

Ocena realizacji norm i zaleceń żywieniowych w wybranych placówkach przedszkolnych z terenu Poznania

Evaluation of implementation of dietary recommendations and guidelines in selected kindergartens from Poznan area

JOANNA MYSKOWSKA-RYCIĄK, ANNA HARTON

Zakład Dietetyki, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Wprowadzenie. Prawidłowe żywienie jest jednym z elementów warunkujących prawidłowy wzrost i rozwój dziecka. W przypadku dzieci uczęszczających do przedszkola, to jakość oferowanych tam posiłków w dużej mierze decyduje o ich odpowiedniej diecie.

Cel. Ocena żywienia pod kątem realizacji modelowej racji pokarmowej oraz norm i zaleceń na wybrane składniki pokarmowe w przedszkolach z Poznania.

Materiały i metody. Badania objęły 27 przedszkoli z Poznania prowadzących własną kuchnię. Analizowano 10-dniowe jadłospisy i raporty magazynowe pod kątem zgodności z modelową racją pokarmową oraz normami i zaleceniami żywieniowymi dla dzieci w wieku 4-6 lat.

Wyniki. W analizowanych jadłospisach stwierdzono niezgodność w odniesieniu do MRP w zakresie niskiej podaży warzyw, mleka, mlecznych napojów fermentowanych oraz twarogów. Jadłospisy dostarczały niższą od zalecanej ilość wapnia, wit. C i D, natomiast średnia podaż żelaza i błonnika pokarmowego była na zadawalającym poziomie. W większości placówek podaż sacharozy nie przekraczała poziomu rekomendowanego w żywieniu dzieci w wieku 4-6 lat.

Wnioski. Przeprowadzona ocena przedszkolnych jadłospisów dekadowych wskazuje na dalszą potrzebę modyfikacji ich składu, do czego w istotny sposób może przyczynić się wprowadzenie odpowiednich regulacji prawnych odnośnie żywienia w placówkach.

Słowa kluczowe: żywienie, normy i zalecenia, regulacje prawne, przedszkola, dzieci

Introduction. Adequate nutrition is one of the elements involved in normal growth and development. In the case of children attending kindergarten, the quality of meals served there largely determines their diet.

Aim. To assess nutrition in terms of implementation of the model food rations, and the recommendations and guidelines for the selected nutrients in kindergartens from Poznan.

Material & method. The study included 27 kindergartens maintaining their own kitchens in Poznan. 10-day menus and storage reports were analyzed for compliance with the model food ration, and standards and nutritional recommendations for children aged 4-6 years.

Results. In the analyzed diets, inconsistencies with MFR were found in the low supply of vegetables, milk, fermented dairy products and cottage cheeses. The menus provided a lower than recommended level of calcium, vitamin C and D, while the average supply of iron and fiber was satisfactory. In the majority of facilities the sucrose supply did not exceed the recommended level for children of 4-6 years of age.

Conclusion. The evaluation of pre-school 10-day menus points to the need for further modification of their composition, which can be improved significantly by the introduction of appropriate nutritional regulations.

Key words: nutrition, recommendations and guidelines, law regulations, kindergartens, children

© Probl Hig Epidemiol 2018, 99(1): 7-11

www.phie.pl

Nadesłano: 31.08.2017

Zakwalifikowano do druku: 15.12.2017

Adres do korespondencji / Address for correspondence

dr inż. Joanna Myszkowska-Ryćiak
Zakład Dietetyki, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie
ul. Nowoursynowska 159c, 02-776 Warszawa
tel. 22 593 70 22, e-mail: joanna_myszkowska_ryciak@sggw.pl

