierdzili w tej grupie nieznaczne obniżenie liczby chłopców z nadwagą i otyłością w roku 1997. Z kolei Felińczak i Brodziak [54] w roku 2004 również we Wrocławiu przeprowadzili badanie wśród młodzieży w wieku 13 lat. Nadwagę i otyłość określano według standardów IOTF. Nadwaga i otyłość występowały u 16,9% chłopców i 22,6% dziewcząt. Nadwaga występowała częściej u dziewcząt, a otyłość u chłopców [54]. W roku 2007 Oblacińska i wsp. [55] badali w kilku województwach występowanie nadwagi i otyłości u nastolatków w wieku 13–15 lat. Autorzy ci stwierdzili nadwagę u 8,1–8,5% badanych chłopców oraz u 8,1–10,1% dziewcząt. W przeprowadzonym badaniu otyłość występowała u 2,9–3,6% chłopców i odpowiednio u 5,2–6,2% dziewcząt. Stosowali jednak w określaniu nadwagi i otyłości opracowane własne siatki centylowe BMI. Badania występowania nadwagi i otyłości u dzieci w regionie rzeszowskim prowadzili Radochońska i wsp. [55]. Badali występowanie stopnia otyłości u dzieci szkolnych z regionu rzeszowskiego, określanego na podstawie grubości fałdów tłuszczowych. Autorzy tej pracy wskazywali na wzrastający poziom otyłości dzieci w tym regionie w latach 1976–2000. W przeprowadzonym w roku 2008 badaniu wśród dzieci przedszkolnych w regionie rzeszowskim stwierdzono występowanie nadwagi u 9,1% dziewcząt i 9,9% chłopców, a otyłości u 7,2% dziewcząt i 8,4% chłopców w tej grupie wieko-

wej. W badaniu dynamiki występowania nadwagi i otyłości wśród dzieci szkolnych w latach 1998–2008 z regionu rzeszowskiego [57] stwierdzono znamienne statystycznie wzrost występowania nadwagi u chłopców z 10,5% do 14,2%, podczas gdy u dziewcząt jej występowanie uległo stabilizacji (12% vs 13,3%). Otyłość w latach 1998–2008 wśród dziewcząt znamienne uległa zmniejszeniu (10,1 vs 7,7%), podczas gdy u chłopców jej występowanie uległo stabilizacji (6,8% vs 6,4%).

Według ostatnich badań HBSC 2014 nadwaga i otyłość występowały u 14,8% ankietowanych polskich uczniów. W porównaniu z poprzednimi badaniami HBSC 2010, biorąc pod uwagę te same kryteria, częstość występowania nadwagi i otyłości uległa obniżeniu z poziomu 17%, co wskazuje na zahamowanie poprzednio obserwowanej tendencji wzrostowej. Ponadto stwierdzono, że odsetek młodzieży z nadwagą i otyłością istotnie maleje wraz z wiekiem badanych [59].

Podsumowanie

Narastającej tendencji występowania nadwagi i otyłości u dzieci i młodzieży ze względu na konsekwencje dla zdrowia publicznego poszczególne kraje i regiony próbują zaradzić, wprowadzając różnego rodzaju programy profilaktyczne i lecznicze. W celu ustalenia odpowiedniej strategii działania w maju 2014 r. Dyrektor Generalny WHO ustanowił Wysoką Komisję do Walki z Dziecięcą Otyłością, która obrała za cel zmniejszenie wskaźników otyłości u dzieci do roku 2025 [1]. Unia Europejska w lutym 2014 r. ustanowiła zaś Europejski Plan Przeciwdziałania Dziecięcej Otyłości na lata 2014–2020. W naszym kraju Główny Inspektorat Sanitarny i Stowarzyszenie „Polska Federacja Producentów Żywności” podjęły realizację ogólnopolskiego programu edukacyjnego „Trzymaj Formę!”, promującego zasady zbilansowanej diety i aktywności fizycznej wśród młodzieży szkolnej. Pojawiły się w większej liczbie gabinety udzielające profesjonalnych porad dietetycznych, niestety na razie bez możliwości kontraktowania swoich usług w NFZ.

