

**Ewa Szanecka, Ewa Małecka-Tendera**

Katedra i Klinika Pediatrii, Endokrynologii i Diabetologii Dziecięcej Śląskiej Akademii Medycznej w Katowicach

# Zmiana nawyków żywieniowych a problem otyłości u dzieci

Changing nutritional patterns and children's obesity

Endokrynologia, Otyłość, Zaburzenia Przemiany Materii 2006, tom 2, nr 3, s. 102-107

## STRESZCZENIE

Otyłość to dramatycznie narastający problem XXI wieku pociągający za sobą poważne konsekwencje zdrowotne. Potencjalną przyczyną tej epidemii może być zmiana nawyków żywieniowych i stylu życia obserwowana w ciągu trzech ostatnich dekad. Czy większe porcje posiłków, spożywanie posiłków wysokokalorycznych, dań z barów szybkiej obsługi, większej ilości słodzonych napojów przy proporcjonalnie niewielkich ilościach warzyw i owoców oraz nawyk podjadania odpowiada za zwiększenie się rozmiarów współczesnego dziecka? Przeprowadzone na ten temat badania nie dostarczają jednoznacznej odpowiedzi, ale sugerują, że jest to dużo bardziej złożony problem. Niniejszy artykuł stanowi próbę odpowiedzi na postawione pytania w świetle badań opartych na dowodach (EBM, *Evidence Based Medicine*).

**Słowa kluczowe:** otyłość, nawyki żywieniowe, dzieci, słodzone napoje, bary szybkiej obsługi

## ABSTRACT

Obesity is a dramatically increasing problem of the 21<sup>st</sup> century with serious medical consequences. Change in meal patterns and life style, observed in the last three decades is a possible background of this epidemic. Are high-energy foods, larger meal portions, increased sweet beverages consumption, fast food meals, snacking, and low fruits and vegetables intake responsible for the change in childrens' body size? Research studies do not provide sufficient data to answer this question straight forward, but they suggest more complex character of the

problem. This review article is an attempt to answer the above mentioned questions according to the evidence based medicine.

**Key words:** childhood obesity, eating patterns, sweet beverages, fast food

Obecnie otyłość ma charakter światowej epidemii. Według danych *International Obesity Task Force* (IOTF) z 2004 roku około 10% dzieci na świecie ma nadwagę [1]. Szacuje się, że w krajach Unii Europejskiej jest ich około 14 milionów (18% populacji dzieci), z czego 3 miliony (3,89% populacji dzieci) to dzieci otyłe. Rocznie przybywa 400 000 dzieci z nadwagą i 85 000 dzieci otyłych, co świadczy o dramatycznie wzrastającym problemie. Przyczyną zaistniałej sytuacji jest między innymi obecność wielu czynników środowiskowych potencjalnie promujących otyłość. Czynniki te w ciągu ostatnich kilku dekad uległy ogromnym zmianom. Zaobserwowano stałe zmniejszenie się aktywności fizycznej na rzecz siedzącego trybu życia, spowodowane między innymi rozwojem motoryzacji. Zmiany nawyków żywieniowych polegają głównie na zwiększonym poborze kalorii, konsumowaniu większych porcji posiłków, wzroście spożycia słodzonych napojów i dań z barów szybkiej obsługi, nawyku częstego podjadania oraz zmniejszenie spożycia warzyw i owoców.

## Pobór tłuszczów i kalorii w diecie

Zarówno dawniej jak i obecnie powszechnie uważa się, że przyczyną nadwagi i otyłości są posiłki

Adres do korespondencji: lek. Ewa Szanecka  
 Klinika Endokrynologii Dziecięcej Śląskiej Akademii Medycznej  
 ul. Medyków 16, 40-752 Katowice  
 tel.: (032) 207 16 81, faks: (032) 207 16 53  
 e-mail: ewaszanecka@poczta.fm  
 Copyright © 2006 Via Medica  
 Nadesłano: 14.11.2006 Przyjęto do druku: 27.11.2006

bogate w tłuszcze. Gillis i wsp. [2] przeprowadzili badanie oceniające dietę z 3 kolejnych dni w grupie dzieci w wieku 4–11 lat. Całkowita podaż kalorii u dzieci otyłych była większa niż u szczupłych, natomiast spożycie tłuszczów w dwóch badanych grupach było jednakowe. W kolejnym badaniu [3] autorzy stwierdzili, że istnieje wprost proporcjonalna zależność między spożyciem tłuszczu a jego zawartością w organizmie. Jednak spożycie tłuszczów w diecie tłumaczyło tylko 5% zmian w całkowitej zawartości tkanki tłuszczowej w organizmie.