Wprowadzenie

Jakość żywienia w placówkach przedszkolnych w dużej mierze decyduje o prawidłowości diety uczęszczających do nich dzieci. W placówce opiekuńczo-wychowawczej dziecko spędza nawet do 8-10 godzin dziennie i zwykle spożywa 3-4 posiłki, w tym dwa główne. Dlatego przyjmuje się, że racja przedszkolna powinna pokrywać ok. 75% zapotrzebowania na energię i składniki pokarmowe [1, 2]. Ze względów praktycznych, jadłospisy w przedszkolach powinny

być planowane na 10 dni (tzw. dekadowe), co pozwala na urozmaicenie diety przy jednoczesnym zapewnieniu odpowiedniej podaży składników pokarmowych. Przy planowaniu żywienia w przedszkolu ważne jest uwzględnienie produktów ze wszystkich grup produktów, obejmujących: produkty zbożowe i ziemniaki, warzywa i owoce, mleko i produkty mleczne, mięso, drób, ryby, wędliny, jaja oraz tłuszcze; w praktyce często wykorzystywane są w tym celu modelowe racje pokarmowe (MRP) [2]. Urozmaicenie jadłospisów

zmniejsza ryzyko niedostatecznej podaży składników pokarmowych, stymuluje apetyt dziecka oraz sprzyja akceptacji nowych smaków. Jednak badania sposobu żywienia w placówkach prowadzone przez wielu autorów, wskazują na istniejące nieprawidłowości, m.in. niską podaż mleka i produktów mlecznych, a co za tym idzie wapnia, niedostateczną podaż warzyw, owoców, jak również często zbyt wysoki udział cukru i słodczy w jadłospisach [3-7]. Taki stan rzeczy mógł wynikać z niedostatecznej wiedzy i umiejętności osób odpowiedzialnych za realizację żywienia, ale również z braku odpowiednich regulacji prawnych w zakresie żywienia w placówkach opiekuńczo-oświatowych. Przedmiotowe regulacje wprowadzono dopiero Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 26 sierpnia 2015 r. 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 [8]. Rozporządzenie to m.in. precyzowało, jakie produkty mogą być stosowane w żywieniu zbiorowym (ograniczało ilość cukru, soli oraz substancji dodatkowych), jak również określało liczbę serwowanych porcji warzyw, owoców, produktów mlecznych oraz ryb, co miało poprawić sposób żywienia dzieci. Ze względu na krótki czas obowiązywania (od 1 września 2015 r. do 1 września 2016 r.), niewiele jest prac oceniających efekty wprowadzenia ww. regulacji prawnych w odniesieniu do jakości żywienia w przedszkolach.

Cel

Ocena żywienia pod kątem realizacji modelowej racji pokarmowej oraz norm i zaleceń na wybrane składniki pokarmowe w przedszkolach z terenu Poznania w okresie obowiązywania przedmiotowego rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 26 sierpnia 2015 r. [8].

Materiały i metody

Badania obejmowały 27 państwowych przedszkoli z Poznania, biorących udział w programie 'Zdrowo Jemy Zdrowo Rośniemy' i prowadzone były w okresie pomiędzy 1 września 2015 r. a 1 września 2016 r. Do badań włączono tylko placówki posiadające własną kuchnię i przygotowujące posiłki dla dzieci na miejscu. Analizie poddano jadłospisy i raporty magazynowe z 10 kolejnych dni (tzw. dekadowe), pochodzące z różnych sezonów, pozyskane podczas bezpośrednich spotkań z personelem placówek. Łącznie przeanalizowano 270 dokumentów rozchodowych. Dane odnośnie podaży poszczególnych produktów oraz wybranych składników pokarmowych w każdym dniu analizowanego jadłospisu dekadowego obliczono na podstawie dziennego raportu magazynowanego, uwzględniając

