

RAPORT Z BADANIA

KOMPLEKSOWA OCENA SPOSOBU ŻYWIENIA
DZIECI W WIEKU OD 5 DO 36 MIESIĄCA ŻYCIA
– BADANIE OGÓLNOPOLSKIE
2016 ROK

PITNUTS 2016



**Instytut
Matki i Dziecka**



**Instytut
Matki i Dziecka**

RAPORT Z BADANIA

**KOMPLEKSOWA OCENA SPOSOBU ŻYWIENIA DZIECI
W WIEKU OD 5 DO 36 MIESIĄCA ŻYCIA
– BADANIE OGÓLNOPOLSKIE 2016 ROK**

PITNUTS 2016

Kierownik badania

prof. nadzw. dr hab. n. med. Halina Weker

Współpraca i konsultacja naukowa:

prof. dr hab. med. Piotr Socha

prof. dr hab. med. Hanna Szajewska

Warszawa 2017

Badanie KOMPLEKSOWA OCENA SPOSOBU ŻYWIENIA DZIECI W WIEKU OD 5 DO 36 MIESIĄCA
ŻYCIA – BADANIE OGÓLNOPOLSKIE 2016 ROK finansowane przez Fundację Nutricia,
zadanie IMD nr OPK 549-25-01, nr umowy 161/2016

Opracowanie merytoryczne raportu:

Prof. nadzw. dr hab. n. med. Halina Weker¹

Mgr Marta Barańska²

Mgr Agnieszka Riahi¹

Prof. dr hab. med. Piotr Socha³

Zespół badawczy:

Prof. nadzw. dr hab. n. med. Halina Weker¹

Prof. nadzw. dr hab. n. o zdr. Joanna Mazur⁴

Mgr Marta Barańska²

Mgr Agnieszka Bzikowska¹

Lek. med. Hanna Dyląg¹

Dr n. med. Witold Klemarczyk¹

Dr n. med. Grażyna Rowicka¹

Prof. dr hab. med. Piotr Socha³

Mgr Małgorzata Strucińska¹

Mgr Anna Świąder-Leśniak³

Mgr Agnieszka Riahi¹

Mgr Małgorzata Więch¹

¹ Zakład Żywienia Instytutu Matki i Dziecka, Warszawa

² Zakład Wczesnej Interwencji Psychologicznej Instytutu Matki i Dziecka, Warszawa

³ Instytut „Pomnik - Centrum Zdrowia Dziecka”, Warszawa

⁴ Zakład Zdrowia Dzieci i Młodzieży Instytut Matki i Dziecka, Warszawa

Koordinacja projektu:

Agnieszka Dolna – Fundacja Nutricia

Agnieszka Świącicka - Nutricia

Instytut Matki i Dziecka

Warszawa 2017

Spis treści

I. Wprowadzenie	5
II. Podstawy teoretyczne.....	7
1. Modele żywienia dzieci	7
2. Zapotrzebowanie na energię i składniki odżywcze dzieci w 1. roku życia.....	9
3. Schemat żywienia dzieci w pierwszym roku życia - zasady rozszerzania diety.....	15
4. Normy żywienia dla dzieci w wieku 1-3 lat	16
5. Modelowe racje pokarmowe dla dzieci w okresie poniemowlęcym.....	21
III. Kompleksowa ocena sposobu żywienia dzieci w wieku od 5 do 36 miesiąca życia – badanie ogólnopolskie 2016 rok	26
1. Cel badania	26
2. Metodologia.....	27
2.1. Schemat badania.....	27
2.2. Dobór próby	28
2.3. Narzędzia badawcze	31
2.4. Metodyka badania	32
2.5. Analizy statystyczne.....	33
3. Charakterystyka badanych grup dzieci	34
4. Omówienie wyników.....	36
4.1. Ocena stanu odżywienia badanych dzieci w wieku 5-36 miesięcy w odniesieniu do funkcjonującego standardu WHO rozwoju fizycznego dzieci 0-5 lat	36
4.1.1. Stan odżywienia niemowląt	38
4.1.2. Stan odżywienia dzieci w wieku 13-36 miesięcy.....	39
4.1.3. Stan odżywienia dzieci w wieku 13-36 miesięcy – porównanie wyników badania 2010 i 2016	41
4.2. Ocena sposobu żywienia badanych dzieci w okresie niemowlęcym i poniemowlęcym	42
4.2.1. Żywnienie niemowląt w wieku 5-12 miesięcy – dane retrospektywne dotyczące postępowania żywieniowego w pierwszym półroczu życia.....	42
4.2.1.1. Karmienie piersią.....	42
4.2.1.2. Rozszerzanie diety.....	43
4.2.2. Ocena postępowania żywieniowego u niemowląt w wieku 5-12 miesięcy.....	45
4.2.2.1. Sposób żywienia niemowląt karmionych piersią (n=199).....	46
4.2.2.2. Sposób żywienia niemowląt niekarmionych piersią (n=248).....	51
4.2.3. Sposób żywienia dzieci w wieku 13 -36 miesięcy – dane retrospektywne dotyczące postępowania żywieniowego w pierwszym półroczu ich życia	55
4.2.4. Ocena postępowania żywieniowego dzieci w wieku 13-36 miesięcy (n=612)	56
4.3. Identyfikacja czynników środowiskowych, w tym żywieniowych wpływających na stan odżywienia dzieci.....	63
4.3.1. Niemowlęta karmione piersią	63
4.3.2. Niemowlęta niekarmione piersią.....	67
4.3.3. Dzieci w wieku poniemowlęcym	72
IV. Podsumowanie i wnioski	79
V. Porównanie sposobu żywienia dzieci w przedziale wiekowym 5-36 miesięcy na podstawie badań populacyjnych przeprowadzonych w 2011/2012 i 2016 roku	81
1. Niemowlęta.....	81
2. Dzieci w wieku poniemowlęcym.....	83
Aneks.....	86

I. Wprowadzenie

Badania naukowe nad powiązaniem czynnika żywieniowego ze stanem odżywienia dzieci wskazują, że istotne znaczenie dla optymalnego rozwoju psychosomatycznego dzieci ma takie postępowanie żywieniowe, w którym podaż składników odżywczych w diecie dziecka odpowiada jego indywidualnemu zapotrzebowaniu. W profilu składników odżywczych diet dzieci bardzo ważny jest prawidłowy udział ilościowo-jakościowy makro- i mikroskładników.

Zarówno w krótko- jak i długofalowych obserwacjach dotyczących zależności pomiędzy stanem odżywienia i sposobem żywienia dzieci stwierdzono, że już okres ciąży i pierwsze dwa lata życia dziecka (pierwsze 1000 dni życia) są kluczowe dla jego prawidłowego rozwoju oraz ryzyka wystąpienia chorób dietozależnych w wieku dorosłym.

W 2011 roku po raz pierwszy w Polsce przeprowadzono badanie dzieci w wieku 13–36 miesięcy na reprezentatywnej próbie (n=400) dotyczące kompleksowej oceny sposobu żywienia. Badanie było prowadzone w ramach projektu badawczego finansowanego przez Fundację Nutricia. Uzyskane wyniki pozwoliły odpowiedzieć na pytanie, jak żywione są małe dzieci w Polsce w odniesieniu do modeli bezpiecznego żywienia dzieci czyli zaleceń, norm i standardów medycznych w zakresie żywienia. Z danych wynikało, że 54,5% badanych dzieci miało nieprawidłowy wskaźnik masy ciała (z-score BMI), diety 80% dzieci zawierały zbyt dużo cukru, natomiast za mało wapnia i witaminy D, a 90% z nich spożywało z różnych źródeł za dużo soli w odniesieniu do zaleceń. Małe dzieci w Polsce nie spożywały zalecanej porcji warzyw (200 g) oraz produktów mlecznych.

W 2012 roku Instytut Pomnik „Centrum Zdrowia Dziecka” przeprowadził badanie nt.: „Ocena sposobu żywienia i stanu odżywienia niemowląt w wieku 6 i 12 miesięcy w populacji polskiej”. Partnerami badania byli: Fundacja Nutricia”, SKG/KRC Millward Brown oraz Lux Med. Celem badania była ocena sposobu żywienia i stanu odżywienia populacji niemowląt w wieku 6 i 12 miesięcy w Polsce na podstawie reprezentatywnej losowo dobranej próby oraz związku pomiędzy sposobem żywienia niemowląt a stanem odżywienia.

Wyniki tych badań były przesłanką do przeprowadzenia szeroko zakrojonych działań edukacyjnych, mających na celu promowanie zweryfikowanych modeli bezpiecznego żywienia dzieci, w tym karmienia piersią i umiejętnego rozszerzania diety małych dzieci.

W 2016 roku przeprowadzono powtórnie badanie populacyjne dotyczące oceny sposobu żywienia najmłodszych dzieci w ramach projektu „Kompleksowa ocena sposobu żywienia dzieci w wieku od 5 do 36 miesiąca życia – badanie ogólnopolskie 2016 rok”.

Wyniki analiz badawczych postępowania żywieniowego u małych dzieci wskazują, że nadal istnieje potrzeba promowania karmienia piersią, efektywnej edukacji żywieniowej rodziców w kierunku umiejętnego rozszerzania diety dziecka oraz wprowadzania żywności o korzystnym profilu składników odżywczych.

W opracowanym raporcie przedstawione zostały wyniki badania stanu odżywienia i sposobu żywienia dzieci w wieku od 5 do 36 miesiąca życia w Polsce oraz kierunki modyfikacji dotychczasowych zaleceń dotyczących żywienia niemowląt i małych dzieci.

II. Podstawy teoretyczne*

1. Modele żywienia dzieci

Wyniki badań wielu znaczących ośrodków naukowych na świecie wyraźnie podkreślają wpływ czynników genetycznych i środowiskowych, w tym żywieniowych na rozwój dziecka i jego potencjalne zdrowie, także w wieku dorosłym.

Prawidłowy rozwój płodu uwarunkowany między innymi odpowiednim żywieniem kobiety w okresie ciąży i właściwe żywienie dziecka po urodzeniu oraz w pierwszych latach życia jest jednym z ważniejszych czynników determinujących jego optymalny rozwój zarówno somatyczny jak i psychiczny.

Zarówno nadmierne przyrosty masy ciała jak i niedobory masy ciała mogą być związane z ryzykiem wystąpienia otyłości w wieku dojrzałym oraz z rozwojem różnych chorób dietozależnych. Istnieją badania potwierdzające związek pomiędzy chorobami układu krążenia u dorosłych, cukrzycą typu 2, osteoporozą, niektórymi nowotworami a małą urodzeniową masą ciała wynikającą z wewnątrzmacicznego zahamowania wzrostu płodu.

Zauważono też, że istnieje możliwość oddziaływania na metabolizm płodu we wczesnym okresie rozwoju ontogenetycznego poprzez właściwe żywienie, określone jako programowanie żywieniowe. Wśród czynników, które są łączone z programowaniem żywieniowym wymienia się karmienie piersią. Wiele badań wskazuje, że żywienie niemowląt, zwłaszcza w pierwszym półroczu, pokarmem innym niż naturalny zwiększa ryzyko wystąpienia otyłości, alergii, chorób układu krążenia, a także problemów związanych z rozwojem poznawczym.

Właściwe odżywianie zabezpiecza nie tylko potrzeby energetyczne organizmu dziecka, ale także na wszystkie składniki odżywcze. Zapotrzebowanie na energię i składniki odżywcze zależy, między innymi od wielkości i składu ciała, tempa wzrastania oraz aktywności fizycznej i zmienia się w każdym z okresów rozwojowych.

Badacze podkreślają, że nadmierne spożycie energii, białka i tłuszczu, zwłaszcza bogatego w nasycone kwasy tłuszczowe, sprzyja nieprawidłowemu rozkładowi lipoprotein w surowicy, podwyższeniu stężenia cholesterolu, co w połączeniu z nadmiernym spożyciem energii i przy braku aktywności fizycznej – stanowi ryzyko wystąpienia chorób wieku dorosłego (choroba niedokrwienna serca), a wcześniej, może stanowić zagrożenie dla wystąpienia otyłości. Podobne ryzyko dla ujawnienia się osteoporozy stwarza dieta

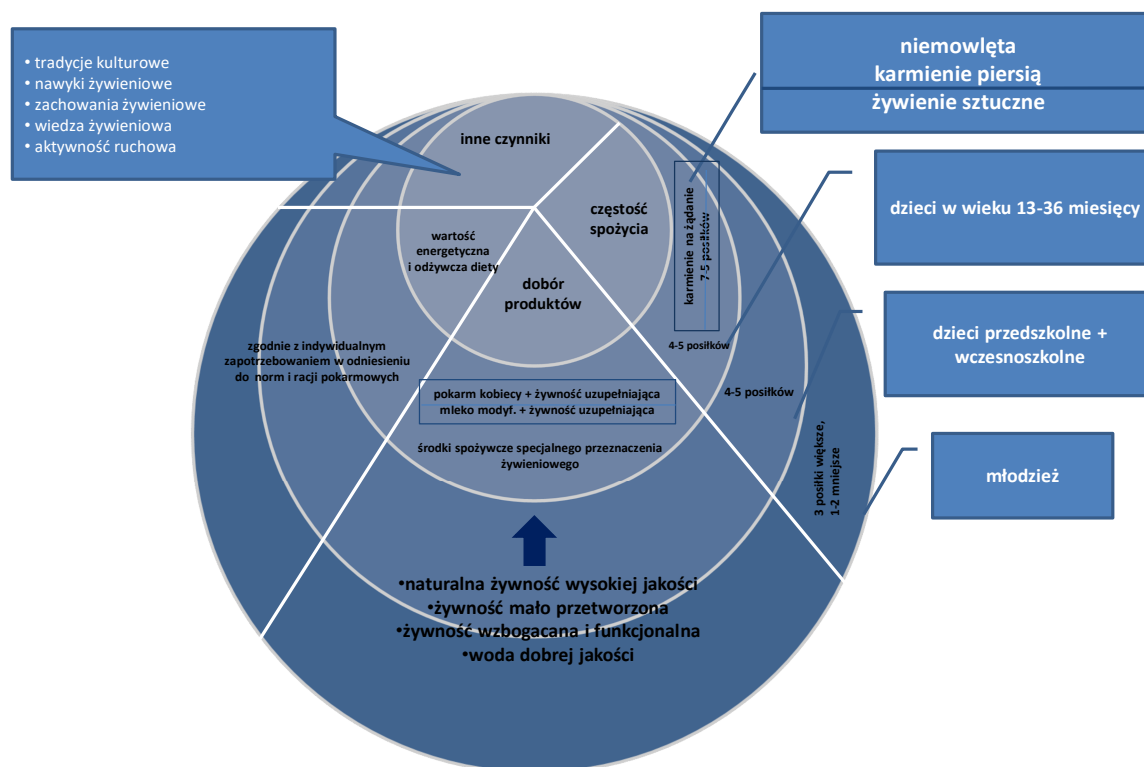
*Podstawy teoretyczne opracowano na podstawie piśmiennictwa załączonego na końcu rozdziału

niedoborowa pod względem zawartości wapnia. Ważnym aspektem jest też zapobieganie u dzieci skutkom nieprawidłowego żywienia takim jak niedokrwistość z niedoboru żelaza, co może między innymi niekorzystnie wpływać na ich rozwój psychosomatyczny.

W wieku rozwojowym występuje kilka okresów krytycznych dla rozwoju nadwagi i otyłości. Najczęściej wymieniany jest okres prenatalny i wczesnego dzieciństwa (od 1 do 3 roku życia), okres *adiposity rebound* (około 6 roku życia), okres dojrzewania. Dlatego tak ważne jest aby żywienie dzieci i młodzieży było zgodne z zaleceniami określonymi też jako modele żywienia.

Pod pojęciem modelu bezpiecznego żywienia dzieci i młodzieży należy rozumieć system zaleceń żywieniowych wypracowany na podstawie zobiektywizowanych badań w obszarze nauk medyczno – żywieniowych, który zastosowany w praktyce warunkuje optymalny rozwój psychosomatyczny dziecka, zmniejszenie ryzyka wystąpienia niektórych chorób i infekcji oraz obniżenie ryzyka wystąpienia chorób dietozależnych, w tym otyłości w wieku dorosłym.

Podstawowymi składowymi w modelu bezpiecznego żywienia dzieci i młodzieży, które w odniesieniu do aktualnych teorii należy łączyć z profilaktyką otyłości są: częstość spożywania posiłków, dobór produktów w całodziennej diecie oraz przestrzeganie norm dotyczących wartości energetycznej i odżywczej diet. Z innych czynników wymienia się uwarunkowania rodzinno-środowiskowe, w tym nawyki i zachowania żywieniowe, wiedzę dotyczącą prawidłowego żywienia oraz aktywność fizyczną.



Rycina 1. Modele bezpiecznego żywienia dzieci i młodzieży

2. Zapotrzebowanie na energię i składniki odżywcze dzieci w 1. roku życia

Karmienie piersią lub mlekiem matki stanowi złoty standard żywienia noworodków i niemowląt. Zgodnie ze stanowiskiem Światowej Organizacji Zdrowia (WHO, *World Health Organisation*) wyłączone karmienie mlekiem matki powinno trwać do ukończenia 6. miesiąca życia dziecka i być kontynuowane w kolejnych miesiącach, przy jednoczesnym wprowadzaniu pokarmów uzupełniających. W związku z powyższym, zapotrzebowanie na energię i składniki odżywcze w pierwszych 6 miesiącach życia dziecka jest odnoszone do objętości i składu mleka kobiecego. Pokarm kobiecy wytwarzany w wystarczających ilościach przez zdrową, prawidłową odżywioną matkę w pełni zaspokaja zapotrzebowanie niemowląt na energię i wszystkie składniki odżywcze, zapewniając im jednocześnie w pierwszych miesiącach życia optymalny rozwój.

Aktualne normy dotyczące zapotrzebowania na energię i składniki pokarmowe u niemowląt zostały opracowane przez Europejski Urząd do spraw Bezpieczeństwa Żywności (EFSA - *European Food Safety Authority*) (tabela 1).

Polskie normy na energię i składniki odżywcze dla niemowląt opracowane zostały w Instytucie Żywności i Żywienia w 2008 roku, a znowelizowane w 2012 roku. Normy te zasadniczo różnią się od norm europejskich EFSA w zakresie np. makro- i mikroskładników i wymagają dalszej nowelizacji. W tabeli 2 przedstawiono polskie normy żywieniowe dla dzieci w pierwszym roku życia. Normy te zostały przyjęte jako podstawa do oceny profilu składników odżywczych w dietach dzieci, ponieważ stanowią one istotną składową komputerowego programu Dieta 5.

Normy EFSA stały się podstawą do opracowania nowego standardu medycznego dotyczącego żywienia dzieci w pierwszym roku życia czyli schematu (tabela 3).

