

*Mirośław Jarosz, Katarzyna Wolnicka, Joanna Kłosowska

Czynniki środowiskowe związane z występowaniem nadwagi i otyłości wśród dzieci i młodzieży

Environmental factors associated with prevalence of overweight and obesity among children and adolescents

Zakład Żywienia i Dietetyki z Kliniką Chorób Metabolicznych i Gastroenterologii, Instytut Żywności i Żywienia w Warszawie

Kierownik Zakładu: prof. dr hab. med. Mirośław Jarosz

Streszczenie

Otyłość jest chorobą wieloczynnikową, a jej rozwój powodowany jest zachodzeniem wielu interakcji pomiędzy genami a środowiskiem. W kontekście przeciwdziałania nadwadze i otyłości w ostatnich latach coraz większą uwagę zwraca się na środowisko zewnętrzne, które w istotny sposób wpływa na kształtowanie stylu życia dzieci i młodzieży. Do czynników środowiskowych skorelowanych z występowaniem otyłości wśród dzieci można zaliczyć: niewłaściwe nawyki żywieniowe rodziców, nie spożywanie posiłków w gronie rodzinnym, opuszczanie posiłków, łatwy dostęp do żywności typu *fast food*, słodczy i napojów słodzonych, zbyt niskie spożycie warzyw i owoców oraz produktów pełnoziarnistych, a ponadto niski poziom aktywności fizycznej (telewizja, komputer, gry wideo) oraz zbyt krótki czas snu. W szerszej perspektywie bierze się pod uwagę także czynniki, takie jak infrastruktura środowiska lokalnego czy możliwości implementowania różnych programów interwencyjnych.

Słowa kluczowe: otyłość, dzieci, młodzież, czynniki środowiskowe

Summary

Obesity is a multifactorial disease and its development is caused by several interactions between genes and environment. In recent years the attention has been focused on the role the environment plays in shaping nutritional behaviour of children and adolescents, especially in the context of counteracting overweight and obesity. The aim of this review was to investigate available studies in terms of identifying the environmental factors associated with prevalence of overweight and obesity, and to establish the character of the correlations occurring.

Environmental factors associated with prevalence of obesity among children are: improper eating habits of parents, consumption of meals separately from the family, type of foods available, skipping meals, level of consumption of fast foods, sweets and sweetened soft drinks, fruit and vegetables, whole-grain products, physical activity level and time spent on watching television, sleep duration and finally the infrastructure of local area and intervention programmes.

Key words: obesity, children, youth, environmental correlates

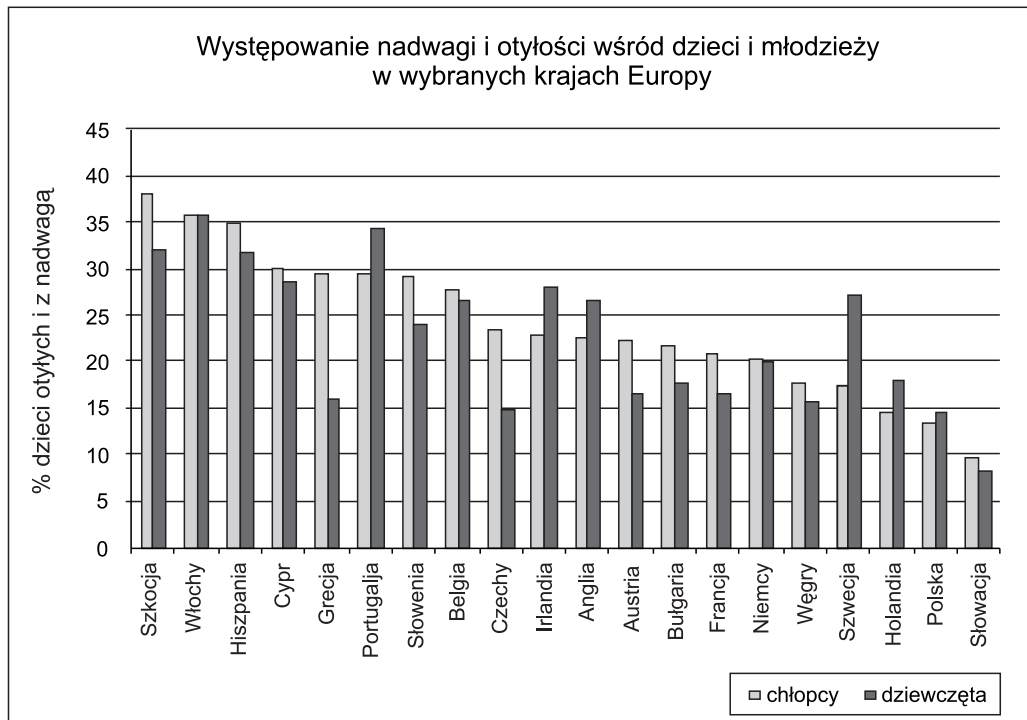
EPIDEMIA OTYŁOŚCI WŚRÓD DZIECI

W ciągu ostatnich trzech dekad znacząco wzrosła liczba dzieci otyłych. **Szacuje się, że 10% dzieci w wieku szkolnym na świecie ma nadwagę lub otyłość, na czele z USA (32%), następnie Europą (20%) i Środkowym Wschodem (16%)** (1). Dane zebrane dla Europy przez Międzynarodowe Stowarzyszenie ds. Badania Otyłości (2) dotyczące występowania nadwagi i otyłości wśród dzieci i młodzieży przedstawiono na rycinie 1.

Uwagę zwraca także duża dynamika wzrostu odsetka częstości występowania otyłości wśród dzieci i młodzieży w Polsce. Potwierdzają to m.in. badania

Charzewskiej i wsp. (3) przeprowadzone w latach 1971-2006 wśród młodzieży w wieku 11-15 lat, uczęszczającej do warszawskich szkół. Według tych badań odsetek otyłości wzrósł z 0,3 do 3,4% wśród dziewcząt i odpowiednio z 1,0 do 2,8% w przypadku chłopców. Oznacza to aż dziesięciokrotne zwiększenie się częstości występowania otyłości u dziewcząt i niemal trzykrotne u chłopców.