planowaną liczbę dzieci korzystających z wyżywienia w placówce w danym dniu, z wykorzystaniem tabel wartości odżywczej produktów i potraw [9]. Następnie dane z 10. dni zostały uśrednione i podane jako wartość podaży w przeliczeniu na jedno dziecko. Uzyskane dane odniesiono do zaleceń dziennej MRP dla dzieci w wieku 4-6 lat według Dzieniszewskiego i wsp. [10] i przedmiotowych norm żywieniowych na poziomie średniego zapotrzebowania grupy (*Estimated Average Requirement* – EAR) dla wapnia (800 mg), żelaza (4 mg) i wit. C (40 mg) oraz wystarczającego spożycia (*Adequate Intake* – AI) dla wit. D (5 µg) i błonnika pokarmowego (14 g) według Jarosza i wsp. [11]. W ocenie podaży sacharozy przyjęto założenie, że cukry dodane (tj. głównie sacharoza) powinny stanowić nie więcej niż 10% energii diety. Dla dzieci w wieku 4-6 lat zapotrzebowanie energetyczne ustalono na poziomie 1400 kcal, co po przeliczeniu dało 35 g sacharozy [11]. W omawianiu wyników i wnioskowaniu przyjęto założenie, że ze względu na czas przebywania w placówce dzieci otrzymują tam 4 posiłki (śniadanie, II śniadanie, obiad, podwieczorek), co stanowi 75% zalecanego dziennego spożycia [2]; realizację na ww. poziomie uznano za prawidłową. W ocenie podaży składników pokarmowych uwzględniono straty nieuniknione (tj. resztki talerzowe i kotłowe oraz odpadki kuchenne) według Turlejskiej i wsp. [12] oraz straty technologiczne dla wit. C na poziomie 55% [13]. Występujące w raportach magazynowych produkty przetworzone zostały przeliczone na produkty ogółem na podstawie tabel zamiany produktów [13]. W przypadku warzyw i owoców prezentowane ilości obejmowały zarówno produkty surowe/świeże, jak i przetworzone (np. koncentraty, produkty mrożone, konserwowane), w tym soki i napoje. Statystykę opisową wykonano w programie Statistica 12.5; normalność rozkładu zmiennych weryfikowano testem Shapiro-Wilka.

Wyniki

W tabeli I przedstawiono podaż wybranych produktów w dekadowych jadłospisach w przeliczeniu na jedno dziecko na dzień oraz realizację zaleceń MRP.

Wyżywienie w przedszkolu powinno pokrywać zapotrzebowanie dziecka na energię i składniki pokarmowe w ok. 75%. MRP nie jest obligatoryjną normą, jednak w praktyczny sposób ułatwia realizację podaży składników pokarmowych na odpowiednim poziomie dla danej grupy populacyjnej. Dlatego można przyjąć, że w celu prawidłowego zbilansowania jadłospisów przedszkolnych, powinny one wykorzystywać produkty MRP na poziomie ok. 75%. W analizowanych placówkach średnie wykorzystanie MRP co najmniej na tym poziomie, wykazano dla mąki i makaronu, owoców, serów podpuszczkowych oraz produktów

mięsnych i ryb. Podaż niższą od rekomendowanej zanotowano dla pieczywa, kasz, ryżu, płatków, ziemniaków, warzyw, mleka i mlecznych produktów fermentowanych, serów twarogowych, jaj, tłuszczów oraz cukru i słodczy. Analizując jadłospisy dekadowe w poszczególnych placówkach, należy zauważyć, że tylko w jednej placówce ilość serwowanych ryb była poniżej zaleceń MRP. Jednak większość placówek nie osiągnęła w jadłospisach dekadowych zalecanej ilości mleka i mlecznych napojów fermentowanych (27 placówek), warzyw (26 placówek) czy serów twarogowych (25 placówek). Jednocześnie podaż mięsa i ryb była znacznie powyżej ilości zalecanych w MRP.

W jadłospisach dekadowych oceniono zawartość wybranych składników pokarmowych: wapnia, żelaza, wit. C, D, błonnika pokarmowego oraz sacharozy (tab. II).