W latach 1965–1996 Cavadini i wsp. [4] badali populację młodzieży amerykańskiej w wieku 11–18 lat. Na podstawie analizy otrzymanych 12 498 ankiet stwierdzili, że na przestrzeni 1965–1989 roku obniżyła się całkowita liczba przyjmowanych kalorii, a także spożycie tłuszczów całkowitych i nasyconych z 15% do 12%. Jednak w latach 1989–1996 nastąpił wzrost konsumpcji tłuszczu o 4%, węglowodanów o 15% i białek o 1%. Było to głównie spowodowane zwiększonym spożyciem makaronów, pizzy i serów.

W latach 70., 80. i 90. ubiegłego stulecia na podstawie *National Health and Nutrition Examination Survey* (NHANES) w Stanach Zjednoczonych zbadano spożycie tłuszczów i całkowitą liczbę konsumowanych kalorii w grupie dzieci i młodzieży w wieku 2–18 lat [5]. Zanotowano wzrost spożycia kalorii w diecie wśród dziewcząt. Równocześnie ogólna konsumpcja tłuszczów spadła, chociaż u około 75% badanych przekraczała wartości zalecane (33,5% wszystkich kalorii pochodziło z tłuszczów, w tym 12,2% z tłuszczów nasyconych). Badanie to nie dostarczyło wiarygodnych dowodów na to, że narastający problem otyłości u dzieci jest spowodowany zwiększonym spożyciem kalorii i tłuszczów zawartych w ich diecie.

Philips i wsp. [6] nie zaobserwowali również u dziewcząt związku pomiędzy spożyciem nabiału a zmianami wskaźnika masy ciała (BMI, *body mass index*) *Z-score* oraz zawartością tkanki tłuszczowej w organizmie.

### Częstotliwość spożywania posiłków

Nicklas i wsp. [7] w latach 1973–1992 badali liczbę wszystkich posiłków w grupie 1584 10-letnich chłopców. Zanotowali zmniejszenie liczby spożywanych w domu śniadań, obiadów (o 14%) i kolacji (o 13,3%). Wzrosła natomiast liczba posiłków spożywanych poza domem, w tym o 5,1% w restauracjach. Zmniejszyła się ogólna liczba posiłków. Ponadto czas między pierwszym a ostatnim posiłkiem skrócił się o około godzinę.

Powyższe zmiany nie korelowały jednak z narastającą w tym czasie otyłością.

W latach 1971–2000 w Polsce przeprowadzono ocenę zmiany zwyczajów żywieniowych młodzieży w wieku 11–15 lat [8]. Stwierdzono zwiększenie liczby spożywanych posiłków do 4 lub więcej w ciągu dnia, a także poprawę ich jakości, szczególnie podczas ostatnich dwóch lat badania. Mniej osób konsumuje drugie śniadanie. Autorzy pracy podkreślają duże znaczenie czynników zewnętrznych na kształtowanie nawyków żywieniowych, w tym sytuacji gospodarczej kraju i uwarunkowaną nią dostępność produktów spożywczych. Miało to wpływ na istotny wzrost spożycia przez młodzież owoców i warzyw.

### Wielkość spożywanych porcji

We wszystkich krajach rozwiniętych obserwuje się stałą tendencję do zwiększania ilości pokarmu w jednym posiłku podawanym w restauracjach i barach. Ma to swoje odzwierciedlenie w reklamach barów szybkiej obsługi, które chcąc pozyskać nowych konsumentów, kuszą wielkością porcji lub darmowym dodatkiem.