Wiele zaburzeń towarzyszących otyłości diagnozowanych u osób dorosłych stwierdza się obecnie u dzieci, m.in. dyslipidemie, oporność insulinową, cukrzycę typu 2, dysfunkcje śródbłonka, stłuszczenie wątroby oraz wady postawy, jak skolioza. Uważa się, że częst-



Ryc. 1. Występowanie nadwagi i otyłości wśród dzieci i młodzieży w wybranych krajach Europy.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych International Association for the Study of Obesity, http://www.iaso.org/site_media/uploads/Child_EU_27_September_2010.pdf.

szere występowanie zaburzeń, takich jak cukrzyca typu 2 i choroby układu sercowo-naczyniowego u dzieci jest konsekwencją epidemii otyłości (4). Dzieci otyłe są około trzech razy bardziej narażone na zachorowanie na nadciśnienie niż te o normalnej masie ciała (5). Poza czynnikami zdrowotnymi, otyłość wpływa również na jakość życia dzieci, na płaszczyźnie społecznego i psychicznego funkcjonowania (6).

Otyłość rodziców zwiększa ryzyko wystąpienia otyłości u dzieci. W badaniach Kumara i wsp. (7) wykazano, że 32,8% otyłych dzieci i zaledwie 1,9% dzieci o prawidłowej masie ciała miało otyłych rodziców. Dzieci rodziców otyłych były 25-krotnie bardziej narażone na rozwinięcie się u nich otyłości, niż dzieci rodziców szczupłych. Pomimo iż do rozwoju otyłości u dzieci przyczyniają się czynniki genetyczne, szybki wzrost odsetka osób otyłych w genetycznie stabilnych populacjach wskazuje na istotność czynników środowiskowych na kształtowanie takiego zjawiska. Wszechobecna komercjalizacja, rozwój technologiczny i społecznoekonomiczny przyczyniają się do tworzenia tzw. „środowisk otyłościogennych” (*obesogenic*), kształtujących nawyki związane ze spożywaniem zbyt dużych ilości energii oraz nieaktywnym trybem życia (6). Ponieważ występowanie otyłości u dzieci wzrasta w alarmującym tempie, wielu badaczy skupiło się na badaniu wpływu czynników związanych ze stylem życia na rozwój otyłości.

CZYNNIKI MAJĄCE WPŁYW NA ZACHOWANIA ŻYWIENIOWE

Środowisko kształtujące dziecko jest złożone: począwszy od rodziny, rówieśników, szkoły, społeczności lokal-

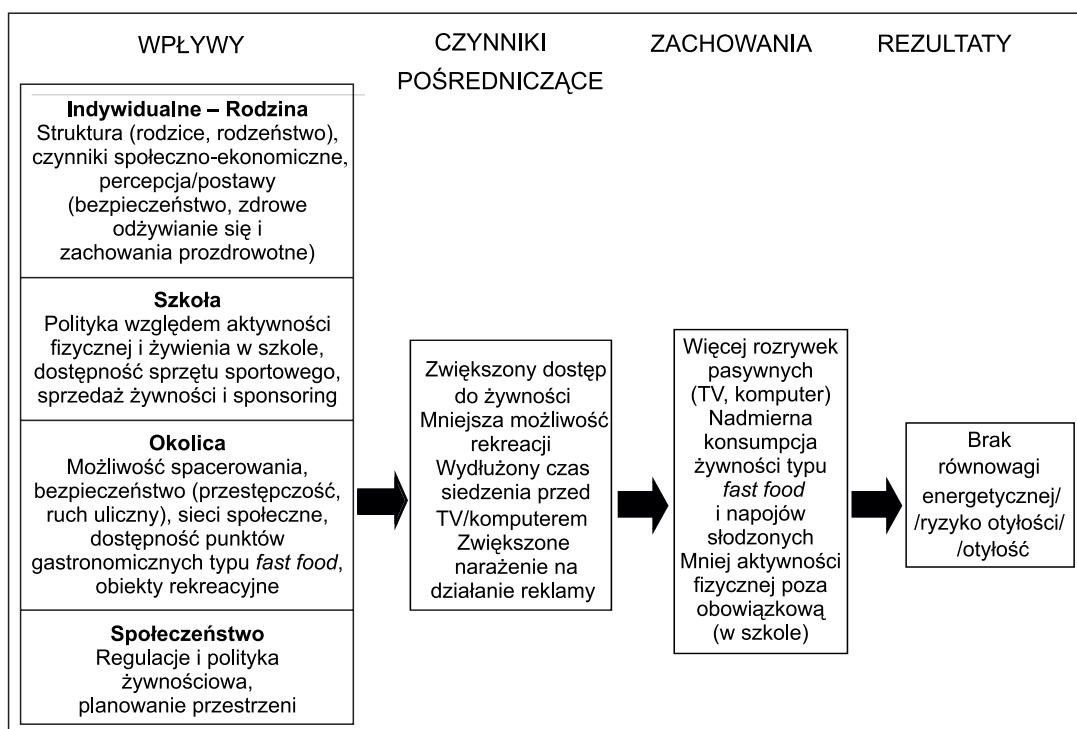
nej, poprzez reklamę, media aż po obowiązujące normy społeczne (8). Czynniki społeczno-kulturowe, takie jak status zawodowy rodziców, poziom wykształcenia matek, kulturowe i/lub wyznaniowe zwyczaje oraz rola rodziny i wzorce piękna mają silny wpływ na zwyczaje i zachowania żywieniowe dzieci i młodzieży (9, 10). Według Del Mar Bibiloni i wsp. (11) głównymi czynnikami mającymi wpływ na otyłość u dzieci są: niski poziom wykształcenia rodziców, niski poziom socjoekonomiczny rodziców, pomijanie posiłków, mała aktywność fizyczna, mass media (telewizja, komputer), zbyt krótki czas snu, palenie. Maziak i wsp. (6) zaproponowali wielopoziomowe podejście do badań nad wpływem czynników środowiskowych na otyłość dzieci i młodzieży (ryc. 2).