Tabela 1. Zapotrzebowanie na składniki pokarmowe w 1. roku życia (wg EFSA 2013, 2014)

Składnik	1. do < 6. m.ż.					6. do < 12. m.ż.					
	miesiąc	masa ciała*	chłopcy	masa ciała*	dziewczynki	miesiąc	masa ciała*	chłopcy	masa ciała*	dziewczynki	
Energia [kcal (MJ) dzień]	0-<1	3,3/4,5	359 (1,5)	3,2/4,2	329 (1,4)	6-<7	8,3	599 (2,5)	7,6	546 (2,3)	
	1-<2	5,6	505 (2,1)	5,1	449 (1,9)	7-<8	8,6	634 (2,7)	7,9	572 (2,4)	
	2-<3	6,4	531 (2,2)	5,8	472 (2,0)	8-<9	8,9	661 (2,8)	8,2	597 (2,5)	
	3-<4	7,0	499 (2,1)	6,4	459 (1,9)	9-<10	9,2	698 (2,9)	8,5	628 (2,6)	
	4-<5	7,5	546 (2,3)	6,9	503 (2,1)	10-<11	9,4	724 (3,0)	8,7	655 (2,7)	
Białko [g/d]	5-<6	7,9	583 (2,4)	7,3	538 (2,3)	11-<12	9,6	742 (3,1)	8,9	674 (2,8)	
	0-<1		-		-	6-<7		9		8	
	1-<2		8		7	7-<8		11		10	
	2-<3		8		8	8-<9		11		10	
	3-<4		9		8	9-<10		11		10	
Tłuszcze [% en.]	4-<5		9		8	10-<11		11		10	
	5-<6		9		8	11-<12		11		10	
	LA [% en.]	50-55					40				
	ALA [% en.]	4					4				
	DHA [mg/d]	0,5					0,5				
DHA+EPA [mg/d]	100					100					
ARA [mg/d]	-					-					
Węglowodany [% en.]	140					-					
Łonnik pokarmowy [g/d]	40-45					45-55					
Woda [ml/d]	-					-					
Wapń [mg/d]	700-1000					800-1000					
Fosfor [mg/d]	200					400					
Magnez [mg/d]	100					300					
Sód [mg/d]	25					80					
Chlor [mg/d]	120					170-370					
Potas [mg/d]	300					270-570					
Żelazo [mg/d]	400					800					
Cynk [mg/d]	0,3 (karmione piersią)					8					
Miedź [mg/d]	2 (karmione piersią)					4					
Selen [µg/d]	0,3					0,3					
Jod [µg/d]	12,5					15					
Molibden [µg/d]	90					90					
Mangan [mg/d]	2					10					
Fluor [mg/d]	0,003					0,02-0,5					
Witamina A [µg RE/d]	0,08					0,4					
Witamina D [µg/d]	350					350					
Witamina E [µg TE/d]	10					10					
Witamina K [µg/d]	3					5					
Tiamina [mg/d]	5					8,5					
Ryboflawina [mg/d]	0,2					0,3					
Niacyna [mg NE/d]	0,3					0,4					
Kw. pantotenowy [mg/d]	2					5					
Pirydoksyna [mg/d]	2					3					
Biotyna [µg/d]	0,1					0,4					
Kw. foliowy [µg DFE/d]	4					6					
Kobalamina [µg/d]	65					80					
Witamina C [mg/d]	0,4					0,5					
Cholina [mg/d]	20					20					
	130					150					

Wyjaśnienie skrótów:

*masa ciała 50 centyl wg WHO (2006)

LA (ang. *linoleic acid*) – kwas linolowy (18:2, n-6)ALA (ang. *alpha-linolenic acid*) – kwas alfa-linolenowy (18:3, n-3)ARA (ang. *arachidonic acid*) – kwas arachidonowy (20:4, n-6)DHA (ang. *docosahexaenoic acid*) – kwas dokozaheksaenowy (22:6, n-3)EPA (ang. *eicosapentaenoic acid*) – kwas eikozapentaenowy (20:5, n-3)LCPUFA (ang. *long-chain polyunsaturated fatty acids*) – długołańcuchowe wielonienasycone kwasy tłuszczowe

Tabela 2. Normy na energię i składniki odżywcze dla niemowląt

Składniki		Zalecane dzienne spożycie (RDA)	
		[IŻŻ 2012]	
		Niemowlęta	
		0-0,5	0,5-1
Podstawowe składniki odżywcze			
Energia [kcal]		600	700
Białko [g]	EAR	-	-
	RDA	-	-
	AI	10	14
Tłuszcz	ogółem [g]	-	-
	% energii	-	40
Nasycone kwasy tłuszczowe	% energii	-	-
Wielonienasycone kwasy tłuszczowe	% energii	-	-
Kwasy omega-6	% energii	-	-
Kwasy omega-3	% energii	-	-
Długołańcuchowe wielonienasycone kwasy tłuszczowe	% energii	-	-
Izomery trans kwasów tłuszczowych	% energii	-	-
Cholesterol	mg	-	-
Węglowodany [g]	EAR	-	-
	RDA	-	-
	AI	60	95
Węglowodany zalecane [g]		-	-
Cukry dodane	% energii	-	-
Błonnik pokarmowy [g]	AI	-	-
Witaminy rozpuszczalne w tłuszczach			
Witamina A [µg RE]	EAR	-	-
	RDA	-	-
	AI	400	500
Witamina D [µg]	AI	5	5
Witamina D [µg]*	EAR	-	-
	RDA	-	-
	AI	10	10
Witamina E [mg-α-TE]	AI	4	5
	EAR	-	-
	RDA	-	-
Witamina K [µg]	AI	5	10
Witaminy rozpuszczalne w wodzie			
Witamina C [mg]	EAR	-	-
	RDA	-	-
	AI	40	50
Witamina B ₁ [mg]	EAR	-	-
	RDA	-	-
	AI	0,2	0,3
Witamina B ₂ [mg]	EAR	-	-
	RDA	-	-
	AI	0,3	0,4
Witamina PP [mg]	EAR	-	-
	RDA	-	-
	AI	2	4
Witamina B ₆ [mg]	EAR	-	-
	RDA	-	-
	AI	0,1	0,3
Folacyna [µg]	EAR	-	-
	RDA	-	-
	AI	65	80
Witamina B ₁₂ [µg]	EAR	-	-
	RDA	-	-
	AI	0,4	0,5
Kwas pantotenowy [mg]	AI	1,7	1,8
Biotyna [µg]	AI	5	6
Cholina [mg]	AI	125	150

cd. tabeli 2

Składniki mineralne			
Wapń [mg]	EAR	-	-
	RDA	-	-
	AI	200	260
Fosfor [mg]	EAR	-	-
	RDA	-	-
	AI	150	300
Magnez [mg]	EAR	-	-
	RDA	-	-
	AI	30	70
Żelazo [mg]	EAR	-	-
	RDA	-	11
	AI	0,3	-
Cynk [mg]	EAR	-	-
	RDA	-	3
	AI	2	-
Jod [µg]	EAR	-	-
	RDA	-	-
	AI	110	130
Selen [µg]	EAR	-	-
	RDA	-	-
	AI	15	20
Miedź [mg]	EAR	-	-
	RDA	-	-
	AI	0,2	0,3
Fluor [mg]	AI	0,01	0,5
Potas [mg]	AI	400)	700
Sód [mg]	AI	120	370
Chlor [mg]	AI	190	570

Wyjaśnienie skrótów:

EAR (ang. *Estimated Average Requirement*) – średnie zapotrzebowanie grupy

RDA (ang. *Recommended Dietary Allowances*) – zalecane spożycie

AI (ang. *Adequate Intake*) – wystarczające spożycie

Tabela 3. Schemat żywienia dzieci w 1. roku życia. Aktualizacja 2016

Wiek (miesiące)	Umiejętności	Liczba posiłków w ciągu dnia (orientacyjna)	Wielkość porcji (ml) (orientacyjna)	Karmienie piersią lub mlekiem modyfikowanym ¹	Rodzaj i konsystencja pokarmów	Przykłady pokarmów ²	
1	Ssanie i połykanie	7*	110		Karmienie piersią lub mlekiem modyfikowanym ¹	• Płynny	• Mleko matki lub mleko modyfikowane
2-4		6*	120-140				
5-6	<ul style="list-style-type: none"> • Początkowe rozdrabnianie pokarmów językiem • Silny odruch ssania • Wypychanie jedzenia z ust za pomocą języka (reakcja przejściowa) • Otwieranie ust przy zbliżaniu łyżeczki 	5*	150-160			<ul style="list-style-type: none"> • Gładkie purée • 4 posiłki mleczne 	<ul style="list-style-type: none"> • Gotowane miksowane warzywa (np. marchew) lub owoce (np. jabłko, banan), mięso, jaja lub purée ziemniaczane, kaszki/kleiki bezglutenowe • Produkty zbożowe, w tym gluten w małych ilościach w dowolnym okresie po ukończeniu 4 m.ż. (17. tyg.ż.) do 12 m.ż.
7-8	<ul style="list-style-type: none"> • Pobieranie pokarmu z łyżeczki wargami • Gryzienie, żucie, ruchy języka na boki 	5*	170-180			<ul style="list-style-type: none"> • Zwiększona różnorodność rozdrobnionych lub posiekanych pokarmów • Produkty podawane do ręki • 3 posiłki mleczne od 7-8. m.ż. 	<ul style="list-style-type: none"> • Zmiksowane/drobno posiekane mięso, ryby • Rozgniecione gotowane warzywa i owoce • Posiekane surowe warzywa i owoce (np. jabłko, gruszka, pomidor) • Miękkie kawałki/cząstki warzyw, owoców, mięsa podawane do ręki • Kasze, pieczywo • Pełne mleko krowie³ po 11-12. m.ż. • Jogurt naturalny, sery, kefir
9-12	<ul style="list-style-type: none"> • Rozwój umiejętności i koordynacji umożliwiających samodzielne jedzenie 	4-5*	190-220				
RODZIC/OPIEKUN decyduje, CO dziecko zje, KIEDY i JAK jedzenie będzie podane. DZIECKO decyduje, CZY posiłek zje i ILE zje.							

*Orientacyjna liczba posiłków u niemowląt karmionych sztucznie; u niemowląt karmionych naturalnie dopuszczalna jest większa liczba posiłków wynikająca z przystawiania dziecka do piersi.

¹ Wyłączne karmienie piersią przez pierwszych 6 m.ż.

² Mleko podawane jest z piersi, butelki ze smokiem lub otwartego kubka. Pozostałe pokarmy podajemy łyżeczką.

³ Małe ilości można stosować do przygotowania pokarmów uzupełniających, ale mleko krowie nie powinno być stosowane jako główny produkt mleczny przed 12. m.ż.

NAPOJE: do picia podajemy wodę bez ograniczeń. Soki (100, przecierowe, bez dodatku cukru, pasteryzowane) w ilości maksymalnie do 150 ml na dobę (porcja liczona razem z ilością spożywanych owoców).

Suplementacja witaminy D i K zgodnie z rekomendacjami.

3. Schemat żywienia dzieci w pierwszym roku życia - zasady rozszerzania diety

W schemacie żywienia dzieci w pierwszym roku życia opracowanym w 2014 roku przez Zespół Ekspertów oraz Polskie Towarzystwo Gastroenterologii, Hepatologii i Żywienia Dzieci przedstawiono zasady postępowania żywieniowego u dzieci w pierwszym i drugim półroczu życia ze zwróceniem szczególnej uwagi na zasady rozszerzania diety.

W 2016 roku zweryfikowana została ta część zaleceń, która dotyczyła karmienia piersią (tabela 3). W styczniu 2017 roku Europejskie Towarzystwo ds. Gastroenterologii, Hepatologii i Żywienia Dzieci (ESPGHAN *European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition*) przedstawiło zasady żywienia i rozszerzania diety niemowląt z uzasadnieniem merytorycznym, w których istotne jest:

1. wyłączone lub pełne karmienie piersią przez przynajmniej 4 miesiące, ale celem powinno być wyłączone lub przeważające karmienie piersią przez około 6 miesięcy życia dziecka;
2. wprowadzanie żywności uzupełniającej o różnym smaku, zróżnicowanej konsystencji, nie wcześniej niż po ukończeniu 4. miesiąca i nie później niż powyżej 6. miesiąca życia dziecka;
3. wprowadzanie do diety dziecka produktów stanowiących dobre źródło żelaza lub produktów wzbogacanych w żelazo;
4. aby pokarmy alergizujące nie były wprowadzane do żywienia niemowląt przed 5. miesiącem życia;
5. by dziecko nie spożywało produktów zawierających gluten w dużych ilościach, po jego wprowadzeniu do diety po ukończonym 4. miesiącu życia do końca 12. miesiąca;
6. nie zalecanie pełnego mleka krowiego, jako głównego napoju, przed ukończeniem przez dziecko 12. miesiąca życia – niewielkie jego ilości mogą być dodawane do pokarmów uzupełniających;
7. unikanie dodawania soli i cukru do pokarmów uzupełniających, jak również podawania soków i słodzonych napojów;
8. dostosowanie konsystencji i struktury pokarmu do etapu rozwoju i wieku dziecka, nie przedłużanie podawania niemowlętom powyżej 8-10 miesiąca życia pokarmu o konsystencji przecieru, a do ukończenia 12. miesiąca życia dziecko powinno pić raczej z kubka niż z butelki;

9. zachęcanie rodziców do rozpoznawania sygnałów głodu i sytości u dziecka oraz do unikania przez nich karmienia w nagrodę lub dla wygody;
10. monitorowanie diety dzieci żywionych niekonwencjonalnie (dieta wegańska) pod kątem profilu składników odżywczych i wartości energetycznej.

4. Normy żywienia dla dzieci w wieku 1-3 lat

Znowelizowane normy żywienia dla populacji polskiej z 2012 roku opracowane w Instytucie Żywności i Żywienia określają zapotrzebowanie na energię i składniki odżywcze dla małych dzieci, dla których przyjęto przedział wieku 1-3 lata (13-36 miesięcy). Normy na energię zostały ustalone, na poziomie średniego zapotrzebowania dla grupy EER (ang. *Estimated Energy Requirement*), natomiast normy na makroskładniki – na trzech poziomach: średniego zapotrzebowania dla grupy EAR (ang. *Estimated Average Requirement*), zalecanego spożycia RDA (ang. *Recommended Dietary Allowances*) lub wystarczającego spożycia AI (ang. *Adequate Intake*).

Zapotrzebowanie na energię i większość składników odżywczych u dzieci w okresie poniemowlęcym obniża się w przeliczeniu na 1 kg masy ciała w porównaniu z okresem niemowlęcym, przy czym zapotrzebowanie na niektóre składniki pozostaje na względnie stałym poziomie. W tabeli 4 przedstawiono zapotrzebowanie na energię i składniki odżywcze dla dzieci w wieku 1-3 lata (normy Instytutu Żywności i Żywienia oraz standard medyczny), natomiast w tabeli 5 europejskie normy żywieniowe dotyczące tej grupy populacyjnej.

Z uwagi na wykorzystanie w Diecie 5 (żywieniowy program komputerowy) norm żywieniowych opracowanych w Instytucie Żywności i Żywienia (2012 r.) stanowią one podstawę do oceny profilu składników odżywczych w dietach dzieci w wieku 1-3 lata.

Tabela 4. Normy dotyczące żywienia dzieci w wieku 1-3 lata

Składniki		Zalecane dzienne spożycie dla dzieci 1-3 lat (RDA) [IŻŻ 2012]	Normy żywienia dzieci 1-3 lat [Standardy Medyczne 2012]
Podstawowe składniki odżywcze			
Energia [kcal]		1000	1000
Białko [g]	EAR	12	12
	RDA	14	14
	AI	-	-
Tłuszcz	ogółem [g]	33-44	-
	% energii	20-35	30-35; max 40
Nasycone kwasy tłuszczowe	% energii	-	<10
Wielonienasycone kwasy tłuszczowe	% energii	-	min. 6 (6,7 g) optymalnie >10 (11,1 g)
Kwasy omega-6	% energii	-	kwasy linolowy min. 5 (5,5 g)
Kwasy omega-3	% energii	-	kwasy alfa-linolenowy min. 1 (1,1 g)
Długołańcuchowe wielonienasycone kwasy tłuszczowe	% energii	-	min. 100 mg DHA <2 r.ż. i min. 250 mg DHA + EPA ≥2 r.ż.
Izomery trans kwasów tłuszczowych	% energii	-	max <1 (1,1 g)
Cholesterol	mg	-	<300 mg
Węglowodany [g]	EAR	-	100
	RDA	130	130
	AI	-	-
Węglowodany zalecane [g]		-	140-150
Cukry dodane	% energii	-	<10
Błonnik pokarmowy [g]	AI	10	19
Witaminy rozpuszczalne w tłuszczach			
Witamina A [µg RE]	EAR	280	-
	RDA	400	-
	AI	-	-
Witamina D [µg]	AI	5	-
Witamina D [µg]*	EAR	10	10
	RDA	15	15
	AI	-	-
Witamina E [mg-α-TE]	AI	6	-
	EAR	-	5
	RDA	-	6
Witamina K [µg]	AI	15	-
Witaminy rozpuszczalne w wodzie			
Witamina C [mg]	EAR	30	-
	RDA	40	-
	AI	-	-
Witamina B ₁ [mg]	EAR	0,4	-
	RDA	0,5	-
	AI	-	-
Witamina B ₂ [mg]	EAR	0,4	-
	RDA	0,5	-
	AI	-	-
Witamina PP [mg]	EAR	5	-
	RDA	6	-
	AI	-	-
Witamina B ₆ [mg]	EAR	0,4	-
	RDA	0,5	-
	AI	-	-
Folacyna [µg]	EAR	120	-
	RDA	150	-
	AI	-	-
Witamina B ₁₂ [µg]	EAR	0,7	-
	RDA	0,9	-
	AI	-	-
Kwas pantotenowy [mg]	AI	2	-
Biotyna [µg]	AI	8	-
Cholina [mg]	AI	200	-

cd. tabeli 4

Składniki mineralne			
Wapń [mg]	EAR	500	500
	RDA	700	700
	AI	-	-
Fosfor [mg]	EAR	380	
	RDA	460	
	AI	-	
Magnez [mg]	EAR	65	
	RDA	80	
	AI	-	
Żelazo [mg]	EAR	3	
	RDA	7	
	AI	-	
Cynk [mg]	EAR	2,5	
	RDA	3	
	AI	-	
Jod [µg]	EAR	65	
	RDA	90	
	AI	-	
Selen [µg]	EAR	17	
	RDA	20	
	AI	-	
Miedź [mg]	EAR	0,25	
	RDA	0,3	
	AI	-	
Fluor [mg]	AI	0,7	
Potas [mg]	AI	2400	
Sód [mg]	AI	750	
Chlor [mg]	AI	1150	

Wyjaśnienie skrótów:

EAR (ang. *Estimated Average Requirement*) – średnie zapotrzebowanie grupy

RDA (ang. *Recommended Dietary Allowances*) – zalecane spożycie

AI (ang. *Adequate Intake*) – wystarczające spożycie

Tabela 5. Zapotrzebowanie na energię i składniki pokarmowe dla dzieci 12. do < 36 miesiąca życia (wg EFSA 2013)

Składnik	12. do < 36. m.ż.				
	miesiąc	masa ciała ^{a)}	Chłopcy	masa ciała ^{a)}	dziewczynki
^{c)} Energia [kcal (MJ) dzień]	12 ^b	9,6	777 (3,3)	8,9	712 (3,0)
	24 ^b	12,2	1028 (4,3)	11,5	946 (4,0)
	36 ^b	14,3	1174 (4,9)	13,9	1096 (4,6)
^{c)} Energia [kcal (MJ)/kg m.c. na dzień]	12 ^b	9,6	nie dostępne	8,9	nie dostępne
	24 ^b	12,2	nie dostępne	11,5	nie dostępne
	36 ^b	14,3	nie dostępne	13,9	nie dostępne
Białko [g/d] ^{d)} (PRI)	12	9,6	11	8,9	10
	18	10,9	11	10,2	11
	24	12,2	12	11,5	11
	36	14,3	13	13,9	13
Białko [g/kg m.c. na dzień] ^{d)} (PRI)	12	9,6	1,14	8,9	1,14
	18	10,9	1,03	10,2	1,03
	24	12,2	0,97	11,5	0,97
	36	14,3	0,9	13,9	0,9
Tłuszcze [% en.]	35-40				
LA [% en.]	4				
ALA [% en.]	0,5				
DHA [mg/d]	100 (<24 m.ż.)				
DHA+EPA [mg/d]	250 (>24.m.ż.)				
ARA [mg/d]	-				
Węglowodany [% en.]	45-60				
Błonnik pokarmowy [g/d]	10				
Woda [ml/d]	1100-1300				
Wapń [mg/d]	600				
Fosfor [mg/d]	460				
Magnez [mg/d]	85				
Sód [mg/d]	170-370				
Chlor [mg/d]	270-570				
Potas [mg/d]	800				
Żelazo [mg/d]	8				
Cynk [mg/d]	4				
Miedź [mg/d]	0,4				
Selen [µg/d]	20				
Jod [µg/d]	90				
Molibden [µg/d]	15				
Mangan [mg/d]	0,5				
Fluor [mg/d]	0,6				

cd. tabeli 5

Witamina A [$\mu\text{g RE/d}$]	400
Witamina D [$\mu\text{g/d}$]	10
Witamina E [$\mu\text{g TE/d}$]	6
Witamina K [$\mu\text{g/d}$]	12
Tiamina [mg/d]	0,5
Ryboflawina [mg/d]	0,8
Niacyna [mg NE/d]	9
Kw. pantotenowy [mg/d]	4
Pirydoksyna [mg/d]	0,7
Biotyna [$\mu\text{g/d}$]	20
Kw. foliowy [$\mu\text{g DFE/d}$]	100
Kobalamina [$\mu\text{g/d}$]	0,9
Witamina C [mg/d]	20
Cholina [mg/d]	200

^{a)} masa ciała 50 centyl wg WHO (2006)

^{b)} PAL, 1,4 – umiarkowana aktywność ruchowa

^{c)} AR (ang. *Average Requirement*) – średnie spożycie

^{d)} PRI (ang. *Population Reference Intakes*) - referencyjne spożycie białka

Wyjaśnienie skrótów:

LA (ang. *linoleic acid*) – kwas linolowy (18:2, n-6)

ALA (ang. *alpha-linolenic acid*) – kwas alfa-linolenowy (18:3, n-3)

ARA (ang. *arachidonic acid*) – kwas arachidonowy (20:4, n-6)

DHA (ang. *docosahexaenoic acid*) – kwas dokozaheksaenowy (22:6, n-3)

EPA (ang. *eicosapentaenoic acid*) – kwas eikozapentaenowy (20:5, n-3)

LCPUFA (ang. *long-chain polyunsaturated fatty acids*) – długołańcuchowe wielonienasycone kwasy tłuszczowe

5. Modelowe racje pokarmowe dla dzieci w okresie poniemowlęcym

Nowelizacje norm żywienia dla populacji dzieci w wieku 13-36 miesięcy w Polsce polegające na obniżeniu spożycia energii oraz makroskładników takich jak, białko i tłuszcze, zwiększeniu podaży niektórych witamin (witamina D, kwas foliowy), składników mineralnych (wapń, potas, jod) i błonnika była podstawą modyfikacji ich racji pokarmowych (z 2001 r.). W 2013 roku opracowano modelową rację pokarmową dla tej grupy dzieci na podstawie wzorcowych jadłospisów (standardy medyczne). Przyjęto, że całodzienna racja pokarmowa (CRP) dziecka powinna obejmować żywność ze wszystkich grup produktów spożywczych przeznaczonych do spożycia w postaci potraw/posiłków. Podział produktów spożywczych na grupy związany jest z ich charakterystycznymi cechami i wartością odżywczą. W tabeli 6 przedstawiono modelową rację pokarmową w odniesieniu do różnych zaleceń.