W roku 2007 w ślad za wytycznymi Unii Europejskiej opracowano *Narodowy program zapobiegania nadwadze i otyłości oraz przewlekłym chorobom niezakaźnym poprzez poprawę żywienia i aktywności fizycznej na lata 2007–2011* [60]. Od roku 2010 program ten stanowi Moduł I Narodowe-

go Programu Przeciwdziałania Chorobom Cywilizacyjnym. W latach 2012–2016 planowana jest jego kontynuacja. Ponadto z dniem 1 września 2015 r. weszła w życie ustawa w sprawie grup środków spożywczych przeznaczonych do sprzedaży dzieciom i młodzieży w jednostkach systemu oświaty oraz wymagań, jakie muszą spełniać środki spożywcze stosowane w ramach żywienia zbiorowego dzieci i młodzieży w tych jednostkach, zakazująca sprzedaży w sklepikach szkolnych żywności o wysokiej zawartości cukrów prostych, soli oraz tłuszczów nasyconych.

W środkach masowego przekazu coraz częściej ukazywały się informacje o zagrożeniach wynikających z nadwagi i otyłości u dzieci i młodzieży.

Na rozwój nadwagi i otyłości u dzieci szkolnych w regionie rzeszowskim w okresie 1998–2008 miał wpływ szereg czynników środowiskowych. Przemiany ustrojowe i gospodarcze, postępująca komputeryzacja, wzrost liczby samochodów w gospodarstwach domowych, ekspansja sieci hipermarketów oraz restauracji *fast-food*, reklamy w mass mediach sprzyjały rozwojowi nadwagi i otyłości u dzieci [61]. Ponieważ łatwiej zapobiegać, niż leczyć, dlatego większość działań i środków powinna być skierowana na profilaktykę. Głównymi jej zadaniami powinno być opracowanie programu edukacji zdrowotnej, zwłaszcza w zakresie racjonalnego żywienia w przedszkolach i szkołach, oraz stworzenie infrastruktury jego realizacji. Niezbędne jest zwiększenie aktywności fizycznej dzieci i ich rodzin, wspieranie ruchów i organizacji w szkołach i placówkach oświatowych promujących zdrowie. Podstawową trudnością we wprowadzeniu w życie wszystkich tych programów jest jednak brak dostatecznych środków finansowych przeznaczonych na prewencję pierwotną nadwagi i otyłości. Z tego m.in. powodu w społeczeństwie występuje niedostateczna wiedza na temat roli żywienia i aktywności fizycznej w utrzymaniu zdrowia. Niedostateczne jest również przygotowanie kadr medycznych do poradnictwa dietetycznego.

Barierą w zwiększeniu aktywności fizycznej jest też niska świadomość w zakresie potrzeb sportu rekreacyjnego, a także, szczególnie w środowisku wiejskim, stopień dostępności obiektów sportowych. Wszystko to sprawia, że w naszym kraju i regionie czekają nas niezwykle trudne zadania wymagające oddania i zapału wielu osób na różnych płaszczyznach działań, jednakże konsekwencja w ich wdrażaniu i prowadzeniu może przynieść pożądane efekty.