RODZINA

Rola rodzica jest szczególnie istotna w kontekście dziecięcej otyłości, ponieważ to rodzice bezpośrednio kształtują fizyczne i społeczne środowisko dziecka od najmłodszych lat i pośrednio wpływają na zachowania, zwyczaje i postawy (8). Ich własne nawyki, a także obyczaje, które wprowadzają w domu, jak np. wspólne spożywanie posiłków, kształtują wzorce konsumpcji żywności u dzieci (12). Jako osoby odpowiedzialne za dostępność i różnorodność żywności w domu, również w ten sposób wpływają na to, co spożywają ich pociechy.

NAWYKI ŻYWIENIOWE RODZICÓW

Nawyki żywieniowe rodziców odgrywają zatem niezwykle istotną rolę w kształtowaniu preferencji spoży-



Ryc. 2. Uprozczone wielopoziomowe podejście do badań nad wpływem czynników środowiskowych na otyłość.

Opracowane na podstawie: Maziak W, Ward KD, Stockton MB: Childhood obesity: are we missing the big picture? IASO, Obesity review 2007, s. 4.

cia żywności przez dzieci. Z badań przeprowadzonych przez Grimm i wsp. (13) w grupie 560 dzieci w wieku 8-13 lat wynika, że dzieci, których rodzice regularnie spożywali napoje słodzone miały trzykrotnie większą skłonność do konsumowania tych napojów w porównaniu do rówieśników, których rodzice nie spożywali regularnie tej grupy żywności.

Najsilniejsze korelacje zaobserwowano pomiędzy spożyciem warzyw i owoców przez rodziców a ich spożyciem przez dzieci, ilością energii i tłuszczu w diecie rodziców i rodzeństwa a w diecie dzieci oraz pomiędzy poziomem wykształcenia rodziców a spożyciem przez dzieci i młodzież owoców i warzyw (14).

WSPÓLNE POSIŁKI, A JEDZENIE POZA DOMEM

Wykazano, że spożywanie wspólnych posiłków z rodziną skorelowane jest z wyższą jakością diet dzieci i młodzieży. U dzieci, które częściej jadły obiady wspólnie z członkami rodziny stwierdzono zdrowsze wzorce spożycia żywności, w tym większe spożycie warzyw i owoców, błonnika i mikroelementów, a mniejsze spożycie żywności smażonej, słodzonych napojów, tłuszczów nasyconych i zawierających izomery trans. Zwiększona częstotliwość spożywania rodzinnych obiadów była również związana z wyższym spożyciem błonnika pokarmowego, wapnia, kwasu foliowego, żelaza, witamin B₆, B₁₂, C i E oraz z niższym spożyciem tłuszczów nasyconych (15).

Spożywanie wspólnych posiłków jest dość powszechne. Zauważa się jednak spadek częstotliwości spożywania posiłków w gronie rodzinnym w momencie rozpoczęcia przez dzieci nauki na poziomie

ponadpodstawowym. Najprawdopodobniej ma na to wpływ rosnące uniezależnianie się dzieci od rodziców, szczególnie w późniejszych okresach, gdy młodzież podejmuje się prac dorywczych i ma własne dochody (9). Wraz ze wspomnianą zmianą obserwuje się pogorszenie jakości żywieniowej diet młodzieży, szczególnie w zakresie spożycia warzyw i owoców (spadek) (16), oraz zwiększenie częstości opuszczania śniadań i zwiększenie częstości spożycia żywności typu *fast food* (17).

Z otyłością wiąże się także częste spożywanie żywności poza domem. Ustalono, że dzieci, które korzystały z placówek gastronomicznych serwujących żywność typu *fast food* dwa lub więcej razy w tygodniu, były bardziej narażone na wzrost BMI w porównaniu z tymi, które jadły *fast food* raz w tygodniu, bądź rzadziej (18).

DOSTĘPNOŚĆ ŻYWNOCI

Jak wspomniano wcześniej, kluczową rolę w domowym żywieniu dzieci i młodzieży odgrywają rodzice. Sposób odżywiania się dzieci zależy od rodzajów żywności dostępnej w domu. Zaobserwowano pozytywny związek pomiędzy odpowiednio dużą dostępnością owoców i warzyw w domu i ich spożyciem przez dzieci (14, 19, 20). Zagadnienie dostępności rozpatruje się też w innych aspektach – np. czy w lodówce znajdują się pokrojone i przygotowane do bezpośredniego spożycia warzywa, lub czy owoce stoją w półmisku na stole lub biurku dziecka.

Dostępność żywności poza domem jest uwarunkowana poprzez czynniki społeczne. Do tych najbardziej

związanych z wpływaniem na preferencje i wybór żywności przez dzieci i młodzież zaliczyć można szkoły, punkty gastronomiczne typu *fast food*, restauracje, centra handlowe, automaty spożywcze oraz sklepy spożywcze (10).

AKTYWNOŚĆ FIZYCZNA I OGLĄDANIE TV

W ciągu ostatnich dekad wzorce aktywności fizycznej wśród dzieci i młodzieży uległy bardzo znaczącym zmianom. Czynniki takie jak telewizja, technologie informacyjne, niewielka dostępność placów zabaw, rozbudowane programy zajęć szkolnych przyczyniły się do zmniejszenia aktywności fizycznej, w konsekwencji, do zwiększenia poziomu otyłości wśród tej grupy (21).