Tabela 6. Modelowa racja pokarmowa, wyrażona w produktach dla dzieci w wieku 1-3 lat obliczone z przykładowych jadłospisów, w odniesieniu do różnych norm

Lp.	Grupy produktów	Jednostki	Srednia	Modelowa	Ilość produktów według różnych zaleceń		
			całodzienna racja pokarmowa obliczona z wzorcowych jadłospisów x 13-36 m.ż. (13-24 m.ż.:25-36 m.ż.)		racja pokarmowa	Instytut Matki i Dziecka (1998 r.)	Instytut Żywności i Żywienia (2001 r.)
1.	Produkty zbożowe (w przeliczeniu na mąkę)	g					
	pieczywo	g	20 (13-27)	20	80	70	85
	mąka, makarony	g	25 (27-23)	25	20	20	
	kasze, ryż, płatki śniadaniowe	g	31,5 (34-29)	30	20	20	
1A.	Ziemiaki	g	81 (77-85)	80-100	150	150	
2.	Warzywa i owoce	g	429,5 (422-437)	450	650	600	2 fil. (500 g)
	warzywa	g	196 (160-232)	200	350	350	1 fil. (250 g)
	owoce	g	234 (205-263)	250	300	250	1 fil. (250 g)
3.	Mleko i produkty mleczne (w przeliczeniu na mleko)	g					2 fil. (500 g)
	mleko i mleczne napoje fermentowane	g	535 (519-551)	450/100	500	600	-
	sery twarogowe	g	11,5 (6-17)	10-15	40	40	-
	sery podpuszczkowe	g	1,75 (1,5-2)	2	5	-	-
4.	Mięso, wędliny, ryby (w przeliczeniu na mięso bez kości)	g					56
	mięso, drób	g	20,5 (17-24)	20	35	30	-
	wędliny	g			15	20	-
	ryby	g	8,25 (8-8,5)	10	-	-	-
4A.	Jaja	g/szt.	25 / 1/2	1/2	3/4	3/4	-
5.	Tłuszcze	g	16 (12-20)	16	25	25	-
	zwierzęce: masło i śmietana	g	6,5 (4,5-8,5)	6	20	16	-
	roślinne: oleje	g	8,5 (7-10)	10	5	9	-
6.	Cukier i słodycze	g	21,5 (20-23)	20	45	30	-

- brak wytycznych / norm / ustaleń

Piśmiennictwo:

1. Akkermans MD., Eussen S., van der Horst-Graat JM., van Elburg RM., van Goudoever JB., Brus F.: *A macronutrient-fortified young-child formula improves the iron and vitamin D status of healthy young European children: a randomized, double-blind controlled trial.* *Am J Clin Nutr.* 2017; 105(2): 391-399
2. Alexy U., Kersting M., Sichert-Hellert W., Manz F., Schöch G.: *Macronutrient intake of 3- to 36-month-old German infants and children: results of the DONALD Study. Dortmund Nutritional and Anthropometric Longitudinally Designed Study.* *Ann Nutr Metab.* 1999; 43: 14-22
3. Axelsson I. *Effects of high protein intakes.* In: *Protein and energy requirements in infancy and childhood. Nestlé Nutrition Workshop Series: Pediatric program Series No. 58.* Eds Rigo J., Ziegler E. 121-131.
4. Baird J., Fisher D., Lucas P., Kleijnen J., Roberts H., Law C.: *Being big or growing fast: systematic review of size and growth in infancy and later obesity.* *BMJ* 2005 331(7522): 929
5. Barker DJ.: *In utero programming of cardiovascular disease.* *Theriogenology* 2000; 53(2): 555-574
6. Barker DJ.: *The developmental origins of adult disease.* *J Am Coll Nutr.* 2004; 23(6 suppl): 588S-595S
7. Barlow SE., Expert Committee: *Expert Committee recommendations regarding the prevention, assessment, and treatment of child and adolescent overweight and obesity: summary report.* *Pediatrics* 2007; 120(Suppl 4): S164-S192
8. Bosi ATB., Eriksen KG., Sobko T., Wijnhoven TM., Breda J.: *Breastfeeding practices and policies in WHO European Region Member States.* *Public Health Nutr.* 2016; 19: 753-764
9. Briefel R., Hanson C., Fox MK., Novak T., Ziegler P.: *Feeding Infants and Toddlers Study: Do Vitamin and Mineral Supplements Contribute to Nutrient Adequacy or Excess among US Infants and Toddlers?* *J Am Diet Assoc.* 2006; 106(1 Suppl 1): S52-65
10. Briefel RR., Kalb LM., Condon E., Deming DM., Clusen NA., Fox MK., Harnack L., Gemmill E., Stevens M., Reidy KC. : *The Feeding Infants and Toddlers Study 2008: study design and methods.* *J Am Diet Assoc.* 2010; 110(12 Suppl): S16-S26.
11. Butte NF., Fox MK., Briefel RR., Siega-Riz AM., Dwyer JT., Deming DM., Reidy KC. : *Nutrient intakes of US infants, toddlers, and preschoolers meet or exceed dietary reference intakes.* *J Am Diet Assoc.* 2010; 110(12 Suppl): S27-S37
12. Carruth, BR., Ziegler PJ., Gordon A., Barr SI. : *Prevalence of picky eaters among infants and toddlers and their caregivers' decisions about offering a new food.* *J Am Diet Assoc.* 2004; 104(1 Suppl): 57-64
13. Connelly JB., Duaso MJ., Butler G.: *A systematic review of controlled trials of interventions to prevent childhood obesity and overweight: a realistic synthesis of the evidence.* *Public Health* 2007; 121(7): 510-517
14. Cottrell EC., Ozanne SE.: *Early life programming of obesity and metabolic disease.* *Physiol. Behav.* 2008; 94(1): 17-28
15. De Onis M.: *World Health Organization Reference Curves.* In ML. Frelut (ed.), *The ECOG'seBook on Child and Adolescent Obesity.* Retrieved from ebook.ecog-obesity.eu
16. *Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids (Macronutrients) (2005).* National Academy of Sciences. Institute of Medicine. Food and Nutrition Board.
17. Devaney B., Ziegler P., Pac S., Karwe V., Barr S. I.: *Nutrients intakes of infants and toddlers.* *J Am Diet Assoc.* 2004; 104(1 Suppl 1): 14-21
18. Dobrzańska A., Charzewska J., Weker H., Socha P., Mojska H., Książek J., Gajewska D., Szajewska H., Stolarczyk A., Marć M., Czerwionka-Szaflarska M., Ryżko J., Wąsowska-Królikowska K., Chwojnowska Z., Chybicka A., Horvath A., Socha J.: *Normy żywienia zdrowych dzieci w 1-3 roku życia – stanowisko Polskiej Grupy Ekspertów. Część I – Zapotrzebowanie na energię i składniki odżywcze.* *Standardy Medyczne. Pediatria* 2012; 9: 100-103
19. Dobrzańska A., Charzewska J., Weker H., Socha P., Mojska H., Książek J., Gajewska D., Szajewska H., Stolarczyk A., Marć M., Czerwionka-Szaflarska M., Ryżko J., Wąsowska-Królikowska K., Chwojnowska Z., Chybicka A., Horvath A., Socha J.: *Normy żywienia zdrowych dzieci w 1-3 roku życia – stanowisko Polskiej Grupy Ekspertów. Część II – Omówienie poszczególnych składników odżywczych.* *Standardy Medyczne. Pediatria* 2012; 9: 200-205
20. Dobrzańska A., Lukas W., Socha J., Wąsowska-Królikowska K., Chlebna-Sokol D., Milanowski A., Książek J., Szymankiewicz M., Charzewska J., Czech-Kowalska J., Weker H.: *Zalecenia Konsultanta Krajowego w dziedzinie Pediatrii dotyczące profilaktyki krzywicy i osteoporozy.* *Standardy Medyczne* 2004; 1: 443-445
21. Dwyer J.T., Butte NF., Deming DM., Siega-Riz AM., Reidy KC. : *Feeding Infants and Toddlers Study 2008: progress, continuing concerns, and implications.* *J Am Diet Assoc.* 2010; 110(12 Suppl): S60-S67

22. EFSA NDA Panel (EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies), 2012. *Scientific Opinion on Dietary Reference Values for protein*. EFSA Journal 2012; 10(2): 2557, 66 pp. Doi: 10.2903/j.efsa.2012.2557
23. EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies (NDA). *Scientific Opinion on nutrient requirements and dietary intakes of infants and young children in the European Union*. EFSA Journal 2013; 11(10): 3408
24. EFSA Scientific Opinion on the essential composition of infant and follow—on formulae. Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies (NDA). EFSA J. 2014; 12(7): 3760
25. Emmett PM.: *Dietary patterns during complementary feeding and later outcomes*. Nestle Nutr Inst Workshop Ser. 2016; 85:145-154
26. Emmett PM., Jones LR.: *Diet, growth, and obesity development throughout childhood in the Avon Longitudinal Study of Parents and Children*. Nutrition Reviews 2015; 73(53): 175-206
27. Escribano J., Luque V., Ferre N., Mendez-Riera G., Koletzko B., Grote V., Demmelmair H., Bluck L., Wright A., Closa-Monasterolo R., European Childhood Obesity Trial Study Group : *Effect of protein intake and weight gain velocity on body fat mass at 6 months of age: the EU childhood obesity programme*. Int J Obes (Lond) 2012; 36: 548-553
28. ESPGHAN Committee on Nutrition. *Complementary Feeding: A Commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition Medical Position Paper*. J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr. 2008; 46(1): 99-110
29. European Network for Public Health Nutrition: *Networking, Monitoring, Intervention and Training (EUNUTNET). Infant and young child feeding: standard recommendations for European Union*. European Commission, Directorate Public Health and Risk Assessment, Luxembourg, 2006
30. Eussen S., Alles M., Uijterschout L., Brus F., van der Horst-Graat J.: *Iron intake and status of children aged 6-36 months in Europe: a systematic review*. Ann Nutr Metab. 2015; 66(2-3): 80-92
31. FAO/WHO/UNU (Food and Agriculture Organization of the United Nations/ World Health Organization/United Nations University), 1985. *Energy and protein requirements. Report of a Joint WHO/FAO/UNU Expert Consultation, Rome, 15-17 October 1981*. WHO Technical Report Series 714, 206 pp
32. Fewtrell M., Bronsky J., Campoy C., Domellöf M., Embleton N., Fidler Mis N., Hojsak I., Hulst JM., Indrio F., Lapillonne A., Molgaard C.: *Complementary feeding: A Position Paper by the European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition (ESPGHAN) Committee on Nutrition*. JPGN 2017; 64(1): 119-132
33. Fisher JO., Butte NF., Mendoza PM., Wilson TA., Hodges AE., Reidy K C., Deming D.: *Overestimation of infant and toddler energy intake by 24-h recall compared with weighed food records*. Am J Clin Nutr. 2008; 88(2): 407-715
34. Fleddermann M., Demmelmair H., Grote V., Nikolic T., Trisic B., Koletzko B. : *Infant formula composition affects energetic efficiency for growth: the BeMIM study, a randomized controlled trial*. Clin Nutr. 2014; 33(4): 588-595
35. Fox M.K., Condon E., Briefel RR., Reidy KC., Deming DM.: *Food consumption patterns of young preschoolers: are they starting off on the right path?*. J Am Diet Assoc. 2010; 110(12Suppl): S52-S59
36. Fox MK., Reidy K., Nowak T., Ziegler P.: *Sources of energy and nutrients in the diets of infants and toddlers*. J Am Diet Assoc. 2006; 106 (1 Suppl 1): S28-42
37. Garlick PJ., Rigo J., Ziegler EE. (eds): *Protein and Energy Requirements in Infancy and Childhood*. Nestle Nutr. Workshop Ser. Pediatr. Program, Nestec Ltd., Vevey/S. Karger A.G., Basel, 2006; 58: 39-50
38. Gibson S.; Sidnell A.: *Nutrient adequacy and imbalance among young children aged 1–3 years in the UK*. Nutrition Bulletin 2014; 39(2): 172-180
39. Ghisolfi J., Fantino M., Turck D., de Courcy GP., Vidailhet M.: *Nutrient intakes of children aged 1-2 years as a function of milk consumption, cows' milk or growing-up milk*. Public Health Nutr. 2013; 16(3): 524-534
40. Golley RK., Smithers LG., Mittinty MN., Brazionis L., Emmett P., Northstone K., Campbell K., McNaughton SA., Lynch JW.: *An index measuring adherence to complementary feeding guidelines has convergent validity as a measure of infant diet quality*. J Nutr. 2012; 142(5): 901-908
41. Greer FR., Sicherer SH., Burks AW.: *Effects of early nutritional interventions on the development of atopic disease in infants and children: the role of maternal dietary restriction, breastfeeding, timing of introduction of complementary foods, and hydrolyzed formulas*. Pediatrics 2008; 121(1): 183-191
42. Gronowska-Senger A. (red.): *Przewodnik metodyczny badań sposobu żywienia*. Komitet Nauki o Żywieniu Człowieka Polskiej Akademii Nauk, Warszawa 2013

43. Grote V., von Kries R., Closa-Monasterolo R., Scaglioni S., Gruszfeld D., Sengier A., Langhendries JP., Koletzko B., European Childhood Obesity Trial Study Group: Protein intake and growth in the first 24 months of life. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2010; 51(Suppl 3): S117-118
44. Hörnell A., Lagström H., Lande B., Thorsdottir I.: Protein intake from 0 to 18 years of age and its relation to health: a systematic literature review for the 5th Nordic Nutrition Recommendations. *Food Nutr Res.* 2013; 57
45. Horta BL., Bahl R., Martines JC., Victora CG.: Evidence on the long-term effects of breastfeeding: systematic review and meta-analyses. WHO 2007
46. Human Vitamin and Mineral Requirements Report of a joint FAO/WHO expert consultation Bangkok, Thailand. Food and Nutrition Division FAO Rome Food and Agriculture Organization of the United Nations World Health Organization. FAO 2001
47. Inostroza J., Haschke F., Steenhout P., Grathwohl D., Nelson SE., Ziegler EE.: Low-protein formula slows weight gain in infants of overweight mothers. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2014; 59(1): 70-77
48. Jarosz M. (red.): Normy żywienia dla populacji polskiej – nowelizacja. Instytut Żywności i Żywienia, Warszawa 2012
49. Jarosz M., Bulhak-Jachymczyk B. (red.): Normy żywienia człowieka. Podstawy prewencji otyłości i chorób niezakaźnych. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2008
50. Kaganov B., Caroli M., Mazur A., Singal A., Vania A.: Suboptimal micronutrient intake among children in Europe. *Nutrients* 2015; 7(5): 3524-3535
51. Kazal LA.: Prevention of Iron Deficiency in Infants and Toddlers. *Am. Fam. Physician.* 2002; 66(7): 1217-1225
52. Kim J.; Peterson KE.: Association of infant child care with infant feeding practices and weight gain among US infants. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2008; 162(7): 627-633
53. Kirchberg F.F., Harder U., Weber M., Grote V., Demmelmair H., Peissner W., Rzehak P., Xhonneux A., Carlier C., Ferre N., Escribano J., Verduci E., Socha P., Gruszfeld D., Koletzko B., Hellmuth C., European Childhood Obesity Trial Study Group: Dietary protein intake affects amino acid and acylcarnitine metabolism in infants aged 6 months. *J Clin Endocrinol Metab.* 2015; 100(1): 149-158
54. Koletzko B.: Protein intake in the first year of life: a risk factor for later obesity w: Materiały konferencyjne Nestlé Nutrition Institute: Preventive Aspects of Early Nutrition during the first 1000 days. Budapeszt 2015
55. Koletzko B., von Kries R., Closa R., Escribano J., Scaglioni S., Giovannini M., Beyer J., Demmelmair H., Gruszfeld D., Dobrzanska A., Sengier A., Langhendries JP., Rolland Cachera MF., Grote V., European Childhood Obesity Trial Study Group: Lower protein in infant formula is associated with lower weight up to age 2 y: a randomized clinical trial. *Am J Clin Nutr.* 2009; 89(6): 1836-1845
56. Królak-Olejnik B., Hordowicz M.: Ocena sposobu żywienia noworodków i niemowląt do 12. miesiąca życia – wielośrodkowe badanie ankietowe. *Standardy Medyczne. Pediatria* 2016; 13: 1057-1063
57. Lioret S., McNaughton SA., Spence AC., Crawford D., Campbell KJ.: Tracking of dietary intakes in early childhood: the Melbourne InFANT Program. *Eur J Clin Nutr.* 2013; 67(3): 275-281
58. Lönnerdal B.: Infant formula and infant nutrition: bioactive proteins of human milk and implications for composition of infant formulas. *Am J Clin Nutr.* 2014; 99(3): 712-717
59. Lucas A.: Programming by early nutrition: an experimental approach. *J. Nutr.* 1998; 128(2 suppl): 401S-406S
60. Martyn CN., Barker DJ., Jaspersen S., Greenwald S., Osmond C., Berry C.: Growth in utero, adult blood pressure, and arterial compliance. *Br. Heart J.* 1995; 73(2): 116-121
61. May AL., Dietz WH.: The feeding infants and toddlers study 2008: opportunities to assess parental, cultural, and environmental influences on dietary behaviors and obesity prevention among young children. *J Am Diet Assoc.* 2010; 110(12): S11-S15
62. Michaelsen KF., Greer FR.: Protein needs early in life and long-term health. *Am J Clin Nutr.* 2014; 99(3): 718-722
63. Nader PR., O'Brien M., Houts R., Bradley R., Belsky J., Crosnoe R., Friedman S., Mei Z., Susman E.J.: Identifying Risk for Obesity in Early Childhood. *Pediatrics* 2006; 118(3): 594-601
64. Neu J., Hauser N., Douglas-Escobar M.: Postnatal nutrition and adult health programming. *Semin. Fetal Neonatal Med.* 2007; 12(1): 78-86
65. Oblacińska A., Weker H. (red.): Profilaktyka otyłości u dzieci i młodzieży. Od urodzenia do dorosłości. Wydawnictwo Help-Med., Kraków 2008

66. Rios EM., Sinigaglia O., Diaz B., Campos M. Palacios C.: Development of a diet quality score for infants and toddlers and its association with weight. *J Nutr Health Food Sci.* 2016; 4(4):1-7
67. Roman-Viñas B., Ortiz-Andrellucchi A., Mendez M., Sánchez-Villegas A., Peña Quintana L., Moreno Aznar LA., Hermoso M., Serra-Majem L.: Is the food frequency questionnaire suitable to assess micronutrient intake adequacy for infants, children and adolescents? *Matern Child Nutr.* 2010; 6 (Suppl 2): 112-121
68. Sharma S., Kolahdooz F., Butler L., Budd N., Rushovich B., Mukhina GL., Gittelsohn J., Caballero B.: Assessing dietary intake among infants and toddlers 0-24 months of age in Baltimore, Maryland, USA. *Nutr J.* 2013;12:52
69. Siega-Riz A.M., Deming DM., Reidy KC., Fox MK., Condon E., Briefel RR. : Food consumption patterns of infants and toddlers: where are we now?. *J Am Diet Assoc.* 2010; 110(12): S38-S51
70. Siega-Riz A.M., Kinlaw A., Deming DM., Reidy KC. : New findings from the feeding infants and toddlers study 2008. *Nestle Nutr Workshop Ser Pediatr Program* 2011; 68: 83-100
71. Socha P., Grote V., Gruszfeld D., Janas R., Demmelmair H., Closa-Monasterolo R., Subías JE., Scaglioni S., Verduci E., Dain E., Langhendries JP., Perrin E., Koletzko B., European Childhood Obesity Trial Study Group : Milk protein intake, the metabolic-endocrine response, and growth in infancy: data from a randomized clinical trial. *Am J Clin Nutr.* 2011; 94(6 Suppl): 1776S-1784S
72. Szajewska H., Horvath A., Rybak A., Socha P.: Karmienie piersią. Stanowisko Polskiego Towarzystwa Gastroenterologii, Hepatologii i Żywienia Dzieci. *Standardy Medyczne. Pediatria* 2016; 13: 9-24
73. Szajewska H., Socha P., Horvath A., Rybak A., Dobrzańska A., Borszewska-Kornacka M.K., Chybicka A., Czerwionka-Szaflarska M., Gajewska D., Helwich E., Książyk J., Mojska H., Stolarczyk A., Weker H.: Zasady żywienia zdrowych niemowląt. Zalecenia Polskiego Towarzystwa Gastroenterologii, Hepatologii i Żywienia Dzieci. *Standardy Medyczne. Pediatria* 2014, 11: 321-338
74. The WHO Child Growth Standards. <http://www.who.int/child-growth/standards/en/index.html>
75. Thorisdottir B., Gunnarsdottir I., Thorisdottir A.V., Palsson GI., Halldorsson TI., Thorsdottir I.: Nutrient intake in infancy and body mass index at six years in two population-based cohorts recruited before and after revision of infant dietary recommendations. *Ann Nutr Metab.* 2013; 63(1-2): 145-151
76. Von Kries R., Koletzko B., Sauerwald T. von Mutius E., Barnert D., Grunert V., von Voss H.: Breastfeeding and obesity: cross sectional study. *BMJ* 1999; 319(7203): 147-150
77. Weber M., Grote V., Closa-Monasterolo R., Escribano J., Langhendries JP., Dain E., Giovannini M., Verduci E., Gruszfeld D., Socha P., Koletzko B., European Childhood Obesity trial Study Group : Lower protein content in infant formula reduces BMI and obesity risk at school age: follow-up of a randomized trial. *Am J Clin Nutr.* 2014; 99(5): 1041-1051
78. Weker H., Strucińska M., Barańska M., Więch M., Riahi A.: Modelowa racja pokarmowa dziecka w wieku poniemowlęcym – uzasadnienie wdrożenia. *Standardy Medyczne. Pediatria* 2013; 10: 662-675
79. WHO Child Growth Standards: www.who.int/childgrowth/en/index.html
80. WHO. *Global Strategy for Infant and Young Child Feeding.* Geneva 2002
81. WHO Growth Reference for school-aged children and adolescents: WWW.who.int/growthref/en/
82. Woś H., Weker H., Jackowska T., Socha P., Chybicka A., Czerwionka-Szaflarska M., Dobrzańska A., Godycki-Ćwirko M., Jarosz A., Książyk J.B., Łukas W., Steciwko A., Szajewska H.: Stanowisko Grupy Ekspertów w sprawie zaleceń dotyczących spożycia wody i innych napojów przez niemowlęta, dzieci i młodzież. *Standardy Medyczne. Interna* 2010, 1: 7-15
83. Ziegler P., Briefel R., Clusen N., Devaney B.: Feeding Infants and Toddlers Study (FITS): development of the FITS survey in comparison to other dietary survey methods. *J Am Diet Assoc.* 2006; 106(1 Suppl 1): S12-27