W badaniu przeprowadzonym przez Fishera i wsp. [9] dzieci spożywały o około 25% większe porcje kiedy posiłek został im podany w odróżnieniu od sytuacji, kiedy same dokonywały wyboru. Powtarzalna ekspozycja na większe porcje prowadziła do ich szybkiej akceptacji. Pomimo nadmiaru spożywanego jedzenia dzieci nie prosiły również o zmniejszenie kolejnej porcji pokarmu. Pozwalając dzieciom samodzielnie określać wielkość posiłku, można więc uniknąć zwyczaju wybierania przez nie dużych porcji, które mogą mieć „otyłościowy” efekt. Podobnie jak częstotliwość spożywania posiłków, wielkość porcji powinna być określona w rekomendacjach dietetycznych

McConaby i wsp. [10] stwierdzili, że wielkość porcji i spożytych kalorii wpływa wprost proporcjonalnie na masę ciała. Zależność ta nie dotyczyła jednak ani częstotliwości jedzenia ani rodzaju pożywienia.

### Bary szybkiej obsługi — fast food

French i wsp. [11] objęli badaniem kwestionariuszowym 4746 amerykańskich uczniów w wieku 11–18 lat. Spożywanie posiłków 3 lub więcej razy w tygodniu w barach szybkiej obsługi wiązało się z większą konsumpcją całkowitej liczby kalorii (o 40% w grupie chłopców i o 37% w grupie dziewcząt), jak i z większym spożyciem tłuszczów (odpowiednio: 9% i 13%). Spożycie

słodkich napojów, hamburgerów, pizzy i frytek było większe, a konsumpcja warzyw, owoców oraz mleka była mniejsza w grupie odwiedzającej bary w porównaniu z osobami, które nie spożywały posiłków poza domem w ostatnim tygodniu. Nie wykazano jednak istotnej korelacji między konsumpcją w barach a wskaźnikiem BMI. W grupie chłopców częściej jadających w barach typu *fast food* BMI był nawet niższy niż u chłopców jadających w nich rzadziej czyli 2 i mniej razy w tygodniu. Zauważono również, że dziewczęta wychowywane przez jednego z rodziców, częściej jadały poza domem. Podobna sytuacja odnosiła się do pracujących nastolatków. Z częstszym odwiedzaniem barów typu *fast food* wiązało się również dłuższe oglądanie telewizji.

W badaniu Bowmana i wsp. [12] oceniano związek między dietą złożoną z menu barów szybkiej obsługi a spożyciem kalorii. Objęto nim 6212 amerykańskich dzieci i młodzieży w wieku 4–19 lat. Osoby, które tam jadały, spożywały większą liczbę kalorii (śr. o 187 kcal), tłuszczu (śr. o 9 g), węglowodanów (śr. o 26 g) oraz większą ilość słodzonych napojów (śr. o 228 g), natomiast mniejszą ilość mleka (śr. o 65 g), błonnika (śr. o 1,1 g) oraz warzyw i owoców (śr. o 45 g). Obliczono, że przy utrzymanej w ten sposób diecie roczny dodatkowy przyrost masy ciała wynosiłby około 6 funtów (ok. 2,7 kg).

W badaniu prospektywnym obejmującym otyłą i szczupłą młodzież obu płci w wieku 13–17 lat wykazano, że w obu grupach spożywano zwiększoną ilość kalorii w diecie pochodzącej z restauracji typu *fast food*. W restauracjach spożycie kalorii przez osoby otyłe było większe niż w domu. Szczupłe nastolatki potrafiły natomiast nadmiar kalorii w diecie spożytej poza domem prawidłowo zbilansować w ciągu dnia [13]. Jednak dziewczęta, które spożywały posiłki poza domem co najmniej 2 razy w tygodniu były narażone na wzrost BMI [14].