Szacuje się, że wzrost odsetka osób otyłych wynika w dużej mierze z siedzącego trybu życia, wydłużania się czasu spędzanego na oglądaniu telewizji, graniu w gry wideo i poświęcanego internetowi (6, 22, 23). Oglądanie telewizji jest związane ze zmniejszoną aktywnością i większym spożyciem żywności. Wiele badań potwierdza związek pomiędzy oglądaniem telewizji a zmniejszoną aktywnością fizyczną i występowaniem nadwagi i otyłości u dzieci (23). Taki związek wykazano również w odniesieniu do gier wideo (24). Oglądanie telewizji przez dzieci wpływa także na rodzaj i ilość spożywanej przez nie żywności. U dzieci i młodzieży spędzającej więcej czasu przed TV/komputerem stwierdzono większe spożycie tłuszczów, słodczy, słonych przekąsek, żywności typu *fast food*, a mniejsze owoców i warzyw (25, 26).

OPUSZCZANIE ŚNIADAŃ

Stwierdzono, że nie spożywanie pierwszego śniadania może być skorelowane ze zwiększonym ryzykiem występowania otyłości. Wydaje się to być związane z nieodpowiednim odżywianiem, tj. zwiększoną częstością podjadania, nieodpowiednimi wyborami żywieniowymi oraz zwiększonym spożyciem energii w późniejszych porach dnia (27, 28). Dzieci z otyłością lub nadwagą mogą także podejmować próby zapanowania nad ilością przyjmowanych kalorii poprzez ograniczenie liczby posiłków, m.in. nie spożywanie śniadań, co może mieć konsekwencje odwrotne do zamierzeń (8). Regularne spożywanie śniadań może być z kolei wyznacznikiem pozytywnych zachowań żywieniowych (29).

Sandercock i wsp. (30) badając grupę 4326 dzieci w wieku 10-16 lat wykazali zależność pomiędzy spożywaniem śniadań i BMI. Dzieci, które nie spożywały pierwszych śniadań w dni szkolne, miały większe BMI. Wyniki te potwierdzają również inne badania (31, 32, 33). W kolejnym badaniu zaobserwowano, że u dzieci spożywających śniadania, dzienne spożycie energii było wyższe, jednak wiązało się to z jednoczesnym większym wydatkiem energetycznym u tych dzieci (34). Albertson i wsp. (29) wykazali pozytywną korelację pomiędzy jedzeniem śniadań a większą aktywnością fizyczną – w trzydniowym badaniu zaobserwowano wyższy wskaźnik aktywności fizycznej u dzieci

codziennie jedzących śniadanie (płatki zbożowe). Zdaniem autorów, jedzenie płatków na śniadanie mogło być przejawem chęci prowadzenia zdrowszego trybu życia i stąd także wynikała wyższa aktywność fizyczna dzieci.

Istnieje także związek pomiędzy opuszczaniem śniadań a ogólną sprawnością oraz dietą dzieci. Nie spożywanie śniadań może być przyczyną niższego dziennego spożycia energii i może prowadzić do uzyskiwania gorszych wyników w szkole. We wspomnianym badaniu Sandercock i wsp. (30) zaobserwowano, iż dziewczęta i chłopcy, którzy nigdy nie spożywali śniadań charakteryzowali się niższymi wartościami średnimi CRF (kondycja sercowo-oddechowa) niż ci, którzy czasami lub zawsze spożywali śniadanie, chociaż zależność ta nie była aż tak znacząca w przypadku dziewcząt. Wskaźnik CRF jest blisko związany ze stanem zdrowia dzieci i może on wskazywać na ewentualne wystąpienie chorób przewlekłych w życiu dorosłym. Chłopcy, którzy nie spożywali śniadań, byli niemal dwa razy częściej klasyfikowani do grupy o gorszej formie fizycznej w porównaniu z tymi, którzy jedli śniadanie. Ponadto zaobserwowano, że dzieci, które nie jedzą śniadań spożywają więcej energii pochodzącej z tłuszczów i cukrów (w stosunku do całodziennego spożycia energii) oraz wykazują skłonność do częstszego podjadania między posiłkami (32).

KRÓTKI CZAS SNU

Kolejnym czynnikiem związanym z występowaniem nadwagi i otyłości może być krótki czas snu. Z jednej strony wpływ na to mają czynniki fizjologiczne, bowiem mała ilość snu związana jest z obniżonym poziomem leptyny, zaś podwyższonym greliny, co powoduje silniejsze uczucie głodu i większy apetyt (35, 36). Z drugiej zaś strony przypuszcza się, że osoby otyłe prowadzą mniej aktywny tryb życia, dlatego też potrzebują mniej snu, lub alternatywnie, iż ich aktywność skupia się na czynnościach siedzących, jak oglądanie telewizji, czy granie w gry wideo (37).

Zależność pomiędzy czasem przeznaczonym na sen a BMI występuje również u dzieci i młodzieży. Chaput i wsp. (9) zaobserwowali, że u dzieci w wieku 5-10 lat, które spały 12-13 godzin na dobę, odsetek mających nadwagę/otyłość wynosił 4,8% u chłopców i 8,3% u dziewcząt. Przy 10,5-11,5 godzinach snu było to odpowiednio 6,1% u chłopców i 14,1% u dziewcząt, a 8-10 godzin wiązało się z nadwagą/otyłością u 23,1% chłopców i u 20,8% dziewcząt. Również badania Giugliano i Carneiro (23) potwierdziły negatywną korelację pomiędzy czasem snu i masą ciała w przypadku dzieci otyłych, natomiast takiego związku nie stwierdzono w przypadku dzieci z nadwagą.