III. Kompleksowa ocena sposobu żywienia dzieci w wieku od 5 do 36 miesiąca życia – badanie ogólnopolskie 2016 rok

1. Cel badania

Celem badań była:

- kompleksowa ocena sposobu żywienia dzieci w wieku od 5. do 12. miesiąca życia w powiązaniu ze stanem odżywienia
- kompleksowa ocena sposobu żywienia dzieci w wieku od 13. do 36. miesiąca życia w powiązaniu ze stanem ich odżywienia w odniesieniu do aktualnych zaleceń i norm żywieniowych
- analiza zmian w postępowaniu żywieniowym u dzieci w wieku poniemowlęcym (13-36 miesięcy) w aspekcie wyników uzyskanych z ogólnopolskiego badania sposobu żywienia dzieci w wieku 13-36 miesięcy, prowadzonego w latach 2010-2011

Cele szczegółowe:

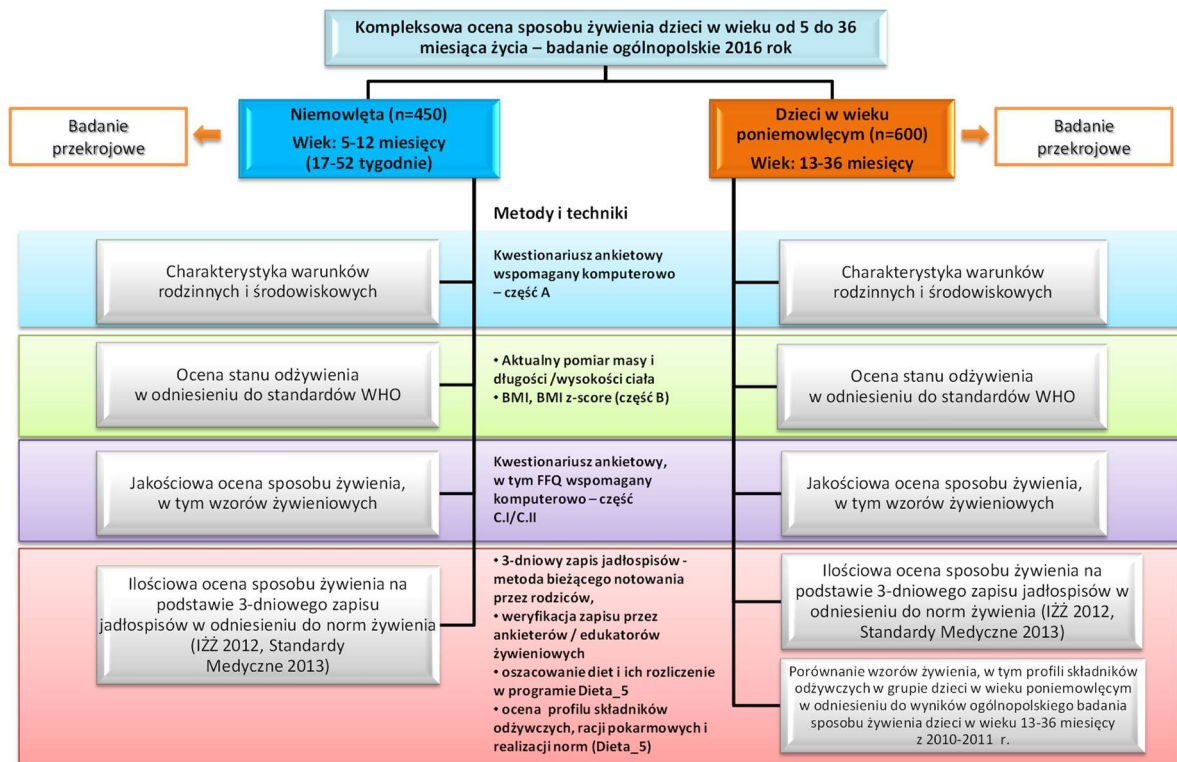
1. Ocena stanu odżywienia dzieci w wieku 5-12 miesięcy na podstawie wybranych cech i wskaźników antropometrycznych w odniesieniu do standardów WHO
2. Ocena postępowania żywieniowego – wzorów żywienia, w tym profili składników odżywczych dzieci w wieku 5-12 miesięcy w odniesieniu do aktualnych zaleceń żywieniowych (schemat żywienia dzieci w pierwszym roku życia 2016)
3. Ocena stanu odżywienia dzieci w wieku 13-36 miesięcy na podstawie wybranych cech i wskaźników antropometrycznych w odniesieniu do standardów WHO
4. Ocena postępowania żywieniowego dzieci w wieku 13-36 miesięcy w odniesieniu do aktualnych zaleceń żywieniowych (IŻŻ 2012, Standardy Medyczne 2013)
5. Porównanie postępowania żywieniowego - wzorów żywienia, w tym profili składników odżywczych w grupie dzieci w wieku 13-36 miesięcy w odniesieniu do wyników ogólnopolskiego badania (2010-2011 r.) dotyczącego sposobu żywienia dzieci w tym samym przedziale wieku

2. Metodologia

Badanie stanu odżywienia i sposobu żywienia przeprowadzono zgodnie z zasadami obowiązującymi w naukach medycznych i żywieniowych.

2.1. Schemat badania

Na rycinie 2 przedstawiono schemat przeprowadzonego badania.



Rycina 2. Schemat badania

2.2. Dobór próby

Zgodnie z założeniem doboru reprezentatywnej próby do badania wybrano losowo niemowlęta i dzieci z populacji całego kraju (wylosowane na podstawie numeru PESEL). Przeprowadzono losowanie warstwowe z uwzględnieniem wieku dziecka, województwa i typu gminy. Losowanie przeprowadziła firma TNS Polska.

Próba liczyła 450 niemowląt w wieku 5-12 miesięcy i 600 dzieci w wieku 13-36 miesięcy. Niemowlęta do ukończenia pierwszego roku życia były dodatkowo podzielone na warstwy dwumiesięczne (5-6, 7-9 i 10-12 miesięcy), a dzieci, które ukończyły rok, na warstwy półroczne: 13-18, 19-24, 25-30 i 31-36 miesięcy. Pomijając nie w pełni równomierny rozkład urodzeń w poszczególnych miesiącach, w każdej z warstw wylosowano po 150 niemowląt/dzieci.

Tabela 7. Rozkład wieku próby badanych dzieci

Lp.	Grupy / podgrupy (miesiąc życia)	Przedział wieku w miesiącach (ukończonych)	Liczebność
1.	Niemowlęta	4-11	450
a.	Niemowlęta 5-6 m-cy	4-5	150
b.	Niemowlęta 7-9 m-cy	6-8	150
c.	Niemowlęta 10-12 m-cy	9-11	150
2.	Dzieci 13-36 miesięcy	12-35	600
a.	Dzieci 13-18 m-cy	12-17	150
b.	Dzieci 19-24 m-ce	18-23	150
c.	Dzieci 25-30 m-cy	24-29	150
d.	Dzieci 31-36 m-cy	30-35	150

Dzieci dobierane były przy założeniu, że w dniu badania miały ukończone odpowiednio 4, 6, 9, 12, 18, 24 i 30 miesięcy.

Konieczność zamknięcia realizacji badania w krótkim okresie/czasie ze względu na dezaktualizację próby (wiek dzieci musiał mieścić się w założonych 2- lub 6-miesięcznych przedziałach) nałożył dodatkowo konieczność losowania próby odpowiednio powiązkowanej i zapewnienie odpowiedniej próby rezerwowej na wypadek braku zgody na uczestnictwo w badaniu bądź niedostępności dziecka / opiekuna w terminie badania. Przyjęto więc, że w każdej wiązce realizacyjnej zostanie przeprowadzony jeden wywiad z rodzicami dzieci z każdej kohorty wiekowej, a więc łącznie siedem wywiadów. Zdecydowano również o wylosowaniu 10-krotnej rezerwy. Oznaczało to konieczność wylosowania 150 wiązek realizacyjnych stanowiących pierwotne jednostki losowania.

Efektem wiązki (skupienia po 7 wywiadów w jednej gminie) jest zwiększenie efektywności kosztowej i czasowej projektu przez ograniczenie długości przejazdów w stosunku do sytuacji, gdyby miejsca wywiadów dla każdej kohorty wiekowej były losowane niezależnie.

Jako pierwotną jednostkę losowania przyjęto gminę. Ponieważ przy tak wąskim przedziale wiekowym kohorty w niektórych wylosowanych gminach brakowało dzieci w określonym wieku, w takim wypadku do wiązki dołączano najbliższą gminę tego samego typu.

W celu wylosowania pierwotnych jednostek losowania z badanej populacji (zbioru gmin) utworzono 64 warstwy, które uwzględniały województwa (16) i podział na typ gminy: wiejska, miejsko-wiejska, miejska do 100 tys. mieszkańców i miejska powyżej 100 tys. mieszkańców. Takie warstwowanie zapewniało reprezentatywność terytorialną każdej kohorty wiekowej. Liczba wiązek w każdej warstwie była proporcjonalna do liczby małych dzieci w populacji (wg danych GUS).

W tabeli 8 przedstawiono strukturę terytorialną wiązek.

Tabela 8. Struktura terytorialna wylosowanej próby dzieci

Województwo	Gmina wiejska	Gmina miejsko-wiejska	Gmina miejska (do 100 tys. mieszkańców)	Gmina miejska (powyżej 100 tys. mieszkańców)
Dolnośląskie	2	3	2	3
Kujawsko-Pomorskie	2	2	1	2
Lubelskie	4	1	2	1
Lubuskie	1	2	1	1
Łódzkie	3	1	2	2
Małopolskie	5	4	1	3
Mazowieckie	6	4	4	9
Opolskie	1	2	-	1
Podkarpackie	4	2	2	1
Podlaskie	1	1	1	1
Pomorskie	3	1	3	3
Śląskie	4	1	5	7
Świętokrzyskie	2	1	1	1
Warmińsko-mazurskie	2	2	1	1
Wielkopolskie	4	6	2	3
Zachodniopomorskie	1	2	1	2

W ramach przyjętego warstwowania (województwo \times typ gminy) dokonano losowania 150 gmin z prawdopodobieństwem proporcjonalnym do populacji badanej w każdej gminie (określonej na podstawie danych GUS). Jeśli wylosowana gmina była na tyle mała, że nie było w niej dzieci w określonym wieku, do wiązki dołączano najbliższą terytorialnie gminę należącą do tej samej warstwy (województwo \times typ gminy). Następnie w każdej z wylosowanych gmin wylosowano po jednym dziecku w każdej z kohort, przy czym uwzględniano wyłącznie wiek dziecka, a jego płeć nie była brana pod uwagę. Wylosowane dzieci stanowiły próbę zasadniczą, a następnie w analogiczny sposób dolosowywano próby rezerwowe (kolejne 9 dzieci w danej kohorcie wiekowej).

Respondentami w badaniu byli rodzice wylosowanych dzieci sprawujący nad nimi opiekę i mający wpływ na ich żywienie. Nie zakładano z góry, że będzie to matka. W przypadku sprawowania bezpośredniej opieki i żywienia dzieci przez innych opiekunów, sprawujących faktyczną bezpośrednią opiekę nad dzieckiem i mających wpływ na żywienie dziecka, dopuszczano również wywiad z takim opiekunem (np. z babcią).

Niemożliwość zrealizowania wywiadu z rodzicem/ opiekunem dziecka z próby podstawowej i zastąpienie go dzieckiem z próby rezerwowej nie miało wpływu na liczbę ostatecznie zrealizowanych wywiadów w obrębie każdej warstwy dla każdej kohorty wiekowej. Ostateczna struktura terytorialna zrealizowanej próby dla każdej kohorty była więc taka sama i identyczna z założoną. Można więc mówić o pełnej reprezentatywności terytorialnej próby nie tylko dla całego badania, ale również dla każdej kohorty wiekowej z osobna.

Spośród wylosowanych do badania 10 464 niemowląt i dzieci, próbę kontaktu podjęto z 7 260 rodzinami, spośród których pełny wywiad (kwestionariusz, dzienniczek żywieniowy i pomiar antropometryczny) przeprowadzono w 1059 przypadkach, co było realizacją reprezentatywnej próby niemowląt i dzieci do lat 3 w populacji polskiej. Wskaźnik odpowiedzi (ang. *response rate*) w tym badaniu kształtował się zatem na poziomie 15%.

Do próby włączono dzieci zdrowe na dietach fizjologicznych (kryteria włączenia).

2.3. Narzędzia badawcze

Ocena sposobu żywienia, w tym analiza wzorów żywieniowych (tj. częstość spożycia posiłków, dobór produktów w diecie, zachowania żywieniowe) przeprowadzona została na podstawie autorskiej ankiety wypełnionej przez rodzica / opiekuna badanych dzieci, z włączonym kwestionariuszem częstości spożycia produktów spożywczych (FFQ) oraz formularzem do zapisu jadłospisów z trzech dni.

Kwestionariusz zawiera następujące części:

- część A – dane na temat warunków rodzinno-środowiskowych dzieci zakwalifikowanych do badań
- część B – dane dotyczące stanu odżywienia – dane antropometryczne (masa ciała, długość / wysokość ciała), uzyskane z aktualnych pomiarów oraz wskaźnik masy ciała BMI wystandaryzowany do siatek centylowych WHO (Child Growth Standards, 2005)
- część C.I - jakościowa ocena sposobu żywienia, w tym wzorów żywienia dzieci w wieku 5-12 miesięcy
- część C.II - jakościowa ocena sposobu żywienia, w tym wzorów żywienia dzieci w wieku 13-36 miesięcy
- część D - formularz do 3-dniowego zapisu jadłospisów (dzienniczek żywieniowy) do ilościowej oceny sposobu żywienia wraz z instrukcją prowadzenia zapisu diet dla matek

Na podstawie całodziennych zapisów diety dzieci oszacowano wielkość porcji potraw / posiłków z wykorzystaniem Albumu Fotografii Produktów i Potraw (IŻŻ).

Z trzydniowych zapisów jadłospisów każdego dziecka obliczono przeciętną całodzienną rację pokarmową (CRP) badanej populacji, czyli mediany ilości produktów z sześciu podstawowych grup. Wartość odżywcza całodziennych racji pokarmowych dzieci obliczona została z 3-dniowych jadłospisów po ich oszacowaniu, z wykorzystaniem żywieniowego programu komputerowego Dieta 5.0

Uzyskane wyniki porównano z normami żywienia dla odpowiednich grup wiekowych dzieci (M. Jarosz (red.), 2012 r.).

Stan odżywienia dzieci oceniono na podstawie następujących cech i wskaźników antropometrycznych:

- masa ciała [kg]
- długość/wysokość ciała [m]
- wskaźnik masy ciała do długości / wysokości ciała
- znormalizowany wskaźnik masy ciała do długości / wysokości ciała

Wszystkie pomiary cech antropometrycznych charakteryzujące stan odżywienia dzieci przeprowadzone zostały w Poradniach POZ zgodnie z ogólnie przyjętą metodyką lub przez rodziców dzieci zgodnie z opracowaną instrukcją i przy pomocy przeszkolonych ankieterów / dietetyków (załącznik III). Otrzymane wyniki odniesiono do referencyjnych siatek centylowych WHO.

2.4. Metodyka badania

Badanie przeprowadzono metodą ankietową przez przeszkolonych ankieterów zewnętrznej firmy badawczej wśród rodziców / opiekunów dzieci na reprezentatywnej ogólnopolskiej próbie losowej.

Ankieterzy odwiedzali wybrane do badania rodziny dwukrotnie, w odstępie od 4 do 7 dni. Podczas pierwszej wizyty uzyskano świadomą zgodę rodziców / opiekunów dziecka na udział w badaniu (załącznik I – Informacja dla Respondenta i Formularz Świadomej Zgody), następnie przeprowadzono wspomagane komputerowo badanie ankietowe (załącznik II – kwestionariusz ankietowy). Ankieterzy prosili rodziców o wykonanie pomiarów antropometrycznych dziecka (masa i długość / wysokość ciała) w poradni Podstawowej Opieki Zdrowotnej lub samodzielnie według opracowanej instrukcji wykonania pomiarów przy pomocy przeszkolonego ankietera/dietetyka (załącznik III), a także o notowanie jadłospisów, czyli prowadzenie zapisu diety dzieci przez trzy kolejne dni, w tym jeden dzień świąteczny (czwartek, piątek, sobota lub niedziela, poniedziałek, wtorek), zgodnie z przedstawioną instrukcją wypełniania dzienniczka żywieniowego (załącznik IV). Podczas drugiej wizyty ankieterzy odbierali od rodziców / opiekunów wypełnione dzienniczki żywieniowe po wstępnej weryfikacji poprawności zapisu zgodnie z instrukcją oraz Albumem Fotografii Produktów i Potraw (IŻŻ), a także wyniki pomiarów antropometrycznych masy i wysokości/długości ciała (załącznik V - Karta pomiarów antropometrycznych).

2.5. Analizy statystyczne

W analizie wyników zastosowano różne metody statystyczne odpowiednio do postawionych problemów badawczych (tabela 9). Do opisu zmiennych ilościowych zastosowano medianę oraz rozstępy kwartylny ze względu na brak zgodności rozkładów zmiennych z rozkładem normalnym.

Jako poziom istotności statystycznej przyjęto $\alpha=0,05$.

Tabela 9. Analizy statystyczne

Analizy	Metody statystyczne
Charakterystyka grup	Statystyki opisowe, analiza rozkładów zmiennych, frekwencje z ankiety
Ocena stanu odżywienia i sposobu żywienia	Statystyki opisowe, analiza rozkładów zmiennych, frekwencje z ankiety, testy istotności różnic
Ocena związku pomiędzy sposobem żywienia a stanem odżywienia dzieci z uwzględnieniem wpływu zmiennych towarzyszących (uwarunkowania rodzinno-środowiskowe)	Statystyki opisowe, analiza rozkładów zmiennych, frekwencje z ankiety, testy istotności różnic, analizy korelacyjne
Porównanie stanu odżywienia i sposobu żywienia dzieci w wieku poniemowlęcym (badanie 2016) w odniesieniu do grupy dzieci 13-36 miesięcy badanych w roku 2010-2011.	Testy istotności różnic, testy różnic wskaźników struktury

3. Charakterystyka badanych grup dzieci

W tabelach 10 i 11 przedstawiono dane dotyczące charakterystyki badanych dzieci w wieku niemowlęcym i poniemowlęcym.

Tabela 10. Charakterystyka badanej grupy dzieci w wieku od 5 do 12 miesiąca życia (n=447)

Zmienne	Niemowlęta 5-12 m.ż. (n=447)	
Wiek dzieci [miesiące] mediana (zakres 1-3 kwartyli)	7,7 (5,8-10,2)	
Płeć [%] chłopcy dziewczynki	49,4 50,6	
Wykształcenie rodziców [%]	Matka	Ojciec
podstawowe	2,0	4,5
zawodowe	13,4	22,6
średnie	38,9	38,0
wyższe	45,6	29,1
Miejsce zamieszkania [%]		
aglomeracje	13,0	
miasto duże	13,4	
miasto	10,1	
miasto małe	25,1	
wieś	38,5	
BMI [%rodziców]	Matka	Ojciec
niedowaga (BMI<18,5)	5,1	0,7
norma (BMI≥18,5 i <25)	62,9	32,2
nadwaga (BMI≥25 i <30)	21,7	45,9
otyłość (BMI≥30)	9,8	14,1

Tabela 11. Charakterystyka badanej grupy dzieci w wieku od 13 do 36 miesiąca życia (n=612)

Zmienne	Dzieci 13-36 m.ż. (n=612)	
Wiek dzieci [miesiące] mediana (zakres 1-3 kwartyli)	24,1 (17,8-30,0)	
Płeć [%] chłopcy dziewczynki	50,0 50,0	
Wykształcenie rodziców [%]	Matka	Ojciec
podstawowe	4,7	3,8
zawodowe	12,6	22,2
średnie	35,0	36,6
wyższe	47,4	29,2
Miejsce zamieszkania [%]		
aglomeracje	12,3	
miasto duże	13,1	
miasto	8,8	
miasto małe	25,3	
wieś	40,5	
BMI [%rodziców]	Matka	Ojciec
niedowaga (BMI<18,5)	4,6	0,2
norma (BMI≥18,5 i <25)	61,9	29,6
nadwaga (BMI≥25 i <30)	22,2	47,9
otyłość (BMI≥30)	9,0	12,9

W grupie dzieci w wieku 5-12 miesięcy (n=447) dziewczynki stanowiły 50,6% chłopcy 49,4%, a wśród dzieci w wieku 13-36 miesięcy życia (n=612) grupy dziewczynek i chłopców były równoliczne.