Zaobserwowano duże różnice w zawartości poszczególnych składników w badanych placówkach, szczególnie w przypadku wapnia, wit. C, D, błonnika pokarmowego oraz sacharozy. W żadnym z dekadowych jadłospisów nie osiągnięto 75% normy na poziomie wystarczającego spożycia dla wit. D. Więk-

szości placówek (23) nie udało się również uzyskać w jadłospisach odpowiedniej zawartości wapnia. Tylko w jednym jadłospisie dekadowym ilość błonnika pokarmowego była niższa od rekomendowanej. Podaż sacharozy w ponad 2/3 przedszkoli nie przekraczała 10% zalecanej ilości energii. Wszystkie jadłospisy dekadowe charakteryzowały się zawartością żelaza powyżej poziomu EAR.

Dyskusja

Przedmiotowe Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 26 sierpnia 2015 r. [8] regulowało w sposób szczegółowy wymagania wobec środków spożywczych stosowanych w żywieniu zbiorowym dzieci i młodzieży, drastycznie ograniczało możliwość stosowania w żywieniu zbiorowym soli i cukru, jak również dawało konkretne wskazania, co do ilości porcji warzyw, owoców, produktów mlecznych czy ryb. Działania te miały na celu poprawę jakości żywienia w placówkach opiekuńczo-wychowawczych i edukacyjnych, jednak spotkały się z dużą falą krytyki publicznej, a Rozporządzenie zostało uchylone po roku obowiązywania. Brakuje jednak danych odnośnie efektów wprowadzania regulacji

Tabela I. Podaż wybranych produktów (w przeliczeniu na 1 dziecko/dzień) oraz realizacja zaleceń modelowej racji pokarmowej (MRP) w placówkach
Table I. Supply of selected products (per a child/day), and implementation of recommendations of model food ration (MFR) in kindergartens

Grupa produktów /Group of products		MRP /MFR	Podaż w placówkach /Supply in facilities M±SD (min-max)	Średni % realizacji MRP (liczba placówek z realizacją <75% MRP) /Mean % implementation of MRP (number of facilities <75% MFR)
produkty zbożowe /grain products	pieczywo /bread	150 g	67,5±23,4 (28-139)	45 (26)
	mąka, makarony /flour, pasta	30 g	27,0±8,7 (13-43)	90 (10)
	kasze, ryż, płatki /cereals, rice, cereal flakes	35 g	20,5±8,6 (6-40)	59 (22)
	ziemniaki /potatoes	200 g	125,4±57,8 (49-291)	63 (19)
warzywa i owoce /vegetables and fruit	warzywa /vegetables	400 g	201,1±48,9 (124-301)	50 (26)
	owoce /fruit	250 g	227,6±95,4 (86-434)	91 (10)
mleko i produkty mleczne /milk and dairy products	mleko i mleczne produkty ferm. /milk and fermented dairy products	550 g	212,8±89,2 (73-404)	39 (27)
	sery twarogowe /cottage cheese	45 g	19,8±10,3 (6-53)	44 (25)
	sery podpuszczkowe /cheese	5 g	4,7±3,4 (0-14)	95 (13)
mięso, drób, wędliny, ryby, jaja /meat, poultry, fish, eggs	mięso, drób /meat, poultry	30 g	51,9±25,5 (22-45)	173 (1)
	wędliny /processed meat	20 g	16,5±9,7 (3-48)	82 (15)
	ryby /fish	5 g	15,1±7,6 (2-39)	302 (1)
	jaja /egg	0,75 szt.	0,3±0,1 (0,1-0,5)	39 (27)
tłuszcze /fats	zwierzęce /animal	25 g	16,1±5,3 (6-29)	64 (21)
	roślinne /vegetable	13 g	7,8±4,1 (1-16)	60 (18)
cukier i słodczyce /sugar and sweets		30 g	17,7±11,7 (1-42)	59 (20)

Tabela II. Zawartość wybranych składników pokarmowych w jadłospisach dekadowych
Table II. Content of selected nutrients in 10-day menus