1. World Health Organisation. Global status on Non-Communicable Diseases 2014. <http://www.who.int/nmh/publications/ncd-status-report-2014/en/>
2. Wang Y., Beydoun M.A.: The obesity epidemic in the United States-gender, age, socioeconomic, racial/ethnic and geographic characteristics: a systematic review and metaregression analysis. *Epidemiol. Rev.*, 2007;29, 6-28.
3. World Health Organisation (WHO). Consideration of the evidence on childhood obesity for the Commission on Ending Childhood Obesity: report on the ad hoc working group on science and evidence on ending childhood obesity. Geneva, Switzerland, 2016.
4. Hoey H.: Management of obesity in children differs from that of adults. *Proc. Nutr. Soc.*, 2014 Nov;73(4), 519-525.
5. Rolland-Casher M.F., Deheerger M., Bellisle F., Sempe M. et al.: Adiposity rebound in children a simple indicator for predicting obesity. *Am. J. Clin. Nutr.*, 1984;39, 129-135.
6. Freedman D.S., Mei Z., Srinivasan S.R. et al.: Cardiovascular risk factors and excess adiposity among overweight children and adolescents: The Bogalusa Heart Study. *J. Pediatr.*, 2007;150, 12-17.
7. Litwin S.E. Childhood obesity and adulthood cardiovascular disease: quantifying the lifetime cumulative burden of cardiovascular risk factors. *J. Am. Coll. Cardiol.*, 2014;64, 1588-1590.
8. Nader P.R., O'Brien M., Houts R., Bradley R. et al.: Identifying risk for obesity in early childhood. *Pediatrics.*, 2006;118, e594-601.
9. Kasley M.M., Zaepfel A.A., Bjornstad P., Nadeau K.J.: Age-related consequences of childhood obesity. *Gerontology*, 2014;60, 222-228.
10. Dev D.A., McBride B.A., Fiese B.H., Jones B.L. et al.: Risk factors for overweight/obesity in preschool children: an ecological approach. *Childhood Obesity*, 2013 Oct;9(5), 399-408.
11. Weiss R., Dziura J., Burgert T.S., Caprio S.: Obesity and the metabolic syndrome in children and adolescents. *N. Engl. J. Med.*, 2004;350, 2362-2374.
12. Flegal K.M., Kit B.K., Orpana H., Graubard B.I.: Association of all-cause mortality with overweight obesity using standard body mass index categories: a systemic review and meta-analysis. *JAMA*, 2013;309(1), 71-82.
13. Kuczmarski R.J., Ogden C.L., Guo S.S. et al.: CDC Growth Charts for the United States: Methods and development. *Vital Health Stat.*, 2002;11, :1-190.
14. Rothman K.J., Greenland S.: Types of Epidemiologic Study; in Rothman KJ, Greenland S (eds): *Modern Epidemiology*, ed 2. Philadelphia, Lippincott Williams & Wilkins, 1998, 7-78.
15. Zellner K., Ulbricht G., Kromeyer-Hauschild K.: Long-term trends in body mass index of children in Jena, Eastern Germany. *Econ. Hum. Biol.*, 2007;5, 426-434.
16. Ogden C.L., Carroll M.D., Kit B.K., Flegal K.M.: Prevalence of obesity and trends in body mass index among US children and adolescents, 1999–2010. *The Journal of the American Medical Association*, 2012;307(5).
17. Nagel G., Wabitsch M., Galm C., Berg S. et al.: Secular changes of anthropometric measures for the past 30 years in South-West Germany. *Eur. J. Clin. Nutr.*, 2009;63, 1440-1443.
18. Ogden C., Carroll M.D., Kit B.K., Flegal K.M.: Prevalence of childhood and adult obesity in the United States, 2011-2012. *JAMA*, 2014;311(8), 806-814.