Dzieci zamieszkiwały przeważnie w miastach. Ich rodzice legitymowali się głównie wykształceniem wyższym, przy czym częściej wykształcenie wyższe posiadały matki badanych dzieci. Wśród rodziców badanych dzieci odsetek matek z nadwagą był dwukrotnie niższy niż odsetek ojców z nadwagą (w grupie rodziców dzieci w 1. roku życia – 21,7% vs. 45,9%, a w grupie rodziców dzieci w wieku poniemowlęcym - 22,2% vs 47,9%).

4. Omówienie wyników

4.1. Ocena stanu odżywienia badanych dzieci w wieku 5-36 miesięcy w odniesieniu do funkcjonującego standardu WHO rozwoju fizycznego dzieci 0-5 lat

Do oceny stanu odżywienia badanych dzieci wykorzystano rekomendowany przez WHO znormalizowany wskaźnik masy do długości/wysokości ciała (weight-for-height z-score). Wskaźnik ten uznano za właściwy dla przedstawienia wyników, ponieważ tylko dla tego wskaźnika zostały ustalone punkty odcięcia wyznaczające dzieci z prawidłowym, nadmiernym i niedostatecznym stanem odżywienia. Mimo tego, że BMI dobrze definiuje nadmiar masy ciała, w tym otyłość, nie mógł być on wykorzystany, ponieważ WHO nie rekomenduje tego wskaźnika do oceny niedoboru masy ciała u dzieci poniżej 5. roku życia. W tabeli 12 przedstawiono klasyfikację wskaźników stanu odżywienia wraz z punktami odcięcia rekomendowanymi przez WHO. Klasyfikacja ta była podstawą do oceny stanu odżywienia badanych dzieci (deOnis, 2013).

Tabela 12. WHO classification of nutrition conditions in children and adolescents based on anthropometry /

Klasyfikacja stanu odżywienia dzieci i młodzieży na podstawie wskaźników antropometrycznych

Classification	Condition	Age: Birth to 60 months Indicator and cut-off	Age: 61 months to 19 years Indicator and cut-off
Based on body mass index (BMI)	Possible risk of overweight	BMI-for-age (or weight-for-height) >1 SD to 2 SD	
	Overweight	BMI-for-age (or weight-for-height) >2 SD to 3 SD	BMI-for-age >1 SD (equivalent to BMI 25 kg/m ² at 19y)
	Obese	BMI-for-age (or weight-for-height) >3 SD	BMI-for-age >2 SD (equivalent to BMI 30 kg/m ² at 19y)
	Thin		BMI-for-age <-2 SD to -3 SD
	Severely thin		BMI-for-age <-3 SD
Based on weight and height	Stunted	Height-for-age <-2 SD to -3SD	Height-for-age <-2 SD to -3SD
	Severely stunted	Height-for-age <-3 SD	Height-for-age <-3 SD
	Underweight	Weight-for-age <-2 SD to -3SD	Weight-for-age (up to 10y) <-2 SD to -3SD
	Severely underweight	Weight-for-age <-3 SD	Weight-for-age (up to 10y) <-3 SD
	Wasted	Weight-for-height <-2 SD to -3SD	
	Severely wasted	Weight-for-height <-3 SD	

Źródło: De Onis M (2015). World Health Organization Reference Curves. In M.L. Frelut (Ed.), The ECOG's eBook on Child and Adolescent Obesity. Retrieved from ebook.ecog-obesity.eu.

W tabelach 13-16 przedstawiono aktualne wyniki (2016) dotyczące oceny stanu odżywienia badanych dzieci w wieku 5-12 miesięcy, a w tabelach 17-20 – dzieci w wieku 13-36 miesięcy, natomiast w tabeli 21-22 porównanie wyników badania aktualnego z przeprowadzonym w 2010 roku.

Uzyskane wyniki wskazują, że ponad 2/3 badanych dzieci (n=1059) miało stan odżywienia oceniony jako prawidłowy (tabela 13, tabela 17). Niedobór masy ciała występował u 14,5% niemowląt i 4,1% dzieci w przedziale wiekowym 13-36 miesięcy. Ryzyko nadmiaru masy ciała oraz nadwagę i otyłość stwierdzono odpowiednio u 17,9% niemowląt oraz 28,1% badanych dzieci w wieku poniemowlęcym.

4.1.1. Stan odżywienia niemowląt

W tabeli 13 przedstawiono dane dotyczące rozkładu w badanej grupie niemowląt wystandaryzowanego do siatek centylowych WHO wskaźnika masa ciała do długości/wysokości ciała (weight for height z-score). Wskaźnik ten zastosowano do oceny stanu odżywienia badanej grupy niemowląt, ponieważ jako jedyny pozwala opisać całą populację.

Tabela 13. Stan odżywienia badanych niemowląt określony poprzez znormalizowany wskaźnik masa ciała do długości / wysokości ciała – próba ogólnopolska, reprezentatywna

A. Niemowlęta

Stan odżywienia	Punkty odcięcia Weight-for-height z-score (wg WHO)	Niemowlęta 5-12 miesięcy (n=447)
Możliwe ryzyko nadmiaru masy ciała (Possible risk of overweight)	>1SD do 2 SD	61 (13,7%)
Nadwaga (Overweight)	>2SD do 3SD	13 (2,9%)
Otyłość (Obese)	>3SD	6 (1,3%)
Łącznie		80 (17,9%)
Niedobór masy ciała do długości / wysokości ciała (Wasted)	<-2 SD do -3 SD	42 (9,4%)
Znaczny niedobór masy ciała do długości / wysokości ciała (Severely wasted)	<-3 SD	23 (5,1%)
Łącznie		65 (14,5%)
Prawidłowy stan odżywienia	≥-2 SD do +1 SD	302 (67,6%)

W tabelach 14-16 zestawiono rozkłady pozostałych wystandaryzowanych wskaźników stanu odżywienia rekomendowanych przez WHO do oceny stanu odżywienia dzieci w 1. roku życia.

Tabela 14. Nadmiar masy ciała u dzieci w wieku 5-12 miesięcy oceniony za pomocą znormalizowanego wskaźnika masy ciała BMI

Stan odżywienia	Punkty odcięcia BMI z-score	Niemowlęta 5-12 miesięcy (n=447)
Możliwe ryzyko nadmiaru masy ciała	>1SD do 2 SD	55 (12,3%)
Nadwaga	>2SD do 3SD	10 (2,2%)
Otyłość	>3SD	6 (1,3%)
Łącznie		71 (15,8%)

Tabela 15. Niedobór masy ciała u dzieci w wieku 5-12 miesięcy oceniony za pomocą znormalizowanego wskaźnika masa ciała do wieku

Stan odżywienia	Punkty odcięcia Weight-for-age z-score (wg WHO)	Niemowlęta 5-12 miesięcy (n=447)
Niedobór masy ciała (Underweight)	<-2 SD do -3 SD	8 (1,8%)
Znaczny niedobór masy ciała (Severely underweight)	<-3 SD	3 (0,7%)
Łącznie		11 (2,5%)

Tabela 16. Niskorosłość u dzieci w wieku 5-12 miesięcy oceniony za pomocą znormalizowanego wskaźnika długość/wysokość ciała do wieku

Stan odżywienia	Punkty odcięcia Height-for-age z-score (wg WHO)	Niemowlęta 5-12 miesięcy (n=447)
Niskorosłość (Stunted)	<-2 SD do -3 SD	7 (1,6%)
Znaczna niskorosłość (Severely stunted)	<-3 SD	8 (1,8%)
Łącznie		15 (3,4%)

4.1.2. Stan odżywienia dzieci w wieku 13-36 miesięcy

W tabeli 17 przedstawiono dane dotyczące rozkładu w badanej grupie dzieci w wieku 13-36 miesięcy wystandaryzowanego do siatek centylowych WHO wskaźnika masa ciała do długości / wysokości ciała (weight for height z-score). Wskaźnik ten zastosowano do oceny stanu odżywienia badanej grupy dzieci w wieku poniemowlęcym, ponieważ jako jedyny pozwala opisać całą populację.

Tabela 17. Stan odżywienia badanych dzieci określony poprzez znormalizowany wskaźnik masa ciała do długości / wysokości ciała – próba ogólnopolska, reprezentatywna

B. Dzieci w wieku 13-36 miesięcy

Stan odżywienia	Punkty odcięcia Weight-for-height z-score (wg WHO)	Dzieci 13-36 miesięcy (n=612)
Możliwe ryzyko nadmiaru masy ciała (Possible risk of overweight)	>1SD do 2 SD	113 (18,4%)
Nadwaga (Overweight)	>2SD do 3SD	42 (6,9%)
Otyłość (Obese)	>3SD	17 (2,8%)
Łącznie		172 (28,1%)
Niedobór masy ciała do długości / wysokości ciała (Wasted)	<-2 SD do -3 SD	14 (2,3%)
Znaczny niedobór masy ciała do długości / wysokości ciała (Severely wasted)	<-3 SD	11 (1,8%)
Łącznie		25 (4,1%)
Prawidłowy stan odżywienia	≥-2 SD do +1 SD	415 (67,8%)

W tabelach 18-20 zestawiono rozkłady pozostałych wystandaryzowanych wskaźników stanu odżywienia rekomendowanych przez WHO do oceny stanu odżywienia dzieci w wieku 13-36 miesięcy.

Tabela 18. Nadmiar masy ciała u dzieci w wieku 13-36 miesięcy oceniony za pomocą znormalizowanego wskaźnika masy ciała BMI

Stan odżywienia	Punkty odcięcia BMI z-score	Dzieci 13-36 miesięcy (n=612)
Możliwe ryzyko nadmiaru masy ciała	>1SD do 2 SD	113 (18,5%)
Nadwaga	>2SD do 3SD	41 (6,7%)
Otyłość	>3SD	19 (3,1%)
Łącznie		173 (28,3%)

Tabela 19. Niedobór masy ciała u dzieci w wieku 13-36 miesięcy oceniony za pomocą znormalizowanego wskaźnika masa ciała do wieku

Stan odżywienia	Punkty odcięcia Weight-for-age z-score (wg WHO)	Dzieci 13-36 miesięcy (n=612)
Niedobór masy ciała (Underweight)	<-2 SD do -3 SD	5 (0,8%)
Znaczny niedobór masy ciała (Severely underweight)	<-3 SD	2 (0,3%)
Łącznie		7 (1,1%)

Tabela 20. Niskorosłość u dzieci w wieku 13-36 miesięcy oceniony za pomocą znormalizowanego wskaźnika długość/wysokość ciała do wieku

Stan odżywienia	Punkty odcięcia Height-for-age z-score (wg WHO)	Dzieci 13-36 miesięcy (n=612)
Niskorosłość (Stunted)	<-2 SD do -3 SD	17 (2,8%)
Znaczna niskorosłość (Severely stunted)	<-3 SD	9 (1,5%)
Łącznie		26 (4,3%)

4.1.3. Stan odżywienia dzieci w wieku 13-36 miesięcy – porównanie wyników badania 2010 i 2016

W tabeli 21 zestawiono dane dotyczące stanu odżywienia reprezentatywnych ogólnopolskich prób dzieci w wieku 13-36 miesięcy badanych w latach 2010 i 2016.

Tabela 21. Stan odżywienia badanych dzieci określony poprzez znormalizowany wskaźnik masa ciała do długości / wysokości ciała

C. Dzieci w wieku 13-36 miesięcy – porównanie badania 2010 i 2016

Stan odżywienia	Punkty odcięcia Weight-for-height z-score (wg WHO)	Badanie 2010 Dzieci 13-36 miesiący (n=400)	Badanie 2016 Dzieci 13-36 miesiący (n=612)
Możliwe ryzyko nadmiaru masy ciała (Possible risk of overweight)	>1SD do 2 SD	56 (14,00%)	113 (18,4%)
Nadwaga (Overweight)	>2SD do 3SD	31 (7,75%)	42 (6,9%)
Otyłość (Obese)	>3SD	22 (5,50%)	17 (2,8%)
Łącznie		109 (27,25%)	172 (28,1%)
Niedobór masy ciała do długości / wysokości ciała (Wasted)	<-2 SD do -3 SD	31 (7,75%)	14 (2,3%)
Znaczny niedobór masy ciała do długości / wysokości ciała (Severely wasted)	<-3 SD	15 (3,75%)	11 (1,8%)
Łącznie		46 (11,50%)	25 (4,1%)
Prawidłowy stan odżywienia	≥-2 SD do +1 SD	245 (61,25%)	415 (67,8%)

Z uzyskanych wyników dotyczących porównania stanu odżywienia można wyciągnąć wniosek, że stan odżywienia dzieci w wieku 13-36 miesięcy określony na podstawie znormalizowanego wskaźnika masa ciała do długości / wysokości ciała jest korzystniejszy w populacji 2016 w odniesieniu do populacji 2010. Świadczy o tym wyższy odsetek dzieci o prawidłowej masie ciała (67,8% vs 61,3% w 2010), trzykrotnie niższy odsetek dzieci z niedoborem masy ciała (4,1% vs 11,5% w 2010), prawie dwukrotnie niższy odsetek dzieci z

otyłością (2,8% vs 5,5% w 2010). Jednakże odsetek dzieci z ryzykiem nadmiaru masy ciała jest wyższy niż 2010 r., co świadczy o potrzebie prowadzenia w dalszym ciągu edukacji żywieniowej wśród rodziców / opiekunów dzieci w kierunku profilaktyki otyłości.

Z uwagi na fakt, iż w badaniach z 2010 roku do oceny stanu odżywienia posłużono się wskaźnikiem BMI z-score, dodatkowo w tabeli 22 zestawiono rozkłady BMI wystandaryzowanego do siatek centylowych WHO w reprezentatywnych ogólnopolskich próbach dzieci w wieku 13-36 miesięcy badanych w latach 2010 i 2016.

Tabela 22. Rozkład BMI z-score w grupie dzieci 13-36 miesięcy – porównanie badania 2010 i 2016

BMI z-score	Badanie 2010 Dzieci 13-36 miesięcy (n=400)	Badanie 2016 Dzieci 13-36 miesięcy (n=612)
>+3SD	26 (6,5%)	19 (3,1%)
>+2SD do +3SD	26 (6,5%)	41 (6,7%)
>+1SD do +2 SD	58 (14,5%)	113 (18,5%)
≥-1 SD do +1 SD	182 (45,5%)	356 (58,2%)
<-1 SD do -2 SD	50 (12,5%)	48 (7,8%)
<-2 SD do -3 SD	36 (9,0%)	19 (3,1%)
<-3 SD	22 (5,5%)	16 (2,6%)

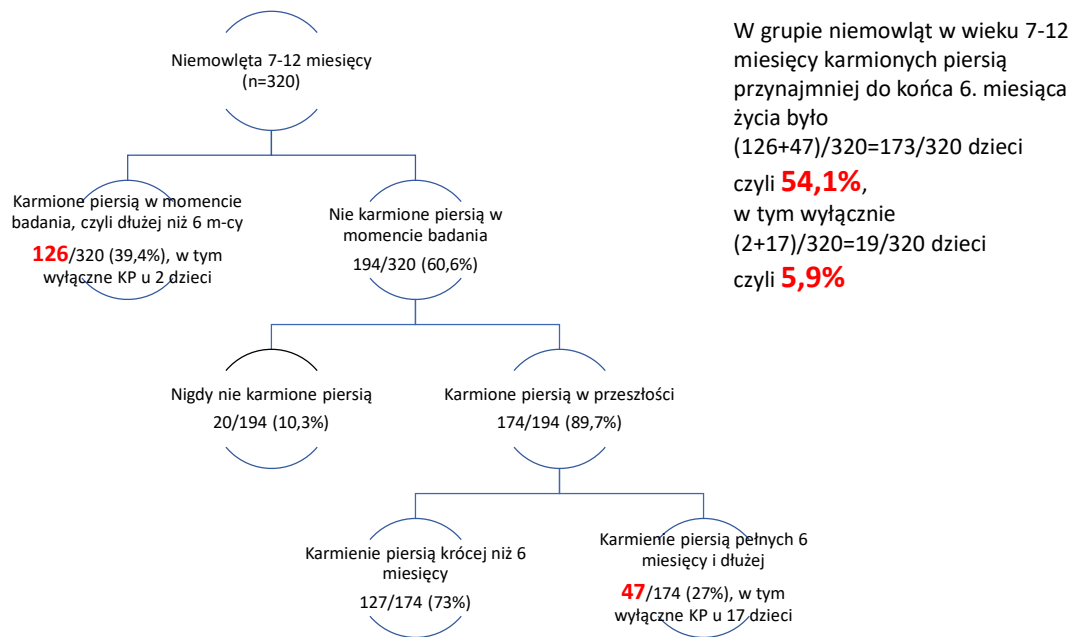
4.2. Ocena sposobu żywienia badanych dzieci w okresie niemowlęcym i poniemowlęcym

4.2.1. Żywnienie niemowląt w wieku 5-12 miesięcy – dane retrospektywne dotyczące postępowania żywieniowego w pierwszym półroczu życia

4.2.1.1. Karmienie piersią

Z przeprowadzonych w 2016 roku badań dotyczących postępowania żywieniowego u niemowląt (po wyłączeniu dzieci w 5. i 6. miesiącu życia, co do których nie było pewności, czy będą nadal karmione naturalnie) wynika, że karmionych piersią było 54,1% dzieci w pierwszym półroczu, przy czym wyłącznie - 5,9%.

Na rycinie 3 przedstawiono liczebności dzieci 7-12 miesięcy niekarmionych piersią oraz karmionych piersią, w tym wyłącznie przez pierwszych 6 miesięcy życia.



Rycina 3. Karmienie piersią w pierwszym półroczu życia w grupie badanych niemowląt (dane retrospektywne; ankieta pyt. C.I.1)

4.2.1.2. Rozszerzanie diety

Karmienie piersią oraz umiejętne rozszerzanie diety dziecka zgodnie z zaleceniami stanowią bazę dla prawidłowego rozwoju psychosomatycznego.

W tabeli 23 zestawiono dane dotyczące rozszerzania diety w pierwszym półroczu życia w grupie badanych niemowląt.

Tabela 23. Czas wprowadzania różnych produktów / żywności uzupełniającej do diety badanych niemowląt (dane retrospektywne; ankieta pyt. C.I.9.)

Lp.	Asortyment produktów	Odsetek niemowląt (n=447), u których wprowadzono żywność uzupełniającą w kolejnych miesiącach życia					
		1. m.ż.	2. m.ż.	3. m.ż.	4. m.ż.	5. m.ż.	6. m.ż.
1.	Mleko modyfikowane	27,3	10,7	9,2	6,3	3,8	4,9
2.	Kleiki, kaszki bezglutenowe (ryżowa, kukurydziana)	0,9	1,3	5,1	24,8	21,0	13,4
3.	Kleiki, kaszki zawierające gluten (manna, pszenna, wielozbożowa)	0,4	1,1	2,9	11,4	17,7	16,3
4.	Soki owocowe	0,2	0,7	2,9	21,0	14,3	14,5
5.	Woda	25,3	10,3	12,5	13,9	12,3	9,6
6.	Herbatka dla dzieci	16,1	6,5	7,4	12,3	8,1	5,1
7.	Herbata	0,9	2,7	1,8	4,9	3,6	3,6
8.	Skórka chleba / chleb / bułka	0,0	0,4	0,4	5,8	8,5	13,2
9.	Przeciery owocowe	0,0	0,0	2,7	30,6	23,9	14,8
10.	Przeciery / zupaki warzywne	0,2	0,0	1,3	30,9	28,9	17,4
11.	Mięso	0,2	0,0	0,2	7,8	20,8	21,3
12.	Ryby	0,0	0,0	0,2	3,4	13,2	16,6
13.	Żółtko	0,0	0,0	0,2	3,1	4,7	15,9
14.	Całe jajo	0,0	0,0	0,0	1,8	2,2	7,8
15.	Jogurt / twaróg / sery	0,2	0,0	0,2	5,4	8,1	12,3
16.	Mleko krowie	0,2	0,4	0,0	0,9	2,5	1,1
17.	Herbatniki / biszkopty	0,0	0,0	0,9	6,7	11,2	15,7

W badanej grupie 61,1% dzieci otrzymywało różne produkty spożywcze uzupełniające dietę (z wykluczeniem mleka modyfikowanego i wody) przed 5. miesiącem życia, a tylko 30,2% niemowląt otrzymało pierwsze pokarmy – kaszki/kleiki, przeciery z warzyw i/lub owoców, soki, herbatki zgodnie z rekomendacjami, tj. pomiędzy 17. a 26. tygodniem życia (analiza na danych agregowanych).

W tabeli 24 zestawiono dane dotyczące obecności w diecie niemowląt określonych rodzajów żywności uzupełniającej w momencie badania.