Składnik /Nutrient	M±SD (Me*)	min-max	Q ₁ -Q ₃	Liczba placówek z podażą składnika <75% normy/zalecenia /Facilities with supply <75% of standards/recommendations
Wapń /Calcium [mg]	436*	234-843	362-566	23
Żelazo /Iron [mg]	6,4±1,2	4,7-10	5,5-7,1	
Wit. C /Vit. C [mg]	78±44,0	14-151	23-109	8
Wit. D /Vit. D [µg]	1,8*	0,7-3,6	1,3-2,2	27
Błonnik pokarmowy /Dietary fiber [mg]	16*	9,9-22	14-18	1
Sacharoza /Sucrose [g]	23*	13-79	19-28	18

* mediana (brak rozkładu normalnego)

prawnych w odniesieniu do realizacji żywienia w placówkach opiekuńczo-wychowawczych. Przedstawiona analiza żywienia objęła 27 ze 128 (21%) przedszkoli publicznych funkcjonujących na terenie Poznania w okresie obowiązywania ww. Rozporządzenia. Wcześniejsze badania sposobu żywienia dzieci wskazują na niskie spożycie warzyw, mleka i produktów mlecznych, jak również wysoki udział cukru i słodczy [1, 5, 7, 14, 15]. Analiza jadłospisów dekadowych w badaniu własnym potwierdza te tendencje w odniesieniu do warzyw oraz mleka i przetworów mlecznych (z wyjątkiem serów podpuszczkowych). Szczególnie niepokojący jest niski udział warzyw, mimo obligatoryjnego ich dodatku do większości posiłków (w tym konieczności serwowania co najmniej jednej porcji w posiłku obiadowym) [8]. Natomiast w 2/3 placówek odnotowano odpowiednią ilość owoców (co również było przedmiotem regulacji prawnych). Można przypuszczać, że owoce są łatwiej akceptowane przez dzieci ze względu na słodki smak, przez co placówki w większym stopniu wprowadziły zmiany w tym zakresie. Niewystarczająca realizacja zaleceń MRP w ilości warzyw i owoców przekłada się na ryzyko niedostatecznej podaży wit. C w diecie dzieci. W badaniu własnym niespełna 1/3 jadłospisów nie dostarczało odpowiedniej ilości wit. C. Podobnie w pracy Leszczyńskiej i wsp. [16] wykazano niedostateczną podaż wit. C w jadłospisach dekadowych przedszkola w Kielcach. Niepokojący jest także stwierdzony w badaniu własnym niski udział mleka i produktów mlecznych w jadłospisach przedszkolnych, mimo regulacji nakazujących serwowanie co najmniej 2 porcji tych produktów w żywieniu przedszkolnym [8]. Ta grupa produktów jest głównym źródłem wapnia w diecie dziecka [2], a badania wskazują na ich niewystarczające spożycie zarówno w przedszkolu, jak i w żywieniu domowym [7, 14, 16]. Niska podaż produktów mlecznych przekłada się na niski poziom wapnia w diecie. Tylko w 4 placówkach podaż wapnia osiągnęła 75% normy EAR. W ujęciu łącznym grupa produktów zbożowych i ziemniaki występowały w jadłospisach w ilości zbliżonej do rekomendacji. Zaobserwowano wyższy udział maki i makaronów w porównaniu do pieczywa, kasz i płatków. Badania wskazują, że potrawy mączne są przez dzieci lubiane, natomiast zalecane produkty pełnoziarniste (w tym kasze) są wybierane zdecydowanie rzadziej [1, 14, 17]. Ta grupa produktów, wraz z warzywami i owocami, jest źródłem m.in. błonnika pokarmowego, który w analizowanych jadłospisach występował w zadawalającej ilości. W analizowanych dekadowych jadłospisach stwierdzono wysoki udział mięsa i jego przetworów oraz ryb. Należy jednak zauważyć, że duża ilość mięsa w jadłospisach wynika częściowo ze stosowania mięs do przygotowywania wywarów do zup. Tak więc faktyczna ilość mięsa spożywana przez dziecko może być niższa. Zdecydowanie rzadziej dzieci w żywieniu domowym spożywały ryby, dlatego też wyż-