## Warzywa i owoce

Badanie dotyczące wpływu spożycia owoców i warzyw na stan odżywienia dzieci przeprowadzili Field i wsp. [15]. Przez 3 kolejne lata w grupie dzieci w wieku 9–14 lat przeprowadzali szczegółową ankietę oceniającą spożycie owoców i warzyw oraz masę ciała i wzrost. W grupie dziewcząt nie znaleziono korelacji między spożywanymi warzywami, owocami i sokami owocowymi a zmianami w BMI i *Z-score*, natomiast u chłopców konsumpcja warzyw była odwrotnie proporcjonalna do zmian w BMI i *Z-score*. Efekt ten tracił jednak znamienność po skorygowaniu ze spożyciem

kalorii. Co więcej — po skorygowaniu z całkowitą liczbą przyjętych kalorii spożywanie owoców wiązało się z niewielkim przyrostem BMI i *Z-score*.

W badaniu przeprowadzonym w Stanach Zjednoczonych w latach 1989–1991 stwierdzono, że wzrost spożycia warzyw i owoców przez dzieci w wieku 2–18 lat wiązał się ze wzrostem konsumpcji przetworzonych wysokotłuszczowych potraw z ziemniaków. Frytki stanowiły 23% spożywanych warzyw i 14% wszystkich zjadanych warzyw i owoców [16]. Mimo tego na pozór korzystnego wzrostu konsumpcja warzyw i owoców nadal była poniżej wartości zalecanych [4]. Tylko 20% dzieci zjadało zalecaną liczbę 5 lub więcej porcji owoców i warzyw dziennie [16]. Spożycie wszystkich owoców było dużo niższe od rekomendowanych, podobnie jak zielonych i żółtych warzyw. W kolejnym badaniu oceniającym u dzieci wpływ oglądania telewizji na konsumpcję stwierdzono, że reklamowane w telewizji produkty spożywcze wypierają z diety warzywa i owoce [17].

## Nawyk podjadania — przekąski

Częstość podjadania wzrasta we wszystkich grupach wiekowych [18]. Liczba kalorii spożywana w postaci jednej przekąski w latach 1977–1996 wzrosła wprawdzie tylko o 3%, ale średnia częstotliwość konsumpcji przekąsek wzrosła z 24% do 32%. Największy wzrost zauważono po 1989 roku. Wysokoenergetyczne przekąski stanowiły więcej niż 25% przyjmowanych kalorii w ciągu dnia. Nawyk podjadania był szczególnie charakterystyczny dla dorastającej młodzieży.

W latach 1996 i 1999 Field i wsp. [19] przeprowadzili badanie ankietowe wśród około 14 000 dzieci w wieku od 9. do 14. roku życia. W badaniu tym wykazano, że chłopcy spożywali więcej kalorii w przekąskach. Nie odnotowali jednak istotnego wpływu tego spożycia na zmianę ich BMI i *Z-score*. Natomiast u dziewcząt stwierdzono odwrotną zależność BMI i *Z-score* z częstszą konsumpcją przekąsek niskokalorycznych. W grupie nastolatków, których matki były otyłe, wykazano większe zmiany BMI i *Z-score* niż u tych, które miały szczupłych rodziców.

W prospektywnym badaniu populacyjnym analizującym nawyki żywieniowe u dzieci afro- i euroamerykańskich [20], stwierdzono, że całkowita ilość spożytego jedzenia w postaci przekąsek wiązała się pozytywnie ze stopniem nadwagi. Różnica w BMI związana z ilością konsumowanego jedzenia w postaci przekąsek wynosiła jednak zaledwie 1%. Spożycie słodzonych napojów dodatkowo wiązało się ze stopniem nadwagi, ale odsetek różnicy był także bardzo niski.

## Słodkie napoje

Według *American Academy of Pediatrics* konsumpcja napojów słodzonych w ciągu ostatnich 20 lat wzrosła o 300%, a rozmiar pojemników, w których są one serwowane zwiększył się 3-krotnie. Spowodowało to wyparcie spożycia mleka [4, 21]. Mimo wzrostu konsumpcji jogurtów [6], nastąpił spadek dostarczanego w diecie wapnia [4], białka, fosforu i witamin (A, B<sub>2</sub>, B<sub>12</sub>), co może w przyszłości zwiększać ryzyko próchnicy zębów i osteoporozy [20].