Tabela 24. Odsetek niemowląt, które w chwili badania miały wprowadzony do diety określony asortyment żywności uzupełniającej (ankieta pyt. C.I.9. – dane przekodowane)

Żywność uzupełniająca	Niemowlęta 5-6 miesięcy (n=127)	Niemowlęta 7-9 miesięcy (n=162)	Niemowlęta 10-12 miesięcy (n=158)
Mleko modyfikowane	58,3	66,7	74,7
Kleiki, kaszki bezglutenowe (ryżowa, kukurydziana)	38,6	82,1	87,3
Kleiki, kaszki zawierające gluten (manna, pszenna, wielozbożowa)	20,5	64,8	82,9
Soki owocowe	37,8	67,3	81,0
Woda	77,2	88,9	98,1
Herbatka dla dzieci	50,4	55,6	72,2
Herbata	7,9	21,6	41,1
Skórka chleba / chleb / bułka	10,2	48,1	86,1
Przeciery owocowe	55,1	84,6	95,6
Przeciery/ zupki warzywne	57,5	90,7	96,8
Mięso	25,2	73,5	95,6
Ryby	13,4	50,6	75,9
Żółtko	6,3	42,6	77,8
Całe jajo	3,1	24,7	60,8
Jogurt /twarożek /sery	17,3	43,8	79,1
Mleko krowie	3,9	11,1	26,6
Herbatniki / biszkopty	11,8	53,1	86,7

4.2.2. Ocena postępowania żywieniowego u niemowląt w wieku 5-12 miesięcy

Do oceny sposobu żywienia - analizy racji pokarmowej oraz profilu składników odżywczych w dietach niemowląt przyjęto podział na niemowlęta karmione i niekarmione piersią skorygowany zgodnie z zapisami jadłospisów, tj. 199 (44,5% z n=447) niemowląt karmionych piersią, w tym 22 (4,9% z n=447) – karmionych wyłącznie i 177 (39,6% z n=447) – karmionych jakkolwiek oraz 248 (55,5% z n=447) niemowląt niekarmionych piersią (tabela 25).

Tabela 25. Aktualny sposób karmienia piersią według deklaracji matek (ankieta, pyt. C.I.1.) oraz skorygowany na podstawie zapisów jadłospisów

Czy dziecko <u>jest</u> aktualnie karmione piersią?	Deklaracje matek w kwestionariuszu ankietowym (liczba i % odpowiedzi)		Liczebności skorygowane zgodnie z zapisami jadłospisów	
	N	%	N	%
TAK, wyłącznie, bez podawania dodatkowych płynów (w tym wody), innych pokarmów	19	4,2	22	4,9
TAK, dziecko jest karmione piersią i dopajane wodą	26	5,8	1	0,2
TAK, ale dokarmiane jest mlekiem modyfikowanym, bez podawania innych pokarmów	11	2,5	5	1,1
TAK, ale wprowadzona została żywność uzupełniająca	112	25,1	148	33,1
TAK, ale dokarmiane jest mlekiem modyfikowanym i wprowadzono żywność uzupełniającą	25	5,6	23	5,2
NIE	254	56,8	248	55,5

4.2.2.1. Sposób żywienia niemowląt karmionych piersią (n=199)

W okresie prowadzenia badania (maj-lipiec 2016) odsetek dzieci jakkolwiek karmionych piersią wynosił 44,5% (n=199/447), w tym wyłącznie – 4,9% (n=22/447).

W tabeli 26 przedstawiono dane dotyczące liczebności dzieci karmionych piersią w poszczególnych przedziałach wiekowych, a także liczby karmień na dobę, w tym w nocy i przeciętnego czasu trwania pojedynczego karmienia.

Tabela 26. Liczba karmień piersią oraz czas trwania pojedynczego karmienia w grupie niemowląt karmionych piersią (n=199)

Karmienie piersią	Niemowlęta 5-6 miesięcy (n=67/127)		Niemowlęta 7-9 miesięcy (n=75/162)		Niemowlęta 10-12 miesięcy (n=57/158)		Niemowlęta karmione piersią ogółem (n=199/447)	
	Mediana	Zakres 1-3 kwartyl	Mediana	Zakres 1-3 kwartyl	Mediana	Zakres 1-3 kwartyl	Mediana	Zakres 1-3 kwartyl
Liczba karmień na dobę	8	6-9	6	5-8	5	3-7	6	5-8
Liczba karmień w nocy	2	1-3	2	1-3	2	1-3	2	1-3
Długość trwania pojedynczego karmienia [min]	10,0	10-15	10	10-15	10	10-15	10	10-15

Z przedstawionych danych wynika, że liczba karmień na dobę maleje wraz z wiekiem dziecka, natomiast liczba karmień nocnych pozostaje na takim samym poziomie. Czas trwania pojedynczego karmienia mieści się w zakresie 10-15 minut.

W tabeli 27 zestawiono dane dotyczące organizacji żywienia badanych niemowląt.

Tabela 27. Sposób żywienia niemowląt karmionych piersią (n=177*) – organizacja posiłków (ankieta pyt. C.I.2.; C.I.6.)

Organizacja żywienia	Odsetek niemowląt spożywających różne posiłki codziennie lub przynajmniej 2-4 razy w tygodniu*		
	Niemowlęta 5-6 miesięcy (n=47)	Niemowlęta 7-9 miesięcy (n=73)	Niemowlęta 10-12 miesięcy (n=57)
Posiłki zalecane			
Posiłek poranny / I śniadanie	-	90,4	93,0
Posiłek przedpołudniowy / II śniadanie	-	89,0	94,7
Posiłek wczesnopołudniowy / zupa	-	82,2	87,7
Posiłek południowy / II danie	-	65,8	75,4
Posiłek popołudniowy / podwieczorek	-	80,8	89,5
Posiłek wieczorny / kolacja	-	83,6	89,5
Posiłki dodatkowe			
posiłek przed snem	-	68,5	56,1
jedzenie / picie w nocy	-	80,8	75,4
pojadanie	-	39,7	64,9
Forma żywienia			
posiłki stołu rodzinnego	0,0	15,1	40,4
posiłki przygotowywane osobno dla dziecka	40,4	67,1	70,2
posiłki na bazie żywności gotowej dla niemowląt i małych dzieci	17,0-48,9	19,2-61,6	22,8-71,9

* Nie uwzględniono niemowląt karmionych piersią wyłącznie (n=22)
- brak danych do jednoznacznej interpretacji

Organizacja posiłków, które otrzymują niemowlęta karmione piersią jest powiązana z wiekiem dziecka i udziałem karmienia piersią. Zwraca uwagę znaczący odsetek dzieci otrzymujących posiłki na bazie żywności gotowej przeznaczonej dla niemowląt i małych dzieci (środki spożywcze specjalnego żywieniowego przeznaczenia), odsetek dzieci karmionych w nocy i otrzymujących przekąski między posiłkami, a także starszych niemowląt spożywających posiłki stołu rodzinnego.

W tabeli 28 przedstawiono dane dotyczące spożycia produktów / żywności z różnych grup przez niemowlęta w różnych przedziałach wiekowych.

Tabela 28. Spożycie żywności przez niemowlęta karmione piersią (n=177) – zestawienie w przedziałach wieku

	Grupa produktów	Jednostki	Niemowlęta 5-6 miesięcy (n=47)		Niemowlęta 7-9 miesięcy (n=73)		Niemowlęta 10-12 miesięcy (n=57)	
			Mediana	Zakres 1-3 kwartył	Mediana	Zakres 1-3 kwartył	Mediana	Zakres 1-3 kwartył
1.	Produkty zbożowe i ziemniaki							
	pieczywo mieszane	g	-	-	-	-	13,3	0,3-35,0
	mąka, makarony	g	-	-	1,7	0,1-4,7	7,8	4,0-15,3
	kasze, ryż, płatki śniadaniowe	g	-	-	9,9	1,7-20,4	19,2	7,7-34,9
1A	Ziemniaki	g	5,8	0,0-15,9	15,2	6,3-40,0	28,5	16,3-62,1
2.	Warzywa i owoce							
	warzywa	g	67,8	30,7-93,3	179,3	65,7-253,6	200,7	134,9-276,9
	owoce	g	32,3	0,0-67,8	66,3	37,9-100,7	87,2	52,3-119,3
		g	13,8	0,0-52,6	88,7	19,4-161,0	106,7	56,7-178,8
3.	Mleko i produkty mleczne							
	mleko i mleczne napoje fermentowane	g	-	-	23,7	0,0-126,7	115,3	21,4-243,3
	w tym mleko płynne:	g	-	-	10,9	0,0-121,9	102,7	4,4-222,5
	-spożywcze (krowie)	g	-	-	-	-	76,4	1,0-138,3
	-modyfikowane	g	-	-	-	-	-	-
	mleczne napoje fermentowane	g	-	-	-	-	-	-
	sery twarogowe	g	-	-	-	-	-	-
	sery podpuszczkowe	g	-	-	-	-	-	-
4.	Mięso, wędliny, ryby oraz jaja							
	mięso, drób, wędliny	g	-	-	6,7	1,7-14,7	23,6	10,0-39,6
	ryby	g	-	-	-	-	-	-
4A	Jaja	g	-	-	-	-	4,7	0,7-19,1
5.	Tłuszcze							
	zwierzęce: masło i śmietana	g	-	-	-	-	-	-
	roślinne: oleje	g	-	-	-	-	5,4	2,3-9,3
6.	Cukier i słodycze	g	-	-	-	-	11,0	3,5-16,4

- przeciętne spożycie <2 g

Wraz z wiekiem niemowląt zwiększa się asortyment produktów w ich dietach. Najstarsze niemowlęta spożywają już produkty ze wszystkich grup żywności, co jest związane ze zwiększającym się udziałem diety stołu rodzinnego.

W tabelach 29-31 przedstawiono dane na temat przeciętnej wartości energetycznej i odżywczej żywności uzupełniającej w dietach niemowląt karmionych piersią.

Tabela 29. Wartość energetyczna i odżywcza żywności uzupełniającej w dietach niemowląt karmionych piersią (n=177) – zestawienie w przedziałach wieku

Makroskładniki	Jedn.	Niemowlęta 5-6 miesięcy karmione piersią (n=47)		Niemowlęta 7-9 miesięcy karmione piersią (n=73)		Niemowlęta 10-12 miesięcy karmione piersią (n=57)	
		Mediana	1-3 kwartył	Mediana	1-3 kwartył	Mediana	1-3 kwartył
Energia	kJ	324,1	180,0-803,5	1045,6	629,5-1653,3	2477,1	1691,0-3392,8
Energia	kcal	77,5	43,0-192,3	249,9	150,6-395,3	592,0	403,9-810,4
Białko ogółem	g	2,5	0,8-4,5	7,8	4,0-12,8	20,0	15,3-25,9
Tłuszcz	g	2,6	0,5-8,5	5,5	2,6-11,0	15,3	11,6-23,4
LCPUFA	mg	1,2	0,0-35,8	7,3	0,0-42,8	15,4	5,0-47,6
Węglowodany ogółem	g	13,3	8,8-29,4	44,5	27,5-72,0	97,3	56,4-129,4
Węglowodany przyswajalne	g	13,0	7,0-28,3	40,7	25,4-65,7	91,9	51,1-123,6
Sacharoza	g	2,1	1,0-4,4	6,0	2,7-10,5	12,7	7,3-19,7
Laktoza	g	0,0	0,0-7,7	0,2	0,0-5,6	3,0	0,3-9,8
Skrobia	g	2,0	0,3-4,3	8,7	4,3-13,4	27,0	14,2-38,1
Błonnik pokarmowy	g	1,8	0,7-2,8	4,4	2,0-6,2	6,0	4,2-8,0
Procent energii z białka	%	9,0	7,1-11,9	11,7	9,3-14,9	13,3	11,7-15,2
Procent energii z tłuszczu	%	25,4	8,0-38,1	20,1	15,9-30,3	23,9	19,9-29,0
Procent energii z węglowodanów	%	61,1	50,3-81,3	66,2	58,9-72,9	63,1	55,4-66,6

Tabela 30. Zawartość składników mineralnych w żywności uzupełniającej w dietach niemowląt karmionych piersią (n=177) – zestawienie w przedziałach wieku

Składniki mineralne	Jedn.	Niemowlęta 5-6 miesięcy karmione piersią (n=47)		Niemowlęta 7-9 miesięcy karmione piersią (n=73)		Niemowlęta 10-12 miesięcy karmione piersią (n=57)	
		Mediana	1-3 kwartył	Mediana	1-3 kwartył	Mediana	1-3 kwartył
Sód	mg	48,4	13,6-85,5	171,4	63,1-334,6	558,7	322,5-850,2
Potas	mg	221,2	143,0-381,7	555,6	381,7-809,1	922,3	726,8-1193,2
Wapń	mg	37,1	11,7-139,5	98,4	38,4-234,0	304,8	126,8-448,4
Fosfor	mg	47,1	20,8-90,9	141,3	77,1-214,5	322,5	221,8-415,8
Magnez	mg	13,6	9,1-26,3	42,8	25,6-64,6	77,8	57,8-104,3
Żelazo	mg	0,63	0,28-1,52	1,82	1,17-3,46	4,29	2,55-5,51
Cynk	mg	0,43	0,18-1,44	1,22	0,75-2,22	2,87	2,05-4,12
Miedź	mg	0,07	0,04-0,15	0,20	0,11-0,28	0,30	0,23-0,42
Mangan	mg	0,13	0,06-0,25	0,43	0,23-0,66	0,75	0,44-1,07
Jod	ug	6,08	1,91-29,69	20,12	7,05-50,14	55,56	27,57-78,99

Tabela 31. Zawartość witamin w żywności uzupełniającej w dietach niemowląt karmionych piersią (n=177) – zestawienie w przedziałach wieku

Witaminy	Jedn.	Niemowleta 5-6 miesięcy karmione piersią (n=47)		Niemowleta 7-9 miesięcy karmione piersią (n=73)		Niemowleta 10-12 miesięcy karmione piersią (n=57)	
		Mediana	1-3 kwartył	Mediana	1-3 kwartył	Mediana	1-3 kwartył
Witamina A (ekwiw. retinolu)	ug	301,8	114,3-573,3	541,1	309,4-920,1	625,3	399,5-1098,6
Witamina E (ekwiw. alfa-tokoferolu)	mg	0,90	0,41-2,49	1,76	0,91-2,84	3,30	1,58-4,31
Tiamina	mg	0,07	0,03-0,20	0,19	0,12-0,44	0,54	0,28-0,68
Ryboflawina	mg	0,07	0,03-0,30	0,23	0,12-0,42	0,50	0,35-0,79
Niacyna	mg	1,02	0,33-1,88	2,61	1,40-3,98	5,37	3,50-6,99
Witamina B6	mg	0,13	0,09-0,21	0,38	0,22-0,57	0,68	0,45-0,86
witamina B12	ug	0,14	0,00-0,46	0,38	0,09-0,79	1,07	0,66-1,66
witamina D	ug	0,3	0,0-2,2	0,8	0,1-3,1	2,1	0,9-4,0
Witamina C	mg	17,1	5,2-29,7	36,4	13,0-63,2	48,9	27,8-66,8
Foliany (ekwiw. diety)	ug	32,5	12,1-55,2	63,9	33,8-92,5	99,1	65,4-150,9
Kwas foliowy	ug	0,0	0,0-20,3	2,4	0,0-15,4	8,1	0,0-42,2

Wartość energetyczna żywności uzupełniającej nie odbiegała od zaleceń (130/310/570 kcal – WHO 2005). Zwraca uwagę niska zawartość długołańcuchowych wielonienasyconych kwasów tłuszczowych i witaminy D w dietach badanych dzieci .

4.2.2.2. Sposób żywienia niemowląt niekarmionych piersią (n=248)

W przeprowadzonym badaniu stwierdzono, że odsetek niemowląt niekarmionych piersią od urodzenia wynosił 4,9% (n=22/447), w momencie badania - 51,2% (n=248/447).

W tabeli 32 zestawiono dane na temat postępowania żywieniowego u niemowląt niekarmionych piersią.

Tabela 32. Sposób żywienia niemowląt niekarmionych piersią (n=248) – organizacja posiłków (ankieta pyt. C.I.2.; C.I.6.)

Organizacja żywienia	Odsetek niemowląt spożywających różne posiłki codziennie lub przynajmniej 2-4 razy w tygodniu*		
	Niemowlęta 5-6 miesięcy (n=60)	Niemowlęta 7-9 miesięcy (n=87)	Niemowlęta 10-12 miesięcy (n=101)
Posiłki zalecane			
Posiłek poranny / I śniadanie	95,0	95,4	96,0
Posiłek przedpołudniowy / II śniadanie	65,0	86,2	95,0
Posiłek wczesnopołudniowy / zupa	65,0	86,2	95,0
Posiłek południowy / II danie	51,7	78,2	88,1
Posiłek popołudniowy / podwieczorek	83,3	90,8	95,0
Posiłek wieczorny / kolacja	93,3	94,3	97,0
Posiłki dodatkowe			
posiłek przed snem	63,3	51,7	50,5
jedzenie / picie w nocy	71,7	55,2	58,4
pojadanie	38,3	62,1	77,2
Forma żywienia			
posiłki stołu rodzinnego	10,0	24,1	61,4
posiłki przygotowywane osobno dla dziecka	63,3	69,0	67,3
posiłki na bazie żywności gotowej dla niemowląt i małych dzieci	50,0-96,7	50,6-90,8	32,7-89,1
posiłki przygotowywane poza domem	10,0	6,9	6,9

Większość dzieci niekarmionych piersią otrzymywała 5-6 posiłków w ciągu dnia. Wraz z wiekiem dzieci zwiększał się odsetek niemowląt otrzymujących przekąski pomiędzy posiłkami, natomiast zmniejszał się odsetek dzieci karmionych / pojonych w nocy. Około 2/3 dzieci otrzymywało posiłki przygotowywane osobno dla dziecka, natomiast znacząco zwiększał się odsetek dzieci spożywających posiłki stołu rodzinnego. Prawie wszystkie dzieci korzystały z posiłków na bazie żywności gotowej przeznaczonej dla niemowląt i małych dzieci.

W tabeli 33 przedstawiono dane na temat doboru produktów w dietach niemowląt niekarmionych piersią.

Tabela 33. Przeciętna całodzienna racja pokarmowa niemowląt niekarmionych piersią (n=248) – zestawienie w przedziałach wieku

	Grupa produktów	Jednostki	Niemowleta 5-6 miesięcy (n=60)		Niemowleta 7-9 miesięcy (n=87)		Niemowleta 10-12 miesięcy (n=101)	
			Mediana	Zakres 1-3 kwartył	Mediana	Zakres 1-3 kwartył	Mediana	Zakres 1-3 kwartył
1.	Produkty zbożowe i ziemniaki							
	pieczywo mieszane	g	-	-	1,0	0,0-6,7	9,7	1,0-30,0
	mąka, makarony	g	-	-	5,0	1,8-10,1	8,7	5,2-14,8
	kasze, ryż, płatki śniadaniowe	g	7,4	0,0-20,5	16,0	7,0-30,0	24,0	8,0-34,7
1A	Ziemniaki	g	9,4	0,0-18,5	25,5	7,8-53,2	35,6	16,6-71,3
2.	Warzywa i owoce							
	warzywa	g	112,8	63,8-187,9	181,5	131,4-253,4	228,4	157,4-316,3
	owoce	g	62,6	26,2-89,5	83,3	53,8-112,7	90,4	55,6-135,5
	owoce	g	55,9	4,4-97,6	91,7	54,4-150,6	123,3	78,0-187,9
3.	Mleko i produkty mleczne							
	mleko i mleczne napoje fermentowane	g	682,9	596,5-794,8	593,3	483,6-717,4	516,2	409,3-613,3
	w tym mleko płynne:	g	668,3	588,1-782,5	582,5	483,0-709,2	488,7	400,7-588,7
	-spożywcze (krowie)	g	-	-	21,4	0,0-67,4	59,7	8,1-112,6
	-modyfikowane	g	653,3	543,3-774,2	558,3	400,0-693,3	420,0	276,7-540,0
	mleczne napoje fermentowane	g	-	-	-	-	13,3	0,0-31,0
	sery twarogowe	g	-	-	-	-	3,2	0,0-12,7
	sery podpuszczkowe	g	-	-	-	-	-	-
4.	Mięso, wędliny, ryby oraz jaja							
	mięso, drób, wędliny	g	3,8	0,0-7,9	10,4	4,7-24,1	30,5	16,3-67,4
	ryby	g	-	-	-	-	-	-
4A	Jaja	g	-	-	-	-	9,1	1,6-20,5
5.	Tłuszcze							
	zwierzęce: masło i śmietana	g	-	-	-	-	2,0	0,0-4,7
	roślinne: oleje	g	-	-	2,4	1,0-4,4	4,5	2,2-6,7
6.	Cukier i słodycze							
	Cukier i słodycze	g	2,5	0,0-6,5	8,6	2,2-16,4	12,4	5,3-18,9

- przeciętne spożycie <2 g

Udział grup produktów w przeciętnej całodzienniej racji pokarmowej niemowląt niekarmionych piersią był zróżnicowany i urozmaicony. Ilości produktów spożywczych zwiększały się wraz z wiekiem dzieci. Zwraca uwagę zwiększający się udział cukru i słodyczy w dietach niemowląt, brak mięsa ryb w posiłkach dzieci, niewielka ilość tłuszczów w ich dietach.

W tabelach 34-36 zestawiono wartość energetyczną i odżywczą diet niemowląt niekarmionych piersią z uwzględnieniem trzech przedziałów wiekowych. Natomiast w tabeli 37 odniesiono profil składników odżywczych niemowląt niekarmionych piersią do norm spożycia na poziomie populacyjnych (EAR/AI).