Badania przeprowadzone przez Maddah i wsp. (32) wśród 2302 irańskich dziewcząt w wieku licealnym wykazały duży związek pomiędzy czasem przeznaczonym na sen i masą ciała. Przy tej samej godzinie budzenia się, dziewczęta o normalnej masie ciała deklarowały, że kładły się spać wcześniej, niż te z nadwagą/otyłością.

ZMIENIAJĄCE SIĘ WZORCE SPOŻYCIA

W ciągu ostatnich lat istotnej zmianie uległy wzorce nabywania żywności przez konsumentów, a także samego składu produktów spożywczych. Podaż, różnorodność, cena, opakowania, *fast food* i agresywne strategie marketingowe wywołują ogromny wpływ na konsumpcję.

Wśród dzieci bardziej popularne stały się produkty o większej gęstości energetycznej, takie jak *fast food*, słodkie płatki śniadaniowe, pieczywo, ziemniaki i słodzone napoje bezalkoholowe. Według danych Irlandzkiej Narodowej Grupy Roboczej ds. Otyłości (38) 51% dzieci w Irlandii spożywało słodczyce, 37% piło słodzone napoje gazowane, 27% jadło chipsy, 12% frytki, a 7% hamburgery co najmniej raz dziennie. Szczególną uwagę należy zwrócić na słodzone napoje bezalkoholowe, z powodu ich szerokiej dostępności i kierowania kampanii marketingowej tych produktów bezpośrednio do dzieci i młodzieży. Spożycie napojów słodzonych wśród dzieci stopniowo narasta. Według Frieda i Nestle (39) 60% liceów w USA wyposażone jest w automaty do sprzedaży, z których uczniowie mogą kupić takie napoje.

Konsekwencją nadmiernej konsumpcji słodkich napojów jest spożywanie z całodzienną dietą większej ilości energii o mniejszej zawartości cennych składników odżywczych. Młodzież spożywająca duże ilości produktów należących do tej grupy, konsumowała mniej mleka i soków owocowych, co skutkowało mniejszym spożyciem białka, ryboflawiny, witaminy A, wapnia, fosforu, witaminy C i kwasu foliowego, niezbędnych do prawidłowego wzrostu i rozwoju (40). Dwuletnie badania prowadzone wśród dzieci w wieku 11-12 lat wykazały znaczące związki pomiędzy spożyciem napojów słodzonych, a wzrostem BMI i fałdu skórno-tłuszczowego (41). Przeprowadzone w Wielkiej Brytanii na terenie sześciu szkół podstawowych badania również wykazały pozytywny związek pomiędzy spożyciem słodkich napojów a występowaniem otyłości (42). Związek pomiędzy konsumpcją słodzonych napojów bezalkoholowych, a BMI stwierdzili także Gillis i Bar-Or (43). Na podstawie innych badań stwierdzono trzykrotnie wyższe ryzyko wystąpienia otyłości u dzieci spożywających napoje słodzone w stosunku do grupy kontrolnej nie spożywającej tych napojów (44).

Nie wszystkie badania prowadzone w celu ustalenia korelacji między spożyciem napojów słodzonych a BMI dają jednoznaczne wyniki. W niektórych badaniach nie stwierdzono wpływu spożycia napojów słodzonych na podwyższanie masy ciała u dzieci (45, 46). Pomimo że siła dowodów świadczących o pozytywnej korelacji pomiędzy wysokoprzetworzoną żywnością (słodkie napoje, *fast food*) a dziecięcą otyłością różni się w poszczególnych badaniach, ogólnie stwierdzić można, że tego typu produkty niosą ze sobą wiele potencjalnie szkodliwych czynników, włączając w to wysoką gęstość energetyczną, niską cenę, atrakcyjne opakowanie i smak oraz duże porcje (6).

Z kolei pewne rodzaje żywności o dużej gęstości składników odżywczych, tj. owoce, warzywa, produkty mleczne, które mają wysoką wartość odżywczą w porównaniu do zawartości energii, mają udowodniony korzystny wpływ na zapobieganie nadwadze i otyłości u dzieci i młodzieży. Odpowiednio wysoki poziom błonnika pokarmowego w diecie, znajdującego się w większości produktów roślinnych, takich jak produkty pełnoziarniste, warzywa, orzechy, owoce i rośliny strączkowe może również mieć działanie prewencyjne (47, 48). **Światowa Organizacja Zdrowia zaleca spożywanie produktów bogatych w błonnik w diecie mającej na celu kontrolę masy ciała u dzieci** (49).

INFRASTRUKTURA I ŚRODOWISKO LOKALNE

W ostatnich latach obserwuje się rosnące zainteresowanie szeroko pojętymi czynnikami związanymi z otyłością, tj. infrastrukturą (np. możliwości poruszania się rowerem), czy też marketingiem żywności. W tych kwestiach pozostaje wiele do zrobienia, szczególnie jeśli chodzi o przekonanie konsumentów i polityków do wykorzystywania przez nich możliwości wpływu na te kwestie (6).

Wpływ infrastruktury miejsc zabaw na aktywność fizyczną i otyłość jest jedną z rozwijających się dziedzin badawczych. Przesłanki rozbudowywania przestrzeni miejskich sprzyjających aktywności fizycznej wydają się oczywiste – im więcej takich miejsc, tym mieszkańcy stają się bardziej aktywni fizycznie (50, 51, 52). Rozbudowa infrastruktury przystosowanej do poruszania się pieszo lub rowerem może przyczynić się nie tylko do zmniejszenia odsetka ludzi otyłych, ale także do redukcji zanieczyszczeń powietrza i ograniczenia ruchu motorowego (6).

Urbanizacja jest często postrzegana jako wyzwanie dla zdrowego stylu życia. Jednakże problem otyłości i związanych z nią chorób cywilizacyjnych występuje zarówno w miejskich, jak i wiejskich obszarach. Tak więc, sama w sobie natura rozwiązań urbanizacyjnych, bardziej niż poziom urbanizacji, wpływa na rozwój lub też zapobieganie otyłości. Urbanizacja może stanowić część rozwiązania tego dużego problemu, o ile władze lokalne skierują działania w stronę rozwiązań proaktywnych i prozdrowotnych (49).