Mrdjenovic i wsp. [21] stwierdzili, że zwiększenie spożycia słodkich napojów jest przyczyną wzrostu dziennej konsumpcji kalorii i prowadzi do zwiększenia masy ciała. Ludwig i wsp. [22] badali prospektywnie przez 19 miesięcy spożycie słodkich napojów i ich wpływ na masę ciała u 548 dzieci w wieku 11 i 12 lat. W trakcie badania tylko u 7% dzieci nie zmieniła się ilość konsumowanych napojów, natomiast aż u 57% dzieci nastąpił wzrost ich spożycia. Wiązało się to również ze wzrostem BMI i 9,3-procentowym zwiększeniem liczby otyłych dzieci. Natomiast spożycie wody było odwrotnie proporcjonalne do wzrostu BMI.

Słodkie napoje dostarczają dodatkowo do diety aż 40% cukru, a wliczając soki owocowe, stanowią ponad 50% cukru w diecie [23]. W tej postaci są to jedynie zbędne kalorie, a ich ciągle spożywanie, nawet w niewielkiej ilości, wywołuje efekt kumulacji i prowadzi do nadwagi. Jednak Krebs-Smith [24] w dyskusji na temat konsumpcji gazowanych napojów w Ameryce stwierdza, że większa część społeczeństwa spożywa je regularnie, ale nie zawsze przybiera na wadze. Sugeruje więc, że nie tylko kalorie z napojów są odpowiedzialne za wzrost masy ciała.

Nielsen i Popkin podają, że w latach 1977–2001 udział kalorii pochodzących ze słodkich napojów w diecie amerykańskich dzieci zwiększył się aż o 135%, a o 36% zmniejszył się udział mleka [25]. Do podobnych wniosków doszli Troiano i wsp. [5] stwierdzając, że w latach 1977–1994 3-krotnie zwiększyło się spożycie napojów u dorastających chłopców. Wyniki polskiego badania są jednak bardziej optymistyczne, ponieważ w latach 1982–2000 wykazano stały wzrost konsumpcji mleka i jego przetworów [8].

Wpływ spożycia soków owocowych na masę ciała u dzieci badali również Dennison i wsp. [26]. Stwierdzili, że występowanie nadwagi było większe wśród dzieci konsumujących powyżej 12 uncji (ok. 350 ml) soku dziennie. Wskaźnik masy ciała powyżej 90. percentyla zanotowano u 32% dzieci pijących powyżej 12 uncji soku dziennie, a tylko u 9% dzieci spożywających poniżej 12 uncji soku dziennie. Nie wykazano na-

tomiast związku między konsumpcją mleka a otyłością.

Giammattei i wsp. [27] zauważyli związek między czasem oglądania telewizji, ilością wypijanych słodkich napojów a ryzykiem rozwoju otyłości. Osoby oglądające telewizję poniżej dwóch godzin dziennie oraz osoby pijące mniej niż 500 ml słodkich napojów w ciągu dnia charakteryzowały się mniejszym BMI.

## Rola rodziców w kształtowaniu nawyków żywieniowych potomstwa

Rodzice przekazują swoim dzieciom predyspozycje genetyczne i kształtują środowisko, w którym zachodzi ekspresja genów, odgrywają więc podstawową rolę w prowadzeniu odpowiedniego trybu życia.

W rodzinie istotne jest kształtowanie i wpływanie na sposób spożywania posiłków, kupowanie i oferowanie specyficznych produktów żywnościowych czy umożliwianie ekspozycji na reklamy produktów spożywczych w mediach. Częstotliwość rodzinnych posiłków jest odwrotnie proporcjonalna do występowania nadwagi [28], a także pozytywnie wpływa na zachowania socjalne dzieci i młodzieży [29]. Jedzenie posiłków z rodziną wiąże się z kształtowaniem zdrowych wzorców żywieniowych, z większym spożyciem warzyw i owoców oraz błonnika, a z mniejszą konsumpcją frytek, nasyconych kwasów tłuszczowych i cukrów. Tymczasem jedynie 50,7% 9-latków spożywa posiłki z rodziną, a wśród 14-latków odpowiednio 35,4% [30].