sza od rekomendowanej podaż ryb w placówkach wydaje się być bardzo korzystna. Mięso i przetwory mięsne oraz ryby, to bogate źródło żelaza, tak więc wysoka realizacja zaleceń MRP przełożyła się na wysoką zawartość żelaza w jadłospisach dzieci. W odniesieniu do MRP, ilość tłuszczu obserwowana w badaniu własnym była nieco niższa. W przedmiotowym Rozporządzeniu zawarte były zapisy o rodzaju tłuszczu stosowanego do smażenia, jak również konieczności ograniczenia stosowania tej techniki kulinarnej do dwóch razy w tygodniu, co być może przełożyło się na zmniejszenie udziału tłuszczu ogółem w jadłospisach. Wcześniej, wyższy od rekomendowanego udział tłuszczu w jadłospisach przedszkolnych odnotowały Michota-Katuliska i Zegan [18]. Zdecydowanie korzystne było zmniejszenie podaży cukru i słodczy w analizowanych jadłospisach w porównaniu do innych badań [7, 19]. Tylko w 7 placówkach jadłospisy dostarczały wyższej niż dopuszczona w MRP ilości tych produktów. Zgodnie z Rozporządzeniem placówki były zobligowane do ograniczenia stosowania nie tylko cukru, ale również produktów z dużą jego zawartością, co przełożyło się na zmniejszenie zawartości sacharozy w diecie dzieci. Szczególną uwagę należy zwrócić na niską podaż wit. D we wszystkich jadłospisach – mimo dobrej realizacji MRP w odniesieniu do ilości ryb. Przy niedoborach wit. D zostaje zachwiana homeostaza wapnia w ustroju, co może prowadzić do zaburzeń rozwoju układu kostnego. W połączeniu z niską podażą wapnia efekt ten może się potęgować, co w późniejszym okresie życia prowadzi do demineralizacji i zniekształceń kośćca. Zwracają na to uwagę również Szponar [20] oraz Charzewska i Weker [21], którzy w badaniach ogólnopolskich zaobserwowali poważny niedobór wapnia i wit. D w dietach dzieci.

Wnioski

Większość placówek nie realizowała zaleceń modelowej racji pokarmowej, co przekładało się na niedostateczną podaż istotnych składników pokarmowych. Przeprowadzona ocena przedszkolnych jadłospisów dekadowych wskazuje na dalszą potrzebę modyfikacji ich składu, zarówno pod kątem jakościowym, jak i ilościowym. Regulacje prawne korzystnie wpłynęły na jakość żywienia w placówkach w odniesieniu do podaży cukru i słodczy. Duże różnice w podaży poszczególnych grup produktów w placówkach wskazują na potrzebę opracowania i wdrożenia jednolitych regulacji zapewniających odpowiednią jakość żywienia w przedszkolach.

Źródło finansowania: Badanie finansowane z grantu naukowo-badawczego 'Zdrowo jemy, zdrowo rośniemy' fundowanego przez Danone Ecosysteme (<http://www.zdrowojemy.info>).

Konflikt interesów: Autorzy deklarują brak konfliktu interesów.