Należy wziąć pod uwagę, że zdolność dzieci do zwiększania aktywności fizycznej poza domem jest związana również z wieloma innymi czynnikami, takimi jak bezpieczeństwo w miejscu zamieszkania, czas poświęcany przez rodzica na wspólną aktywną zabawę z dzieckiem, społeczne interakcje (53).

MARKETING I REKLAMA

Wraz z rozpowszechnianiem się mediów satelitarnych i e-mediów, dzieci na całym świecie są w coraz większym stopniu poddawane agresywnemu marketingowi ze strony przemysłu spożywczego (4). Marketing silnie wpływa na preferencje, wybory i konsumpcję żywności przez dzieci (54).

Dzieci, w szczególności te młodsze, mogą mieć problem z odpowiednim odbiorem oświadczeń składanych w reklamach. Może to wpływać na wybory żywieniowe poprzez nakłanianie do próbowania i nagradzanie ponownego sięgania po produkt (55).

W roku szkolnym 2003-2004 przeprowadzono badania wśród losowo wybranych 313 amerykańskich szkół podstawowych (56). Szkoły zaangażowane były w działania marketingowe korporacji sprzedających żywność o wysokiej zawartości tłuszczu i cukrów prostych i żywności posiadającej niską wartość odżywczą. 37,7% szkół podstawowych pozyskiwało fundusze, 31,6% brało udział w programach motywacyjnych, a 16,3% w umowach wyłączności z korporacjami sprzedającymi ww. produkty.

Należy zwrócić uwagę na sposoby przeciwdziałania takim zjawiskom. W Wielkiej Brytanii wprowadzono zakaz emitowania w czasie trwania programów skierowanych do dzieci, reklam żywności korelującej dodatnio z ryzykiem występowania otyłości. Pewne ograniczenia wprowadziły też Dania, Norwegia, Austria, Irlandia, Grecja i Szwecja (57).

PROGRAMY INTERWENCYJNE

Wiele stanów USA wprowadza bądź rozważa wprowadzenie regulacji prawnych ograniczających możliwość sprzedaży produktów żywnościowych związanych z trendem narastania otyłości u dzieci i młodzieży, np. poprzez tworzenie list artykułów dopuszczonych do sprzedaży za pośrednictwem automatów do sprzedaży, sklepików szkolnych bądź też ustanawiając szkolne standardy żywienia i zajęć sportowych. Na przykład Fundacja Williama J. Clintona zaangażowała się w działania ograniczające taki rodzaj sprzedaży słodzonych napojów bezalkoholowych. Szkoły kanadyjskie wprowadziły podobne zasady (6).

Znane są także skuteczne programy interwencyjne. W Szwecji w ramach Sztokholmskiego Projektu Zapobiegania Otyłości, w pięciu szkołach dotychczasowy asortyment sklepików szkolnych zastąpiono produktami zalecanymi do spożycia przez dzieci: owocami, warzywami, sokami owocowymi, produktami mlecznymi oraz dokonano zmian menu w stołówkach szkolnych na bardziej prozdrowotne. W pięciu kolejnych szkołach (grupa kontrolna) sklepiki i stołówki pozostawiono

bez zmian. Po czterech latach w szkołach poddanych zmianom zaobserwowano spadek nadwagi wśród młodzieży z 22 do 16%. W szkołach grupy kontrolnej odsetek dzieci z nadwagą wzrósł z 18 do 21% (58).

W Anglii przeprowadzono program edukacyjny „Christchurch” wśród 644 dzieci w wieku 7-11 lat. Jego celem było obniżenie konsumpcji napojów gazowanych (zarówno słodzonych, jak i niesłodzonych) i promocja korzyści stosowania zdrowej diety. Interwencja opierała się na przeprowadzeniu lekcji (jednej na semestr) o zdrowym żywieniu. Dzieci miały także za zadanie ułożyć piosenkę ze „zdrowym” przesłaniem, zaprezentować tematyczne prace plastyczne oraz wziąć udział w szkolnym quizie. Po 12 miesiącach w grupie objętej interwencją zaobserwowano mniejsze spożycie napojów gazowanych, a procent dzieci z nadmierną masą ciała zmniejszył się o 0,2%. Jednocześnie w grupie kontrolnej procent dzieci z nadmierną masą ciała wzrósł o 7,5% (42).

W programach interwencyjnych bardzo ważną jest forma wywierania wpływu. Zaobserwowano, że w zapobieganiu dalszemu przyrostowi masy ciała wśród dzieci otyłych lepszy efekt przyniosło skupienie działań na redukcji siedzącego trybu życia poprzez zachęcanie do zabaw ruchowych, niż nakładanie obowiązku ćwiczenia czy zmniejszania spożycia żywności (59).

WNIOSKI

Do czynników środowiskowych skorelowanych z występowaniem otyłości wśród dzieci można zaliczyć niewłaściwe nawyki żywieniowe rodziców, nie spożywanie posiłków w gronie rodzinnym, opuszczanie śniadań, łatwy dostęp do żywności typu *fast food*, słodczy i napojów słodzonych, a ponadto niski poziom aktywności fizycznej (siedzący tryb życia – komputer/tv) oraz zbyt krótki czas przeznaczony na sen.

Nadwaga i otyłość u dzieci mają szczególny wpływ zarówno na ich fizyczne, jak i psychiczne zdrowie. Należy podjąć działania interwencyjne, które mogłyby zmienić zaistniałą sytuację. W przedszkolach, szkołach i ośrodkach opieki pozaszkolnej, a także na poziomie samorządów lokalnych, firm produkujących żywność oraz przepisów krajowych można wprowadzić wiele potencjalnie efektywnych planów w celu przeciwdziałania temu niekorzystnemu zjawisku.