Przypadki otyłości u dzieci wiążą się z otyłością ich rodziców ze względu na wzorce dietetyczne w rodzinach [31] oraz niską aktywność fizyczną [32].

W badaniu [33] obejmującym grupę dzieci między 3. a 8. klasą, stwierdzono niekorzystne zmiany w diecie polegające na istotnie statystycznym zmniejszeniu spożywania śniadań, warzyw i owoców. Wśród badanych najmłodsze dzieci zgłaszały fakt zjedzenia śniadania aż w 98,6%, a najstarsze tylko w 85%. Wraz z wiekiem występował znaczący wzrost spożycia słodkich napojów kosztem zmniejszenia spożycia mleka. W najstarszej grupie wiekowej spożycie słodkich napojów było około 3-krotnie większe niż w grupie najmłodszej, natomiast spożycie mleka było mniejsze o 10%. W grupie ósmoklasistów tylko 37% dzieci zgłaszało spożywanie owoców i tylko 42% konsumowało warzywa. Wśród badanych nie znaleziono znamieności statystycznych między spożyciem wysokotłuszczowych słodkich przekąsek a daniami typu *fast food*. Dieta dzieci najstarszych stawiała się mało zróżnicowana i przeważała w niej konsumpcja pizzy, spaghetti i chleba czosnkowego. Istotne niekorzystne zmiany w zwy-

czajach żywieniowych miały miejsce między 3. a 5. klasą szkoły podstawowej. Z wiekiem dzieci coraz rzadziej sięgały po zdrową żywność. Autorzy wskazują więc na konieczność wprowadzenia edukacji oraz zachęcanie do prawidłowego żywienia.

*Bogalusa Heart Study* [34] dostarczyło danych na temat zmian diety dzieci w latach 1973–1994. W tym okresie spadło spożycie tłuszczów, deserów, słodczy, jajek i mleka, natomiast nastąpił wzrost konsumpcji owoców i soków owocowych, drobiu i serów. Zmniejszeniu uległ natomiast odsetek dzieci spożywających warzywa i wołowinę. Zwiększyła się ilość zjadanych słonych przekąsek. Mniej dzieci wypijało słodkie napoje, jednak ogólna ilość konsumowanych napojów uległa zwiększeniu.

W latach 1989–1991 w Stanach Zjednoczonych przeprowadzono badanie najczęściej spożywanych produktów przez dzieci w wieku 2–18 lat. Do najbardziej popularnych należało mleko, chleb, ciastka, wołowina, płatki zbożowe, słodkie napoje, sery i chipsy. Płatki zbożowe wzbogacane w witaminy i składniki mineralne znalazły się wśród produktów dostarczających najwięcej kwasu foliowego, witaminy A, witaminy C i cynku, a przede wszystkim okazały się najważniejszym źródłem żelaza we wszystkich grupach wieko-

wych. Stwierdzono, że produkty o małej wartości odżywczej (ciasta, słodkie napoje, dżemy, chipsy, lody) są głównym dostarczycielem kalorii [35].

Amerykańskie dzieci spożywają więcej kalorii dziennie niż podają rekomendacje dietetyczne. Aż 40% kalorii w diecie pochodzi z „ukrytego” tłuszczu i cukru. Zaledwie 30% dzieci przestrzega zaleceń dotyczących spożycia owoców, zbóż, mięsa, nabiału, a 36% odnośnie warzyw. Tylko 1% dzieci spełnia wszystkie zalecenia dietetyczne, natomiast aż 16% nie spełnia żadnych zaleceń [36].

Na podstawie obecnej posiadanej wiedzy nie można stwierdzić jednoznacznego związku między konkretną zmianą nawyków żywieniowych a występowaniem nadwagi. Prawdopodobnie wpływ na przyrost BMI ma połączenie kilku niekorzystnych zmian w stylu żywienia. Istotne ograniczenie przedstawionych badań to brak odniesienia do dziennego wysiłku fizycznego. Powstawanie nadwagi wynika z jednoczesnego działania wielu czynników, które mogą być od siebie zależne, a wzrost masy ciała u dzieci i młodzieży może być efektem zarówno zmian żywieniowych, jak i zmniejszonej aktywności fizycznej.