Tabela 34. Wartość energetyczna i odżywcza diet niemowląt niekarmionych piersią (n=248) – zestawienie w przedziałach wieku

Makroskładniki	Jedn.	Niemowlęta 5-6 miesięcy niekarmione piersią (n=60)		Niemowlęta 7-9 miesięcy niekarmione piersią (n=87)		Niemowlęta 10-12 miesięcy niekarmione piersią (n=101)	
		Mediana	1-3 kwartył	Mediana	1-3 kwartył	Mediana	1-3 kwartył
Energia	kJ	2570,2	2184,7-2956,3	3095,1	2576,0-3694,4	3602,2	3101,5-4240,0
Energia	kcal	614,0	520,6-707,2	741,0	615,0-862,9	857,6	741,4-1014,6
Białko ogółem	g	14,3	11,6-17,5	18,9	15,5-24,3	25,8	21,3-33,0
Tłuszcz	g	26,8	23,3-29,3	25,2	21,3-30,4	27,7	23,5-33,2
LCPUFA	mg	66,6	0,1-94,4	40,4	6,6-96,1	25,8	9,9-75,8
Węglowodany ogółem	g	79,9	67,6-98,3	107,6	88,9-131,0	129,7	112,8-153,0
Węglowodany przyswajalne	g	76,3	65,5-95,9	104,3	83,3-126,1	122,9	106,9-146,3
Sacharoza	g	4,4	2,3-8,4	11,7	6,7-19,3	17,8	11,7-28,6
Laktoza	g	39,7	21,0-53,3	27,7	17,2-39,1	25,7	16,8-36,4
Skrobia	g	3,7	1,4-13,1	11,7	6,5-24,8	23,4	15,1-36,5
Błonnik pokarmowy	g	5,2	2,8-7,3	7,8	5,4-9,1	8,2	6,7-9,3
Procent energii z białka	%	9,0	8,1-9,9	10,3	9,2-11,6	12,3	10,5-13,7
Procent energii z tłuszczu	%	39,9	32,8-43,6	32,4	28,6-36,1	29,5	26,2-32,4
Procent energii z węglowodanów	%	50,8	47,4-57,6	56,9	52,5-62,0	58,4	53,6-62,0

Tabela 35. Zawartość składników mineralnych w dietach niemowląt niekarmionych piersią (n=248) – zestawienie w przedziałach wieku

Składniki mineralne	Jedn.	Niemowlęta 5-6 miesięcy niekarmione piersią (n=60)		Niemowlęta 7-9 miesięcy niekarmione piersią (n=87)		Niemowlęta 10-12 miesięcy niekarmione piersią (n=101)	
		Mediana	1-3 kwartył	Mediana	1-3 kwartył	Mediana	1-3 kwartył
Sód	mg	210,0	181,9-289,0	388,7	242,8-578,6	712,8	435,8-1083,0
Potas	mg	842,5	680,0-1009,3	1121,2	881,9-1301,4	1332,8	1132,3-1558,7
Wapń	mg	425,9	364,6-502,7	553,4	453,2-636,4	541,8	445,6-647,8
Fosfor	mg	272,7	228,4-342,3	431,7	320,5-505,9	516,5	413,3-610,9
Magnez	mg	65,5	51,5-75,8	81,9	65,6-100,0	108,3	87,1-126,8
Żelazo	mg	5,42	4,47-6,67	7,91	6,43-9,21	7,94	6,58-9,00
Cynk	mg	4,35	3,72-5,16	4,68	4,01-5,60	5,04	4,42-5,95
Miedź	mg	0,42	0,35-0,49	0,45	0,39-0,53	0,50	0,43-0,56
Mangan	mg	0,34	0,20-0,62	0,56	0,40-0,88	0,86	0,65-1,18
Jod	ug	92,33	77,97-109,08	100,65	81,90-122,39	100,51	79,76-120,68

Tabela 36. Zawartość witamin w dietach niemowląt niekarmionych piersią (n=248) – zestawienie w przedziałach wieku

Witaminy	Jedn.	Niemowleta 5-6 miesięcy niekarmione piersią (n=60)		Niemowleta 7-9 miesięcy niekarmione piersią (n=87)		Niemowleta 10-12 miesięcy niekarmione piersią (n=101)	
		Mediana	1-3 kwartył	Mediana	1-3 kwartył	Mediana	1-3 kwartył
Witamina A (ekwiw. retinolu)	ug	955,8	630,3-1216,0	1126,3	788,8-1358,7	1018,1	808,7-1344,5
Witamina E (ekwiw. alfa-tokoferolu)	mg	7,97	6,88-8,89	7,87	6,61-9,17	8,04	6,03-9,52
Tiamina	mg	0,56	0,43-0,66	0,62	0,49-0,82	0,72	0,58-0,89
Ryboflawina	mg	0,91	0,75-1,09	0,97	0,74-1,15	1,01	0,89-1,21
Niacyna	mg	5,66	4,06-6,90	6,77	5,18-8,08	7,77	6,44-9,37
Witamina B6	mg	0,50	0,39-0,61	0,69	0,58-0,92	0,91	0,74-1,14
witamina B12	ug	1,42	1,14-1,62	1,51	1,22-2,05	1,59	1,37-1,95
witamina D	ug	7,9	7,0-9,4	8,5	6,5-10,2	8,1	5,7-9,7
Witamina C	mg	86,1	71,1-104,5	95,3	77,6-114,6	87,4	77,4-106,8
Foliany (ekwiw. diety)	ug	156,8	132,2-191,8	165,9	140,5-192,7	171,5	144,5-196,4
Kwas foliowy	ug	71,6	44,7-91,7	62,6	48,3-83,5	49,4	27,6-71,5

Tabela 37. Realizacja norm spożycia² u niemowląt niekarmionych piersią (n=248)

Lp	Składnik	Jedn.	Niemowleta 5-12 miesięcy niekarmione piersią (n=248)		Norma	Poziom normy I półrocze/ II półrocze	% dzieci poniżej normy
			Mediana	Zakres 1-3 kwartył			
1	Energia	kcal	753,1	623,3-908,1	EAR	600/700	34,27
2	Białko	g	20,6	15,4-26,9	AI	10/14	10,48
3	Tłuszcz	g	26,4	22,9-31,3	EAR	37/43	95,16
4	LCPUFA	mg	0,0	0,0-0,1	AI (>24 mż)	--	--
5	Węglowodany przyswajalne	g	107,0	85,3-130,2	AI	60/95	22,18
6	Błonnik	g	7,4	5,4-8,9		brak	
7	Wapń	mg	519,6	416,7-621,2	AI	200/260	1,61
8	Fosfor	mg	427,5	318,1-536,5	AI	150/300	8,87
9	Magnez	mg	86,5	67,3-115,0	AI	30/70	14,11
10	Żelazo	mg	7,5	5,5-8,8	AI/EAR	0,3/7	24,6
11	Cynk	mg	4,8	4,0-5,6	AI/EAR	2/2,5	0,81
12	Miedź	mg	0,5	0,4-0,5	AI	0,2/0,3	4,84
13	Jod	µg	98,8	79,4-118,7	AI	110/130	82,26
14	Sód	mg	410,6	247,8-768,9	AI	120/370	30,24
15	Potas	mg	1139,0	894,2-1400,6	AI	400/700	6,45
16	Witamina A	µg	1021,2	764,8-1318,5	AI	400/500	4,03
17	Tiamina (B1)	mg	0,6	0,5-0,8	AI	0,2/0,3	1,61
18	Ryboflawina (B2)	mg	1,0	0,8-1,2	AI	0,3/0,4	1,21
19	Niacyna	mg	6,9	5,4-8,4	AI	2/4	6,85
20	Witamina B6	mg	0,7	0,6-1,0	AI	0,1/0,3	0,81
21	Witamina B12	mg	1,5	1,2-1,9	AI	0,4/0,5	0,81
22	Witamina C	mg	88,4	75,0-110,3	AI	40/50	6,05
23	Witamina D	µg	8,2	6,4-9,8	AI	10	75,4
24	Witamina E	mg	7,9	6,6-9,2	AI	4/5	10,08
25	Foliany	µg	166,8	137,7-194,8	AI	65/80	2,42

² Jarosz M. Normy żywienia człowieka, 2012

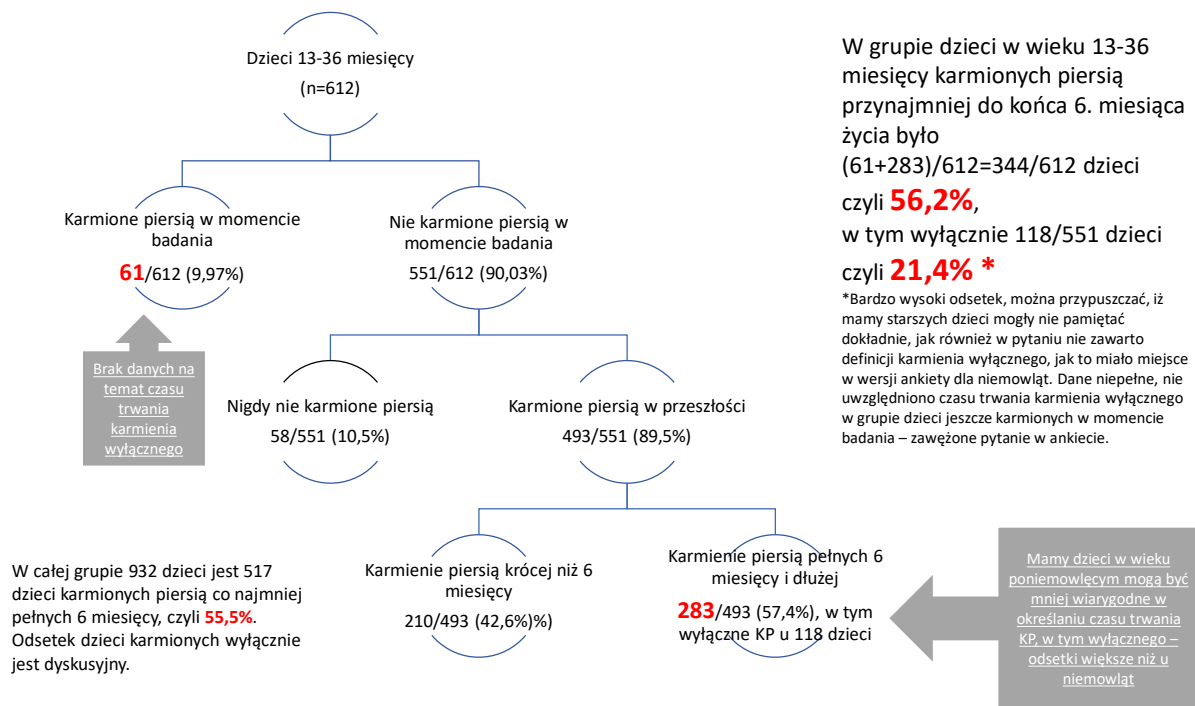
Z analizy realizacji norm spożycia w dietach zwraca uwagę niedobór tłuszczu, jodu i witaminy D w dietach badanych niemowląt niekarmionych piersią, a także u co trzeciego dziecka niedobór energii, a u co czwartego – żelaza.

4.2.3. Sposób żywienia dzieci w wieku 13 -36 miesięcy – dane retrospektywne dotyczące postępowania żywieniowego w pierwszym półroczu ich życia

W grupie dzieci w wieku 13-36 miesięcy karmionych piersią przynajmniej do końca 6. miesiąca życia było 56,2% (n=344/612), w tym - według deklaracji matek – niemowląt karmionych wyłącznie piersią w I półroczu życia było 21,4% (n=118/551 dzieci). Różnica w całkowitej liczebności próby (612 vs. 551) wynika z faktu, iż matki 61 dzieci karmionych piersią w momencie badania nie zostały zapytane o czas trwania karmienia wyłącznego. Bardzo wysoki odsetek dzieci karmionych wyłącznie piersią jest z dużym prawdopodobieństwem zawyżony. Można przypuszczać, że mamy dzieci w wieku 13-36 miesięcy mogły nie pamiętać dokładnie, jak długo karmiły swoje dzieci wyłącznie piersią. Ponadto taki wynik może być uwarunkowany tym, że w zadanym pytaniu nie zawarto definicji karmienia wyłącznego, co miało miejsce w wersji ankiety dotyczącej postępowania żywieniowego u niemowląt.

W całej grupie badanych w wieku 7-36 miesięcy 55,5% dzieci (n=517/932) było karmionych piersią co najmniej przez pełnych 6 miesięcy. Należy jednak ostrożnie posługiwać się tymi danymi, gdyż dotyczą one różnych populacji i są odtwarzane z przestrzeni co najmniej trzech lat (grupa niemowląt to dzieci urodzone pomiędzy czerwcem 2015 a lutym 2016, natomiast grupa dzieci w wieku poniemowlęcym to dzieci urodzone pomiędzy czerwcem 2013 a lipcem 2015).

Na rycinie 4 przedstawiono wyliczenia dotyczące odsetka dzieci w wieku 13-36 miesięcy karmionych piersią jakkolwiek i wyłącznie w pierwszym półroczu życia.



Rycina 4. Karmienie piersią w pierwszym półroczu życia w grupie badanych dzieci w wieku poniemowlęcym (dane retrospektywne)

4.2.4. Ocena postępowania żywieniowego dzieci w wieku 13-36 miesięcy (n=612)

W okresie prowadzenia badania (maj-lipiec 2016) odsetek dzieci w wieku 1-3 lat jeszcze jakkolwiek karmionych piersią wynosił 10% (n=61/612). Dzieci niekarmionych piersią w momencie badania było 90% (n=551/612). Na podstawie przeprowadzonych analiz przyjęto, że karmienie piersią nie wносиło znaczącego udziału do przeciętnej wartości energetycznej diet, dlatego sposób żywienia analizowano łącznie całej badanej grupy dzieci (n=612).

W tabeli 38 przedstawiono dane dotyczące postępowania żywieniowego u dzieci w wieku 13-36 miesięcy.

Tabela 38. Sposób żywienia dzieci w wieku poniemowlęcym (n=612) – organizacja posiłków

Organizacja żywienia	Odsetek dzieci w wieku 13-36 miesięcy spożywających różne posiłki codziennie lub przynajmniej 2-4 razy w tygodniu*				
	Dzieci w wieku 13-18 miesięcy (n=158)	Dzieci w wieku 19-24 miesięcy (n=148)	Dzieci w wieku 25-30 miesięcy (n=154)	Dzieci w wieku 31-36 miesięcy (n=152)	Dzieci w wieku 13-36 miesięcy łącznie (n=612)
Karmienie piersią	23,4	10,8	4,5	0,7	10,0
Posiłki zalecane					
I śniadanie	98,7	99,3	99,4	100,0	99,3
II śniadanie	93,7	94,6	94,8	90,8	93,5
Posiłek obiadowy - zupa	97,5	93,9	96,1	95,4	95,8
Posiłek obiadowy - II danie	93,7	94,6	94,8	96,7	94,9
Podwieczorek	97,5	91,2	94,2	92,8	94,0
Kolacja	98,1	99,3	98,7	99,3	98,9
Posiłki dodatkowe					
posiłek przed snem	64,6	55,4	53,9	48,0	55,6
jedzenie / picie w nocy	55,7	43,9	35,7	32,2	42,0
pojadanie	82,9	82,43	88,31	86,84	85,1
Forma żywienia					
posiłki stołu rodzinnego	73,4	87,2	92,2	97,4	87,4
posiłki przygotowywane osobno dla dziecka	47,5	27,7	18,8	10,5	26,3
posiłki na bazie żywności gotowej dla niemowląt i małych dzieci	23,4-61,4	14,2-52,0	7,1-35,7	4,6-22,4	14,5-43,0
posiłki przygotowywane poza domem	3,8	4,1	5,2	0,0	3,3

Badane dzieci w wieku 13-36 miesięcy spożywały przynajmniej 5 posiłków w ciągu dnia, co drugie dziecko otrzymywało posiłek przed snem i picie w nocy. Tylko ok. 15% dzieci nie pojadło między posiłkami. Znacząca większość dzieci korzystała już z posiłków stołu rodzinnego, przy czym udział diety stołu rodzinnego zwiększał się wraz z wiekiem, natomiast obniżał się istotnie udział żywności gotowej przeznaczonej dla niemowląt i małych dzieci.

W tabelach 39-40 przedstawiono dane na temat spożycia różnych grup żywności w dietach badanych dzieci w wieku 13-36 miesiąca.

Tabela 39. Przeciętna całodzienna racja pokarmowa dzieci w wieku poniemowlęcym (n=612) – zestawienie w przedziałach wieku

	Grupa produktów	Jednostki	Spożycie w grupie dzieci 13-18 miesięcy (n=158)		Spożycie w grupie dzieci 19-24 miesięcy (n=148)		Spożycie w grupie dzieci 25-30 miesięcy (n=154)		Spożycie w grupie dzieci 31-36 miesięcy (n=152)	
			Mediana	Zakres 1-3 kwartył	Mediana	Zakres 1-3 kwartył	Mediana	Zakres 1-3 kwartył	Mediana	Zakres 1-3 kwartył
1.	Produkty zbożowe i ziemniaki									
	pieczywo mieszane	g	31,7	15,7-46,7	45,5	26,7-58,3	53,8	33,3-68,3	55,8	26,7-73,3
	mąka, makarony	g	15,5	9,0-26,5	18,3	9,6-29,3	22,4	14,5-34,3	23,7	14,0-40,9
	kasze, ryż, płatki śniadaniowe	g	19,0	9,0-32,5	22,2	9,1-34,2	15,6	7,2-29,1	16,5	7,2-28,9
1A	Ziemniaki	g	54,5	27,0-97,0	73,1	40,4-117,9	74,6	46,3-118,2	88,7	51,9-131,9
2.	Warzywa i owoce	g	262,3	198,6-355,1	270,1	189,8-370,0	291,8	196,4-417,3	296,2	195,3-416,7
	warzywa	g	101,9	65,0-153,0	84,4	56,0-147,2	108,6	70,8-171,1	105,5	60,6-166,3
	owoce	g	156,9	98,9-226,7	174,6	100,8-241,1	171,7	98,0-286,4	186,7	94,6-265,6
3.	Mleko i produkty mleczne									
	mleko i mleczne napoje fermentowane	g	356,6	181,1-506,7	334,5	205,0-490,8	276,9	174,6-399,0	290,1	140,8-434,8
	w tym mleko płynne:	g	326,8	139,4-470,9	304,1	160,3-453,7	239,8	140,7-376,1	236,2	112,7-390,7
	-spożywcze (krowie)	g	62,5	15,2-134,5	95,3	46,9-196,7	126,5	39,1-239,4	152,3	70,6-286,2
	-modyfikowane	g	187,8	0,0-380,0	53,3	0,0-316,7	0,0	0,0-200,0	0,0	0,0-0,0
	mleczne napoje fermentowane	g	15,4	0,0-50,0	22,9	0,0-54,0	19,1	0,0-57,5	26,7	0,0-51,7
	sery twarogowe	g	9,5	0,0-36,7	12,2	3,0-31,0	17,3	5,3-50,7	14,3	0,0-46,7
	sery podpuszczkowe	g	-	-	-	-	-	-	-	-
4.	Mięso, wędliny, ryby oraz jaja									
	mięso, drób, wędliny	g	53,7	34,0-77,6	70,6	47,5-104,6	75,8	50,1-102,1	77,0	57,5-106,3
	ryby	g	-	-	-	-	-	-	-	-
4A	Jaja	g	19,2	5,0-30,8	22,4	8,3-40,8	25,5	9,3-42,0	29,1	8,0-42,8
5.	Tłuszcze	g	12,6	7,7-18,2	16,9	10,5-22,6	19,2	13,2-29,4	20,2	14,8-31,4
	zwierzęce: masło i śmietana	g	6,6	3,3-11,8	8,8	6,0-14,7	11,1	7,2-18,3	12,3	7,4-18,1
	roślinne: oleje	g	4,8	2,7-8,2	5,8	3,0-10,0	7,1	3,7-11,7	9,2	4,5-13,3
6.	Cukier i słodycze	g	19,1	10,4-33,3	25,9	12,9-38,4	26,1	14,7-41,3	29,4	16,1-47,4

- przeciętne spożycie < 2g

Tabela 40. Przeciętna całodzienna racja pokarmowa dzieci w wieku poniemowlęcym (n=612) w odniesieniu do modelowej racji pokarmowej

	Grupa produktów	Jednostki	Modelowa racja pokarmowa dla dzieci 13-36 miesięcy	Spożycie w badanej grupie dzieci 13-36 miesięcy (n=612)		Odsetek dzieci ze spożyciem poniżej normy
				Mediana	Zakres 1-3 kwartył	
1.	Produkty zbożowe i ziemniaki					
	pieczywo mieszane	g	20	45,0	25,0 - 63,3	16,3
	mąka, makarony	g	25	19,3	11,4 - 32,8	62,6
	kasze, ryż, płatki śniadaniowe	g	30	17,9	8,1 - 32,5	72,2
1A.	Ziemniaki	g	100	70,8	41,8 - 116,3	66,7
2.	Warzywa i owoce	g	450	277,6	195,3 - 384,2	82,7
	warzywa	g	200	100,8	62,1 - 158,0	87,9
	owoce	g	250	170,3	99,1 - 251,9	74,3
3.	Mleko i produkty mleczne					
	mleko i mleczne napoje fermentowane	g	550	309,2	172,2 - 455,7	88,1
	w tym mleko płynne:	g	450	270,3	133,0 - 426,3	78,3
	spożywcze (krowie)	g	--	103,5	41,5 - 227,8	--
	modyfikowane	g	--	0,0	0,0 - 270,0	--
	mleczne napoje fermentowane	g	100	20,7	0,0 - 53,3	91,4
	sery twarogowe	g	10-15	13,3	2,1 - 43,3	43,6
	sery podpuszczkowe	g	2	0,0	0,0 - 5,7	59,6
4.	Mięso, wędliny, ryby oraz jaja					
	mięso, drób, wędliny	g	20	68,8	43,8 - 100,5	7,5
	ryby	g	10	0,0	0,0 - 5,7	77,5
4A.	Jaja	g	25	22,7	6,8 - 41,3	53,9
5.	Tłuszcze	g	16	17,2	10,8 - 25,6	44,6
	zwierzęce: masło i śmietana	g	6	9,7	6,0 - 15,9	25,0
	roślinne: oleje	g	10	6,6	3,3 - 10,9	71,7
6.	Cukier i słodycze	g	20	25,3	13,3 - 40,1	39,9

W tabeli 40 przedstawiono porównanie przeciętnej całodzienniej racji pokarmowej dzieci w wieku poniemowlęcym z modelową racją pokarmową. Zwraca uwagę niewystarczające spożycie mleka i produktów mlecznych, warzyw, owoców oraz ryb, co znalazło swoje odzwierciedlenie w nieprawidłowym profilu składników odżywczych w dietach dzieci w wieku poniemowlęcym (tabela 44).