PIŚMIENNICTWO

1. Lobstein T, Baur L, Uauy R: IASO International Obesity Task Force. Obesity in children and young people: a crisis in public health. *Obes Rev Suppl* 2004; 5 (Suppl. 1): 4-85.
2. IASO – Childhood overweight in the European Union (EU27), 2010, internet: http://www.iaso.org/site_media/uploads/Child_EU_27_September_2010.pdf, data korzystania: 18.12.2010.
3. Chabros E, Charzewska J, Wajszczyk B et al.: Częstość występowania nadwagi i otyłości u młodzieży warszawskiej w wieku pokwitania. [W:] Charzewska J, Bergman P, Kaczanowski H. editors. *Otyłość epidemią XXI wieku*. Wydawnictwo AWF, Warszawa 2006, p. 54-62.
4. Reilly J, Methven E, McDowell Z et al.: Health consequences of obesity. *Arch Dis Child* 2003; 88(9): 748-752.
5. Ahrens W, Bamman K, de Henauw S et al.: Understanding and preventing childhood obesity and related disorders – IDEFICS: a European multilevel epidemiological approach. *Nutr Met Card Dis* 2006; 16: 302-308.

6. Maziak W, Ward KD, Stockton MB: Childhood obesity: are we missing the big picture? *Obesity Rev* 2007; 9(1): 35-42.
7. Kumar S, Raju M, Gowda N: Influence of Parental Obesity on School Children. *Indian J Pediatr* 2010; 77 (3): 255-258.
8. Chaput J-P, Brunet M, Tremblay A: Relationship between short sleeping hours and childhood overweight/obesity: result from the "Quebec en Forme" Project. *Int J Obes* 2006; 30: 1080-1085.
9. Ritchie L, Welk G, Styne D et al.: Family Environment and Pediatric Overweight: What Is a Parent to Do? *J Am Diet Assoc* 2005; 105 (5 Suppl 1): 70-79.
10. Story M, Neumark-Sztainer D, French S: Individual and environmental influences on adolescent eating behaviours. *J Am Diet Assoc (PIPPAH Supplement)* 2002; 102 (3): 40-51.
11. Del Mar Bibiloni M, Martinez E, Llull R et al.: Prevalence and risk factors for obesity in Balearic Islands adolescents. *Br J Nutr* 2010; 103(1): 99-106.
12. Faith MS, Scanlon KS, Birch LL et al.: Parent-child feeding strategies and their relationship to child eating and weight status. *Obes Res* 2004; 12(11): 1711-1722.
13. Grimm D, Harnack L, Story M: Factors associated with soft drink consumption in school-aged children. *J Am Diet Assoc* 2004; 104: 1244-1249.
14. Van der Horst K, Oenema A, Ferreira I et al.: A systematic review of environmental correlates of obesity-related dietary behaviours in youth. *Health Educ Res* 2007; 22 (2): 203-226.
15. Gillman M, Rifas-Shiman S, Frazier L et al.: Family dinner and diet quality among older children and adolescents. *Arch Fam Med* 2000; 9: 235-240.
16. Neumark-Sztainer D, Story M, Hannan P et al.: Overweight status and eating patterns among adolescents: where do youths stand in comparison with the healthy people 2010 objectives? *Am J Pub Health* 2002; 92(5): 844-851.
17. Niemeier H, Raynor H, Lloyd-Richardson E et al.: Fast food consumption and breakfast skipping: predictors of weight gain from adolescence to adulthood in a nationally representative sample. *J Adolesc Health* 2006; 39: 842-849.
18. Thompson OM, Ballew C, Resnicow K et al.: Food purchased away from home as a predictor of change in BMI z-score among girls. *Int J Obes* 2004; 28: 282-289.
19. Cullen KW, Baranowski T, Owens E et al.: Availability, accessibility, and preferences for fruit, 100% fruit juice, and vegetables influence children's dietary behavior. *Health Educ Behav* 2003; 30(5): 615-626.
20. Reinaerts E, de Nooijer J, Candel M et al.: Explaining school children's fruit and vegetable consumption: the contributions of availability, accessibility, exposure, parental consumption and habit in addition to psychosocial factors. *Appetite* 2007; 48: 248-258.
21. Kimm SY, Glynn NW, Obarzanek E et al.: Relation between the changes in physical activity and body-mass index during adolescence: a multicentre longitudinal study. *Lancet* 2005; 366(9482): 301-307.
22. Ebbeling CB, Pawlak DB, Ludwig DS: Childhood obesity: public health crisis, common sense cure. *Lancet* 2002; 360: 473-482.
23. Giugliano R, Carneiro E: Factors associated with obesity in school children. *J Pediatr (Rio J)* 2004; 80 (1): 17-22.
24. Stettler N, Signer TM, Suter PM: Electronic games and environmental factors associated with childhood obesity in Switzerland. *Obes Res* 2004; 12(6): 896-903.
25. Boynton-Jarrett R, Thomas T, Peterson K et al.: Impact of television viewing patterns on fruit and vegetable consumption among adolescents. *Pediatrics* 2003; 112(6): 1321-1326.
26. Coon K, Goldberg J, Rogers B et al.: Relationship between use of television during meals and children's food consumption patterns. *Pediatrics* 2001; 107(1): E7.
27. Moreno LA, Rodriguez G: Dietary risk factors for development of childhood obesity. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2007; 10: 336-341.
28. Giovannini M, Verduci E, Scaglioni S et al.: Breakfast: a good habit, not a repetitive custom. *J Int Med Res* 2008; 36: 613-624.
29. Albertson AM, Thompson D, Franko D et al.: Consumption of breakfast cereal is associated with positive health outcomes: evidence from the National Heart, Lung, and Blood Institute Growth and Health Study. *Nutr Res* 2008; 28: 744-752.
30. Sandercock GRH, Voss C, Dye L: Association between habitual school-day breakfast consumption, body mass index, physical activity and cardiorespiratory fitness in English schoolchildren. *Eu J Clin Nutr* 2010; 64(10): 1086-1092.
31. Berkey C, Rockett H, Gillman M et al.: Longitudinal study of skipping breakfast and weight change in adolescents. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2003; 27: 1258-1266.
32. Maddah M, Rashidi A, Mohammadpour B et al.: In-school snacking, breakfast consumption and sleeping patterns of normal and overweight Iranian high school girls: a study in urban and rural areas in Guilan, Iran. *J Nutr Educ Beh* 2009; 41(1): 27-31.
33. Song WO, Chun OK, Obayashi S et al.: Is consumption of breakfast associated with body mass index in US adults? *J Am Diet Assoc* 2005; 105(9): 1373-1382.
34. Dubois L, Girard M, Potvin Kent M et al.: Breakfast skipping is associated with differences in meal patterns, macronutrient intakes and overweight among pre-school children. *Pub Health Nutr* 2009; 12(1): 19-28.
35. Taheri S, Lin L, Austin D et al.: Short sleep duration is associated with reduced leptin, elevated ghrelin, and increased body mass index. *PLoS Med* 2004; 1(3): e62.
36. Chaput J-P, Després J-P, Bouchard C et al.: Short sleep duration is associated with reduced leptin levels and increased adiposity: results from the Québec Family Study. *Obesity* 2007; 15: 253-261.
37. Vioque J, Torres A, Quiles J: Time spent watching television, sleep duration and obesity in adults living in Valencia, Spain. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2000; 24(12): 1683-1688.
38. Nolan, G, Murrin CM, Shiely F et al.: Consumption patterns of junk foods in young Irish people in relation to body mass index. (2004). Dublin Meeting 5-8 July 2004. Proceedings of the Nutrition Society 2004; 63(1a): 137A.
39. Fried EJ, Nestle M: The growing political movement against soft drinks in schools. *J Am Med Assoc* 2002; 288 (17): 2181.
40. Harnack L, Stang J, Story M: Soft drink consumption among US children and adolescents: nutritional consequences. *J Am Diet Assoc* 1999; 99(4): 436-441.
41. Ludwig D, Peterson K, Gortmaker S: Relation between consumption of sugar-sweetened drinks and childhood obesity. *Lancet* 2001; 357: 505-508.
42. James J, Thomas P, Cavan D et al.: Preventing childhood obesity by reducing consumption of carbonated drinks: cluster randomised controlled trial. *Br Med J* 2004; 328: 1237.
43. Gillis L, Bar-Or O: Food away from home, sugar-sweetened drink consumption and juvenile obesity. *J Am Coll Nutr* 2003; 22(6): 539-545.
44. Berkey C, Rockett H, Field A et al.: Sugar-added beverages and adolescent weight change. *Obes Res* 2004; 12: 778-788.
45. Johnson L, Mander A, Jones L et al.: Is sugar-sweetened beverage consumption associated with increased fatness in children? *Nutrition* 2007; 23: 557-563.
46. Ochoa MC, Moreno-Aliaga MJ, Martinez-Gonzalez MA et al.: Predictor factors for childhood obesity in a Spanish case - control study. *Nutrition* 2007; 23: 379-384.
47. Lin BH, Morrison RM: Higher fruit consumption linked with lower body mass index. *Food Rev* 2002; 25: 28-32.
48. Tohill BC, Seymour J, Serdula M et al.: What epidemiologic studies tell us about the relationship between fruit and vegetable consumption and body weight. *Nutrition Reviews* 2004; 62: 365-374.
49. Population-based prevention strategies for childhood obesity: report of a WHO forum and technical meeting, Geneva, 15-17 December 2009. WHO 2010.
50. Frank LD, Schmid T, Sallis JF et al.: Linking objective physical activity data with objective measures of urban form. *Am J Prev Med* 2005; 28(Suppl. 2): 117-125.
51. Saelens BE, Sallis JF, Frank LD: Environmental correlates of walking and cycling: findings from the transportation, urban design, and planning literatures. *Ann Behav Med* 2003; 25: 80-91.
52. Lopez R: Urban sprawl and risk for being overweight or obese. *Am J Public Health* 2004; 94: 1574-1579.
53. Foxhall K: Beginning to begin: reports from the battle on obesity. *Am J Pub Health* 2006; 96(12): 2106-2112.