Piśmiennictwo / References

1. Sadowska J, Krzymuska A. Ocena uzupełnienia przedszkolnej racji pokarmowej przez rodziców u dzieci w wieku przedszkolnym. *Bromat Chem Toksykol* 2010, 43(2): 203-211.
2. Charzewska J (red). Rekomendacje dla realizatorów żywienia z zakresu zasad prawidłowego żywienia dzieci w przedszkolach. IŻŻ, Warszawa 2011.
3. Orkus A, Olech A. Ocena wartości odżywczej posiłków przedszkolnych. *NIT* 2014, 2(13): 77-87.
4. Orkus A, Włodarczyk A. Ocena żywienia dzieci w przedszkolu na podstawie dekadowych jadłospisów. *NIT* 2014, 1(12): 72-81.
5. Koziół-Kozakowska A, Schlegel-Zawadzka M. Jakościowa ocena jadłospisów przedszkolnych w regionie Krakowa. *Żyw Człow Metab* 2007, 34(1-2): 133-138.
6. Górnicka M, Frąckiewicz J, Anyżewska A, Brzezińska A. Warzywa i owoce w przedszkolnych jadłospisach. *Probl Hig Epidemiol* 2016, 97(1): 76-80.
7. Myszkowska-Ryciak J, Harton A. Ocena realizacji norm i zaleceń żywieniowych w wybranych placówkach przedszkolnych z terenu Krakowa. [w:] *Metabolizm i fizjologia jako podstawy postępowania dietetycznego*. Gromadzka-Ostrowska J (red). SGGW, Warszawa 2016: 357-368.
8. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 26 sierpnia 2015 r. 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 (Dz.U. 2015, poz. 1256).
9. Kunachowicz H, Nadolna I, Przygoda B, Iwanow K. Tabele składu i wartości odżywczej żywności. PZWL, Warszawa 2005.
10. Dzieniszewski J. Podstawy naukowe żywienia w szpitalach. IŻŻ, Warszawa 2001.
11. Jarosz M (red). Normy żywienia dla populacji polskiej – nowelizacja. IŻŻ, Warszawa 2012.
12. Turlejska H, Pelzner U, Szponar L, Konecka-Matyjek E. Zasady racjonalnego żywienia: zalecane racje pokarmowe dla wybranych grup ludności w zakładach żywienia zbiorowego. ODDK, Gdańsk 2004.
13. Szczygiel A, Nowicka L, Bułhak-Jachymczyk B, Szostak W. Normy żywienia i wyżywienia. cz. II. Normy wyżywienia – modele racji pokarmowych. IŻŻ, Warszawa 1987.
14. Gacek M. Sposób żywienia dzieci przedszkolnych ze środowiska wielkomiejskiego. *Rocz PZH* 2012, 63(4): 477-482.
15. Kolarzyk E, Janik A, Kwiatkowski J. Zwyczaje żywieniowe dzieci w wieku przedszkolnym. *Probl Hig Epidemiol* 2008, 89(4): 527-532.
16. Leszczyńska T, Sikora E, Kręcina K, Pysz K. Udział posiłków przedszkolnych w całkowitym pokryciu zapotrzebowania na energię i składniki odżywcze na przykładzie wybranej stołówki. *Żywn Nauk Technol Jakość* 2007, 6(55): 327-334.
17. Harton A, Guzewska P, Myszkowska-Ryciak J, Gajewska D. Nawyki żywieniowe sprzyjające otyłości prostej u dzieci w wieku przedszkolnym – badania pilotażowe. [w:] *Znaczenie racjonalnego żywienia w edukacji zdrowotnej*. Wolska-Adamczyk A (red). WSiIZ, Warszawa 2015: 107-116.
18. Michota-Katulska E, Zegan M. Analiza porównawcza żywienia dzieci w przedszkolach w systemie tradycyjnym i cateringowym. *Med Rodz* 2014, 4: 166-169.
19. Hamułka J, Wawrzyniak A. Ocena wartości odżywczej jadłospisów dekadowych dzieci w wieku 1-6 lat. *Bromat Chem Toksykol* 2003, 36(1): 7-11.
20. Szponar L, Ołtarzewski M. Żywieniowe czynniki ryzyka zaburzeń gospodarki wapniowo-fosforanowej. *Stand Med* 2007, 4(3): 322-329.
21. Charzewska J, Weker H. Ogólnopolskie badanie nad zawartością wapnia i witaminy D w dietach dzieci w wieku 4 lat. *Pediatr Współcz Gastroenterol Hepatol Żywnie Dziecka* 2006, 8(2): 107-109.