Zagadnienie to wymaga dalszych intensywnych badań, gdyż przybywa otyłych dzieci, które stają się otyłymi dorosłymi.

## P i ś m i e n n i c t w o

1. IOTF Childhood Obesity Report 2004.
2. Gillis L.J., Kennedy L.C., Gillis A.M., Bar-Or O.: Relationship between juvenile obesity, dietary energy and fat intake and physical activity. *Int. J. Obes.* 2002; 26: 458–463.
3. McGloin A.F., Livingstone M.B.E., Green L.C. i wsp.: Energy and fat intake in obese and lean children at varying risk of obesity. *Int. J. Obes.* 2002; 26: 200–207.
4. Cavadini C., Siega-Riz A.M., Popkin B.M.: US adolescent food intake trends from 1965 to 1996. *Arch. Dis. Child.* 2000; 83: 18–24.
5. Troiano R.P., Briefel R.R., Carroll M.D., Bialostosky K.: Energy and fat intakes of children and adolescents in the United States: data from the National Health and Nutrition Examination Surveys. *Am. J. Clin. Nutr.* 2000; 72: 1343–1353.
6. Philips S.M., Bandini L.G., Cyr H., Colclough-Douglas S., Naumova E., Must A.: Dairy food consumption and body weight and fatness studied longitudinally over the adolescent period. *Int. J. Obes.* 2003; 27: 1106–1113.
7. Nicklas T.A., Morales M., Linares A. i wsp.: Children's meal patterns have changed over 21-year period: The Bogalusa Heart Study. *J. Am. Diet. Assoc.* 2004; 104: 753–761.
8. Wajszczyk B., Charzewska J., Chabros E., Chwojnowska Z., Rogalska-Niedźwiedz M.: Zmiana zwyczajów żywieniowych młodzieży w wieku powikłania z Warszawy na przestrzeni ostatnich 30 lat obserwacji. *Żyw. Człow. Metab.* 2004; 31 (supl. 3): 136–141.
9. Fisher J.O., Rolls B.J., Birch L.L.: Children's bite size and intake of an entrée are greater with large portions than with age-appropriate or self-selected portions. *Am. J. Clin. Nutr.* 2003; 77: 1164–1170.
10. McConabhy K.L., Smiciklas-Wright H., Birch L.L., Mitchell D.C., Picciano M.F.: Food portions are positively related to energy intake and body weight in early childhood. *J. Pediatr.* 2002; 140: 340–347.
11. French S.A., Story M., Neumark-Sztainer D., Fulkerson J.A., Hannan P.: Fast food restaurant use among adolescents: associations with nutrient intake, food choices and behavioral and psychosocial variables. *Int. J. Obes.* 2001; 25: 1823–1833.
12. Bowman S.A., Gortmaker S.L., Ebbeling C.B., Pereira M.A., Ludwig D.S.: Effects of fast-food consumption on energy intake and diet quality among children in a National Household Survey. *Pediatrics* 2004; 113: 112–118.
13. Ebbeling C.B., Sinclair K.B., Pereira M.A., Garcia-Lago E., Feldman H.A., Ludwig D.S.: Compensation for energy intake from fast food among overweight and lean adolescents. *JAMA* 2004; 291: 2828–2833.
14. Thomson O.M., Ballew C., Resnicow K. i wsp.: Food purchased away from home as a predictor of change in BMI z-score among girls. *Int. J. Obes.* 2004; 28: 282–289.
15. Field A.E., Gillman M.W., Rosner B., Rockett H.R., Colditz G.A.: Association between fruit and vegetable intake and change in body mass index among a large sample of children and adolescents in the United States. *Int. J. Obes.* 2003; 27: 821–826.
16. Krebs-Smith S.M., Cook A., Subar A.F., Cleveland L., Friday J., Kahle L.L.: Fruit and vegetable intakes of children and adolescents in the United States. *Arch. Pediatr. Adolesc. Med.* 1996; 150: 81–86.
17. Boynton-Jarrett R., Thomson T.N., Peterson K.E., Wiecha J., Sobol A.M., Gortmaker S.L.: Impact of television viewing patterns on fruit and vegetable consumption among adolescents. *Pediatrics* 2003; 112: 1321–1326.
18. Jahns L., Siega-Riz A.M., Popkin B.M.: The increasing prevalence of snacking among US children from 1977–1996. *J. Pediatr.* 2001; 138: 493–498.
19. Field A.E., Austin S.B., Gillman M.W., Rosner B., Rockett H.R., Colditz G.A.: Snack food intake does not predict weight change among children and adolescents. *Int. J. Obes.* 2004; 28: 1210–1216.
20. Nicklas T.A., Yang S.-J., Baranowski T., Zakeri I., Berenson G.: Eating patterns and obesity in children. The Bogalusa Heart Study. *Am. J. Prev. Med.* 2003; 25: 9–16.