54. Branca F, Nikogosian H, Lobstein T (red.): The challenge of obesity in the WHO European Region and the strategies for response. WHO Regional Office for Europe 2007.
55. Kunkel D, Wilcox B, Cantor J et al.: Report of the APA Task Force on Advertising and Children. Internet: <http://www.apa.org/pi/families/resources/advertising-children.pdf>, data korzystania: 18.12.2010.
56. Molnar A, Garcia D, Boninger F et al.: Marketing of foods of minimal nutritional value to children in schools. Preventive Medicine 2008; 47: 504-507.
57. Swinburn B, Egger G: Preventive strategies against weight gain and obesity. Obes Rev 2002; 3: 289-301.
58. Marcus C, Nyberg G, Nordenfelt A et al.: A 4-year, cluster-randomized, controlled childhood obesity prevention study: STOPP. Int J Obes 2009; 33: 408-417.
59. Caterson ID, Gill TP: Obesity: epidemiology and possible prevention. Best Pract Res Clin Endocrinol Metab 2002; 16: 595-610.

otrzymano/received: 12.07.2011
zaakceptowano/accepted: 10.08.2011

Adres/address:
*Miroslaw Jarosz
Instytut Żywności i Żywienia
ul. Powsińska 61/63, 02-903 Warszawa
tel.: (22) 550-96-77
e-mail: jarosz@izz.waw.pl