19. Johnson C.L., Dohrmann S.M., Burt V.L., Mohadjer L.K.: National Health and Nutrition Examination Survey: sample design, 2011-2014. *Vital Health Stat* 2, 2014;162(162), 1-33.
20. Robinson T.N., Killen J.D., Kraemer H.C., Wilson D.M. et al.: Dance and reducing television viewing to prevent weight gain in African-American girls: The Stanford GEMS pilot study. *Ethn. Dis.*, 2003;13(suppl 1), 65-77.
21. McLellan F.: Obesity rising to alarming levels around the world. *Lancet*, 2002;359, 1412.
22. Lobstein T., Jackson-Leach R., Moodie M.L., Hall K.D. et al.: Child and adolescent obesity: part of a bigger picture. *Lancet*, 2015;385(9986), 2510-2520.
23. WHO. Resolutions and decisions, sixty-sixth World Health Assembly, 20–27 May 2013. Geneva: World Health Organization, 2013.
24. UNICEF-WHO-The World Bank. Joint child malnutrition estimates 2016 (<http://apps.who.int/gho/data/node.main.ngest?lang=en>).
25. UNICEF. WHO. World Bank. Levels and trends in child malnutrition: UNICEF-WHO-World Bank joint child malnutrition estimates. UNICEF, New York; WHO Geneva; World Bank, Washington DC: 2015.
26. WHO Global Database on Child Growth and Malnutrition. 2013 joint child malnutrition estimates – levels and trends, accessed 5 November 2014).
27. Due P., Damsgaard M.T., Rasmussen M., Holstein B.E. et al.: Socioeconomic position, macroeconomic environment and overweight among adolescents in 35 countries. *Int. J. Obes. (Lond)*, 2009;33, 1084-1093.
28. Shisana O., Labadarios D., Rehle T., Simbayi L. et al.: South African National Health and Nutrition Examination Survey. Cape Town: HSRC Press, 2013.
29. World Health Organisation. European Childhood Obesity Surveillance Initiative, COSI, round 2010.
30. World Health Organisation. European Childhood Obesity Surveillance Initiative, COSI, round 2008.
31. WHO: EU Action Plan on Childhood Obesity 2014-2020, published 24 February 2014.
32. Currie C et al., eds., Social determinants of health and well-being among young people: Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) study: international report from the 2009/2010 survey. Copenhagen, WHO Regional Office for Europe, 2012 (Health Policy for Children and Adolescents, No. 6).
33. Matthiessen J., Velsing Groth M., Fagt S. et al.: Prevalence and trends in overweight and obesity among children and adolescents in Denmark. *Scand. J. Public. Health*, 2008;36, 153-160.
34. Popkin B.M., Conde W., Hou N., Monteiro C.: Is there a lag globally in overweight trends for children compared with adults? *Obesity (Silver Spring)*, 2006;14, 1846-1853.
35. Bluher S., Meigen C., Gausche R., Keller E. et al.: Age-specific stabilization in obesity prevalence in German children: a cross-sectional study from 1999 to 2008. *Int. J. Pediatr. Obes.*, 2011;6, e199-206.
36. Ogden C.L., Carroll M.D., Kit B.K., Flegal K.M.: Prevalence of obesity and trends in body mass index among US children and adolescents, 1999–2010. *JAMA*, 2012;307, 483-490.
37. Olds T., Maher C., Zumin S., Peneau S. et al.: Evidence that the prevalence of childhood overweight is plateauing: data from nine countries. *Int. J. Pediatr. Obes.*, 2011;6, 342-360.
38. Moss A., Klenk J., Simon K., Thaiss H. et al.: Declining prevalence rates for overweight and obesity in German children starting school. *Eur. J. Pediatr.*, 2012;171, 289-299.