21. Mrdjenovic G., Levitsky D.A.: Nutritional and energetic consequences of sweetened drink consumption in 6- to 13-year-old children. *J. Pediatr.* 2003; 142: 604–610.
22. Ludwig D.S., Peterson K.E., Gortmaker S.L.: Relation between consumption of sugar-sweetened drinks and childhood obesity: a prospective, observational analysis. *Lancet* 2001; 357: 505–508.
23. Guthrie J.F., Morton J.F.: Food sources of added sweeteners in the diets of Americans. *J. Am. Diet. Assoc.* 2000; 100: 43–51.
24. Krebs-Smith S.M.: Choose beverages and foods to moderate your intake of sugars: measurement requires quantification. *J. Nutr.* 2001; 131: 527–535.
25. Nielsen S.J., Popkin B.M.: Changes in beverage intake between 1977 and 2001. *Am. J. Prev. Med.* 2004; 27: 205–210.
26. Dennison B.A., Rockwell H.L., Backer S.L.: Excess Fruit juice consumption by preschool-aged children in associated with short stature and obesity. *Pediatrics* 1997; 99: 15–22.
27. Giammattei J., Blix G., Marshak H.H., Wollitzer A.O., Pettitt D.J.: Television watching and soft drink consumption. *Arch. Pediatr. Adolesc. Med.* 2003; 157: 882–886.
28. Taveras E.M., Rifas-Shiman S.L., Berkley C.S. i wsp.: Family dinner and adolescent overweight. *Obes. Res.* 2005; 13: 900–906.
29. Eisenberg M.E., Olson R.E., Neumark-Sztainer D., Story M., Bearinger L.H.: Correlations between family meals and psychosocial well-being among adolescents. *Arch. Pediatr. Adolesc. Med.* 2004; 158: 792–796.
30. Gillman M.W., Rifas-Shiman S.L., Frazier A.L. i wsp.: Family dinner and diet quality among older children and adolescents. *Arch. Fam. Med.* 2000; 9: 235–240.
31. Maffei C., Provera S., Filippi L. i wsp.: Distribution of food intake as a risk factor for childhood obesity. *Int. J. Obes.* 2000; 24: 75–80.
32. Davison K.K., Birch L.L.: Obesigenic families: parents' physical activity and dietary intake patterns predict girls' risk of overweight. *Int. J. Obes.* 2002; 26: 1186–1193.
33. Lytle L.A., Seifert S., Greenstein J., McGovern P.: How do children's eating patterns and food choices change over time? Results from a cohort study. *Am. J. Health Promot.* 2000; 14: 222–228.
34. Nicklas T.A., Demory-Luce D., Yang S., Baranowski T., Zakeri I., Bernson G.: Children's food consumption patterns have changed over two decades (1973–1994): The Bogalusa Heart Study. *J. Am. Diet. Assoc.* 2004; 104: 1127–1140.
35. Subar A.F., Krebs-Smith S.M., Cook A., Kahle L.L.: Dietary sources of nutrients among US children, 1989–1991. *Pediatrics* 1998; 102: 913–923.
36. Munoz K.A., Krebs-Smith M., Ballard-Barbash R., Cleveland L.E.: Food intakes of US children and adolescents compared with recommendations. *Pediatrics* 1997; 100: 323–329.