39. Mitchell R.T., McDougall C.M., Crum J.E.: Decreasing prevalence of obesity in primary schoolchildren. *Arch. Dis. Child.* 2007;92, 153-154.
40. Tambalis K.D., Panagiotakos D.B., Kavouras S.A., Kallistratos A.A. et al.: Eleven-year prevalence trends of obesity in Greek children: first evidence that prevalence of obesity is leveling off. *Obesity (Silver Spring)*, 2010;18, 161-166.
41. Schnohr C., Sorensen T.I., Niclasen B.V.: Changes since 1980 in body mass index and the prevalence of overweight among inschooling children in Nuuk, Greenland. *Int. J. Circumpolar Health*, 2005;64, 157-162.
42. Bae S.G., Kim J.Y., Kim K.Y. et al.: Changes in dietary behavior among adolescents and their association with government nutrition policies in Korea, 2005–2009. *J. Prev. Med. Public Health*, 2012;45, 47-59.
43. Fernandes M.M.: A national evaluation of the impact of state policies on competitive foods in schools. *J. Sch. Health*, 2013;83, 249-255.
44. Andreyeva T., Luedicke J., Tripp A.S., Henderson K.E.: Effects of reduced juice allowances in food packages for the women, infants, and children program. *Pediatrics*, 2013;131, 919-927.
45. de Onis M., Blossner M., Borghi E.: Global prevalence and trends of overweight and obesity among preschool children. *Am. J. Clin. Nutr.*, 2010;92, 1257-1264.
46. Wabitsch et al.: Unexpected plateauing of childhood obesity rates in developed countries. *BMC Medicine*, 2014;12, 17.
47. Uliaszek S.J., Koziel S.: Nutrition transition and dietaryenergy availability in Eastern Europe after the collapse of communism. *Economics and Human Biology*, 2007;5, 359-369.
48. Oblacinska A., Wroclawska M., Woynarowska B.: Frequency of overweight and obesity in the school-age population in Poland and health care for pupils with these disorders. *Ped. Pol.*, 1997;72, 241-245.
49. Malecka-Tendera E., Klimek K., Matusik P. et al.: On behalf of the Polish Childhood Obesity Study Group Obesity and Overweight Prevalence in Polish 7- to 9-Year-Old Children. *Obesity Research*, 2005;13, 964-968.
50. Jarosz M., Szponar L., Rychlik E.: Nadwaga, otyłość, niedożywienie w Polsce. W: Jarosz M (red.). *Otyłość, żywienie, aktywność fizyczna, zdrowie Polaków*. Instytut Żywności i Żywienia, 2006, 45-114.
51. Chrzanowska M., Koziel S., Uliaszek S.J.: Changes in BMI and the prevalence of overweight and obesity in children and adolescents in Cracow, Poland, 1971–2000. *Economics and Human Biology*, 2007;5, 370-378.
52. Ostrowska-Nawarycz L., Nawarycz T.: Prevalence of excessive body weight and high blood pressure in children and adolescents in the city of Łódź. *Kardiol. Pol.*, 2007;65, 1079-1087.
53. Koziel S., Koziel H., Uliaszek S.J.: Parental education, body mass index and prevalence of obesity among 14 years old boys between 1987 and 1997 in Wrocław, Poland. *European Journal of Epidemiology*, 2000;16, 1163-1167.
54. Felińczak A., Brodziak T.: Częstość występowania nadwagi i otyłości u dzieci w wieku 13 lat zamieszkałych na terenie Wrocławia. *Med. Metab.*, 2004;8, 70.
55. Oblacińska A., Jodkowska M.: Otyłość u polskich nastolatków-epidemiologia, styl życia, samopoczucie. Instytut Matki i Dziecka. Warszawa 2007.
56. Radochońska A., Perenc L.: Tendencje przemian w otluszczeniu u dzieci i młodzieży Rzeszowa. *Przegląd Medyczny Uniwersytetu Rzeszowskiego*, 2006;2, 113-121.
57. Mazur A.: Dynamika zmian nadwagi i otyłości u dzieci szkolnych. Wydawnictwo Uniwersytetu Rzeszowskiego, 2009.
58. Cole T.J., Bellizzi M.C., Flegal K.M., Dietz W.H.: Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: International survey. *BMJ*, 2000;320, 1240-1243.
59. Mazur J. (red.): *Zdrowie i zachowania zdrowotne młodzieży szkolnej w Polsce na tle wybranych uwarunkowań socjodemograficznych. Wyniki badań HBSC 2014*. Instytut Matki i Dziecka, Warszawa 2015.
60. Narodowy Program Zapobiegania Nadwadze i Otyłości oraz Przewlekłym Chorobom Niezakaźnym poprzez Poprawę Żywienia i Aktywności Fizycznej na lata 2007–2011. Ministerstwo Zdrowia, 2007.
61. Główny Urząd Statystyczny, Departament Statystyki Społecznej. *Stan zdrowia ludności Polski w przekroju terytorialnym w 2004 roku*. Zakład Wydawnictw Statystycznych, Warszawa 2007.