W tabelach 41-44 zestawiono dane na temat przeciętnej wartości odżywczej i energetycznej diet badanych dzieci w wieku poniemowlęcym.

Tabela 41. Wartość energetyczna i odżywcza diet dzieci w wieku poniemowlęcym (n=612) – zestawienie w przedziałach wieku

Makroskładniki	Jedn.	Dzieci 13-18 miesięcy (n=158)		Dzieci 19-24 miesiące (n=148)		Dzieci 25-30 miesięcy (n=154)		Dzieci 31-36 miesięcy (n=152)	
		Mediana	1-3 kwartył	Mediana	1-3 kwartył	Mediana	1-3 kwartył	Mediana	1-3 kwartył
Energia	kJ	4067,1	3404,4-4854,7	4595,1	3963,9-5428,7	5050,1	4071,5-5939,4	5075,2	4188,7-6200,2
Energia	kcal	971,3	812,9-1160,7	1097,7	946,7-1295,4	1206,3	973,5-1417,3	1210,2	1000,3-1480,8
Białko ogółem	g	34,9	27,2-42,5	40,2	32,2-49,5	44,8	35,2-54,3	45,4	36,0-55,8
Tłuszcz	g	30,4	24,4-37,6	36,8	29,7-44,6	39,3	31,1-50,3	40,8	31,8-53,0
LCPUFA	mg	33,0	12,8-70,3	41,2	21,5-92,7	38,4	22,3-86,7	35,8	18,0-65,2
Węglowodany ogółem	g	144,4	118,3-176,4	158,5	133,7-185,3	171,1	138,4-203,8	173,3	138,4-211,2
Węglowodany przyswajalne	g	135,9	112,0-166,4	149,5	127,7-174,9	162,3	131,2-192,8	162,3	132,3-199,7
Sacharoza	g	30,9	20,5-45,0	37,0	25,0-52,5	43,5	30,2-60,2	41,3	30,9-63,5
Laktoza	g	16,6	8,0-29,1	17,0	9,7-27,4	14,9	9,7-25,1	14,2	7,8-23,1
Skrobia	g	45,0	30,5-56,1	56,5	42,0-73,9	63,7	49,9-81,7	67,3	48,8-82,4
Błonnik pokarmowy	g	9,1	7,2-11,2	9,6	7,5-11,5	10,0	7,7-12,9	10,3	7,4-13,6
Procent energii z białka	%	14,1	12,1-15,9	14,4	12,8-16,3	14,8	13,2-17,2	15,2	13,2-16,9
Procent energii z tłuszczu	%	28,7	24,1-32,5	29,9	26,4-33,6	30,1	26,1-33,7	30,4	26,6-33,1
Procent energii z węglowodanów	%	57,1	53,1-62,6	55,3	51,0-59,3	54,3	49,8-59,6	55,2	50,7-58,8

Tabela 42. Zawartość składników mineralnych w dietach dzieci w wieku poniemowlęcym (n=612) – zestawienie w przedziałach wieku

Składniki mineralne		Dzieci 13-18 miesięcy (n=158)		Dzieci 19-24 miesiące (n=148)		Dzieci 25-30 miesięcy (n=154)		Dzieci 31-36 miesięcy (n=152)	
		Mediana	1-3 kwartył	Mediana	1-3 kwartył	Mediana	1-3 kwartył	Mediana	1-3 kwartył
Sód	mg	1111,4	782,2-1510,4	1469,8	1188,8-1929,8	1731,8	1318,1-2103,8	1805,9	1388,1-2166,6
Potas	mg	1514,0	1244,8-1801,3	1677,1	1397,8-2069,4	1854,7	1422,2-2243,3	1881,3	1426,6-2278,1
Wapń	mg	534,9	388,1-685,2	546,4	424,6-695,8	543,9	416,3-706,0	562,6	400,5-770,2
Fosfor	mg	608,4	471,1-711,3	680,5	559,3-828,4	755,7	599,9-895,6	783,1	608,8-945,2
Magnez	mg	127,8	104,3-155,2	145,8	117,8-179,4	167,9	136,9-198,8	170,7	132,1-207,1
Żelazo	mg	7,20	5,14-9,06	6,96	5,43-9,18	7,00	5,46-8,90	6,86	5,13-8,38
Cynk	mg	5,44	4,27-6,54	5,71	4,70-6,78	5,80	4,36-6,72	5,91	4,29-6,95
Miedź	mg	0,53	0,43-0,65	0,58	0,46-0,70	0,66	0,50-0,78	0,65	0,48-0,83
Mangan	mg	1,32	0,93-1,75	1,63	1,16-2,00	1,91	1,38-2,33	1,91	1,33-2,66
Jod	ug	86,9	64,2-110,8	94,3	69,7-116,4	90,1	64,8-114,1	83,9	64,5-107,9

Tabela 43. Zawartość witamin w dietach dzieci w wieku poniemowlęcym (n=612)– zestawienie w przedziałach wieku

Witaminy	Jedn	Dzieci 13-18 miesięcy (n=158)		Dzieci 19-24 miesiące (n=148)		Dzieci 25-30 miesięcy (n=154)		Dzieci 31-36 miesięcy (n=152)	
		Mediana	1-3 kwartył	Mediana	1-3 kwartył	Mediana	1-3 kwartył	Mediana	1-3 kwartył
Witamina A (ekwiw. retinolu)	ug	943,6	644,1-1275,6	870,1	634,1-1159,0	787,3	559,0-1126,6	714,4	527,3-1041,3
Witamina E (ekwiw. alfa-tokoferolu)	mg	5,9	4,3-7,9	5,2	3,9-7,7	5,7	4,2-7,1	5,4	3,7-7,2
Tiamina	mg	0,66	0,54-0,92	0,71	0,56-0,92	0,79	0,61-1,11	0,78	0,59-0,99
Ryboflawina	mg	1,05	0,81-1,27	1,13	0,89-1,41	1,25	0,96-1,46	1,25	0,97-1,54
Niacyna	mg	7,98	6,29-10,19	8,26	6,82-10,95	9,52	6,90-11,77	9,45	7,26-11,42
Witamina B6	mg	0,99	0,78-1,20	1,00	0,85-1,33	1,14	0,92-1,48	1,15	0,94-1,42
witamina B12	ug	1,77	1,34-2,34	2,07	1,56-2,83	2,05	1,53-2,87	2,18	1,62-2,83
witamina D	ug	5,52	2,10-7,80	4,88	1,72-6,97	2,74	1,43-5,57	1,78	1,13-4,19
Witamina C	mg	89,5	56,3-124,2	81,0	58,5-108,2	81,8	53,9-119,2	83,4	48,0-119,5
Foliiany (ekwiw. diety)	ug	161,3	119,8-193,7	156,7	129,6-199,6	162,4	132,4-203,1	166,7	129,9-201,4
Kwas foliowy	ug	26,0	1,3-50,3	18,8	0,0-42,1	0,0	0,0-33,0	0,0	0,0-17,9

Tabela 44. Profil składników odżywczych w dietach badanych dzieci w wieku poniemowlęcym w odniesieniu do norm żywienia ³ (13-36 miesięcy życia; n=612)

Składniki pokarmowe		Dzieci 13-36 miesięcy (n=612)		Norma EAR / AI*	Odsetek dzieci ze spożyciem poniżej normy
		Mediana	1-3 kwartył		
Energia	kJ	4638,0	3826,1-5693,4	--	
Energia	kcal	1105,2	913,6-1355,9	1000	36,6
Białko ogółem	g	40,7	32,1-50,6	12	0,3
Tłuszcz	g	36,3	28,6-46,7	39	58,7
LCPUFA	mg	37,1	18,5-76,5	250*	99,0
Węglowodany ogółem	g	161,2	131,2-195,1	--	--
Węglowodany przyswajalne	g	152,4	123,7-183,7	100	11,1
Sacharoza	g	38,2	25,6-53,7	--	--
Laktoza	g	15,7	8,6-26,6	--	--
Skrobia	g	56,4	42,0-75,1	--	--
Błonnik pokarmowy	g	9,6	7,4-12,4	10*	56,4
Procent energii z białka	%	14,6	12,9-16,7	--	--
Procent energii z tłuszczu	%	29,6	26,1-33,2	--	--
Procent energii z węglowodanów	%	55,5	51,2-59,9	--	--
Procent energii z sacharozy	%	13,9	10,0-18,0	<10%	25,2
Składniki mineralne					
Sód	mg	1541,8	1122,9-1944,9	750*	9,3
Potas	mg	1711,3	1361,7-2110,2	2400*	87,4
Wapń	mg	546,7	414,2-707,8	500	42,3
Fosfor	mg	685,8	556,0-855,4	380	5,4
Magnez	mg	150,2	119,0-187,6	65	2,0
Żelazo	mg	6,98	5,35-8,85	3	2,0
Cynk	mg	5,68	4,44-6,72	2,5	2,0
Miedź	mg	0,60	0,46-0,74	0,25	1,1
Mangan	mg	1,66	1,16-2,20	--	--
Jod	ug	88,9	65,1-112,5	65	27,5
Witaminy					
Witamina A (ekwiw. retinolu)	ug	829,8	585,4-1155,7	280	3,4
Witamina E (ekwiw. alfa-tokoferolu)	mg	5,6	4,0-7,5	6*	59,2
Tiamina	mg	0,73	0,57-0,98	0,4	7,0
Ryboflawina	mg	1,15	0,90-1,44	0,4	1,8
Niacyna	mg	8,60	6,78-11,26	5	10,1
Witamina B6	mg	1,07	0,86-1,35	0,4	1,1
witamina B12	ug	2,00	1,50-2,77	0,7	3,1
witamina D	ug	3,49	1,43-6,36	10	94,4
Witamina C	mg	83,1	54,0-118,1	30	7,5
Foliany (ekwiw. diety)	ug	161,1	127,5-201,1	120	20,8
Kwas foliowy	ug	7,7	0,0-39,3	--	

Na podstawie analizy profilu składników odżywczych w dietach dzieci w wieku 13-36 miesięcy w odniesieniu do norm spożycia stwierdzono zróżnicowaną wartość energetyczną oraz znacząco wyższą podaż białka w odniesieniu do norm populacyjnych (EAR/AI). Także udział energii pochodzącej z sacharozy był wyższy u 74,8% dzieci w odniesieniu do zaleceń

³ M. Jarosz, 2012

(% energii z sacharozy < 10). W dietach prawie wszystkich badanych dzieci stwierdzono niedobór długołańcuchowych wielonienasyconych kwasów tłuszczowych (LC PUFA) oraz witaminy D i potasu (odpowiednio u 99,0%, 94,4% i 87,4%). U co drugiego dziecka niedostateczne było spożycie tłuszczu, witaminy E oraz wapnia i błonnika, a u prawie co trzeciego dziecka odnotowano niedobór energii i jodu. Spożycie sodu powyżej normy odnotowano u 90,7% dzieci.

4.3. Identyfikacja czynników środowiskowych, w tym żywieniowych wpływających na stan odżywienia dzieci

W tabelach 45-61 przeanalizowano wpływ czynników środowiskowych, w tym żywieniowych, na stan odżywienia badanych dzieci.

4.3.1. Niemowlęta karmione piersią

W tabelach 45-49 przedstawiono zależności pomiędzy stanem odżywienia niemowląt karmionych piersią a sposobem ich żywienia oraz uwarunkowaniami rodzinno-środowiskowymi. Wykazano tendencje w kierunku zależności stanu odżywienia badanych dzieci od stanu odżywienia ich rodziców i miejsca zamieszkania (tabela 45). Matki z nadmiarem masy ciała częściej posiadały dzieci z niedoborem masy ciała. Rodzice niemowląt z ryzykiem nadmiaru masy ciała i nadmiarem masy ciała częściej zamieszkiwali na wsi. W grupie niemowląt z ryzykiem nadmiaru i nadmiarem masy ciała stwierdzono istotnie częstsze spożycie posiłków dodatkowych (podawanych przed snem) oraz przekąsek (pojadania).

Tabela 45. Porównanie czynników środowiskowych w grupach niemowląt karmionych piersią różniących się stanem odżywienia (n=177)

Zmienne	Niemowlęta z niedoborem masy ciała (n=27)		Niemowlęta z prawidłową masą ciała (n=121)		Niemowlęta z ryzykiem nadmiaru i nadmiarem masy ciała (n=29)		Test statyczny i wartość p	
Wiek dzieci [miesiące] mediana (zakres 1-3 kwartyli)	6,4 (5,3-9,2)		7,1 (5,9-9,2)		9,4 (6,1-11,0)		Anova rang Kruskala-Wallisa; p=0,08	
Płeć [%] chłopcy dziewczynki	51,9 48,2		49,6 50,4		62,1 37,9		Chi ² ; p=0,5	
Wykształcenie rodziców [%]	Matka	Ojciec	Matka	Ojciec	Matka	Ojciec	Matka	Ojciec
podstawowe	3,7	0,0	0,8	2,6	0,0	3,6	Chi ² ; p=0,2	Chi ² ; p=0,8
zawodowe	7,4	24,0	3,3	14,5	13,8	17,9		
średnie	44,4	36,0	35,5	45,3	27,6	35,7		
wyższe	44,4	40,0	60,3	37,6	58,6	42,9		
Miejsce zamieszkania [%]							Chi ² ; p=0,06	
aglomeracje	0,0		20,7		13,8			
miasto duże	22,2		12,4		17,2			
miasto	22,2		8,3		3,5			
miasto małe	25,9		21,5		17,2			
wieś	29,6		37,2		48,3			
BMI [%rodziców]	Matka	Ojciec	Matka	Ojciec	Matka	Ojciec	Matka	Ojciec
niedowaga (BMI<18,5)	3,7	0,0	2,5	0,9	13,8	0,0	Chi ² ; p=0,06	Chi ² ; p=0,8
norma (BMI≥18,5 i <25)	51,9	39,1	71,7	35,3	65,5	28,6		
nadwaga (BMI≥25 i <30)	29,6	39,1	19,2	51,7	17,2	53,6		
otyłość (BMI≥30)	18,8	21,7	6,7	12,1	3,5	17,9		

* p<0,05

Tabela 46. Czas wprowadzania żywności uzupełniającej do diety niemowląt karmionych piersią różniących się stanem odżywienia (n=177)

Wprowadzenie żywności uzupełniającej	Niemowlęta z niedoborem masy ciała (n=27)	Niemowlęta z prawidłową masą ciała (n=121)	Niemowlęta z ryzykiem nadmiaru i nadmiarem masy ciała (n=29)	Test statyczny i wartość p
Przed 5. miesiącem życia	59,3	39,7	37,9	Chi ² ; p=0,3
Pomiędzy 5. a 6. miesiącem życia	33,3	51,2	48,3	
Po 6. miesiącu życia	0,0	1,7	3,5	
Brak danych	7,4	7,4	10,3	

* p<0,05

Tabela 47. Porównanie liczby karmień piersią w grupach niemowląt karmionych piersią różniących się stanem odżywienia (n=177)

Karmienie piersią	Niemowlęta z niedoborem masy ciała (n=27)		Niemowlęta z prawidłową masą ciała (n=121)		Niemowlęta z ryzykiem nadmiaru i nadmiarem masy ciała (n=29)		Test statyczny i wartość p
	Mediana	Zakres 1-3 kwartył	Mediana	Zakres 1-3 kwartył	Mediana	Zakres 1-3 kwartył	
Liczba karmień na dobę	5	4-6	7	4-8	6	5-8,5	Anova rang Kruskala-Wallisa; p=0,1
Liczba karmień w nocy	3	1-3	2	1,5-3	2	1,5-3	Anova rang Kruskala-Wallisa; p=0,4
Długość trwania pojedynczego karmienia [min]	10,0	10-15	10	10-15	10	7-15	Anova rang Kruskala-Wallisa; p=0,2

* p<0,05

Tabela 48. Porównanie organizacji żywienia w grupach niemowląt karmionych piersią różniących się stanem odżywienia (n=177)

Organizacja żywienia	Odsetek niemowląt spożywających różne posiłki codziennie lub przynajmniej 2-4 razy w tygodniu*			Test statystyczny i wartość p
	Niemowlęta z niedoborem masy ciała (n=27)	Niemowlęta z prawidłową masą ciała (n=121)	Niemowlęta z ryzykiem nadmiaru i nadmiarem masy ciała (n=29)	
Posiłki zalecane				
Posiłek poranny / I śniadanie	74,1	87,6	79,3	Chi2; p=0,3
Posiłek przedpołudniowy / II śniadanie	74,1	84,3	82,8	Chi2; p=0,3
Posiłek wczesnopołudniowy / zupa	74,1	74,4	75,9	Chi2; p=0,7
Posiłek południowy / II danie	48,1	58,7	69,0	Chi2; p=0,3
Posiłek popołudniowy / podwieczorek	59,3	76,0	75,9	Chi2; p=0,5
Posiłek wieczorny / kolacja	66,7	82,6	79,3	Chi2; p=0,1
Posiłki dodatkowe				
posiłek przed snem	48,1	54,5	72,4	Chi2; p=0,04*
jedzenie / picie w nocy	66,7	71,1	82,8	Chi2; p=0,7
pojadanie	29,6	39,7	62,1	Chi2; p=0,03*
Forma żywienia				
posiłki stołu rodzinnego	25,9	15,7	27,6	Chi2; p=0,6
posiłki przygotowywane osobno dla dziecka	51,9	64,5	55,2	Chi2; p=0,6
Posiłki na bazie żywności gotowej dla niemowląt i małych dzieci				
Mleko modyfikowane	18,5	24,8	20,7	Chi2; p=0,8
Zupki / obiadki	51,9	50,4	37,9	Chi2; p=0,9
Kaszki / kleiki	44,4	56,2	58,6	Chi2; p=0,1
Przeciery owocowe, deserki	51,9	56,2	55,2	Chi2; p=0,2
Soki napoje	37,0	30,6	20,7	Chi2; p=0,2
Herbatki	37,0	25,6	31,0	Chi2; p=0,4

* p<0,05

Tabela 49. Porównanie wartości energetycznej i podaży makroskładników oraz rozkładu puli energetycznej w dietach niemowląt karmionych piersią różniących się stanem odżywienia (n=177)

Energia i składniki odżywcze	Jedn.	Niemowlęta z niedoborem masy ciała (n=27)		Niemowlęta z prawidłową masą ciała (n=121)		Niemowlęta z ryzykiem nadmiaru i nadmiarem masy ciała (n=29)		Wartość p dla testu Anova rang Kruskal-Wallisa
		Mediana	Zakres 1-3 kwartył	Mediana	Zakres 1-3 kwartył	Mediana	Zakres 1-3 kwartył	
Energia	kcal	174,3	42,1-592,0	294	140,0-570,3	296,2	185,7-714,7	0,2
Białko ogółem	g	5,6	0,9-16,1	8,9	3,5-16,9	12,5	6,3-27,3	0,09
Tłuszcz	g	3,7	0,9-15,3	7,7	2,6-16,1	9,5	5,4-19,0	0,1
Węglowodany ogółem	g	33,7	8,8-85,9	46,6	22,6-90,6	46,5	29,6-97,3	0,3
Sacharoza	g	4,9	1,9-15,4	6,1	2,3-11,1	7,2	2,1-18,8	0,7
Błonnik pokarmowy	g	2,4	1,1-7,3	4,3	2,0-6,6	4,1	2,0-5,5	0,4
Procent energii z białka	%	10,4	7,5-14,3	11,7	9,2-14,4	12,8	10,5-15,2	0,3
Procent energii z tłuszczu	%	18,8	13,5-30,7	22,3	16,6-31,6	25,8	20,9-38,1	0,1
Procent energii z węglowodanów	%	67,2	55,9-73,5	63,7	55,1-72,2	59,6	48,9-67,1	0,06

* p<0,05

4.3.2. Niemowlęta niekarmione piersią

W tabelach 50-55 przedstawiono zależności pomiędzy stanem odżywienia niemowląt niekarmionych piersią a sposobem ich żywienia oraz uwarunkowaniami rodzinno-środowiskowymi. Wykazano tendencje w kierunku zależności stanu odżywienia badanych dzieci od stanu odżywienia ich rodziców (tabela 50). Matki z nadmiarem masy ciała częściej posiadały dzieci z ryzykiem nadmiaru i nadmiarem masy ciała. Wyższy udział energii pochodzącej z węglowodanów a niższy z tłuszczu istotnie różnicował badane grupy niemowląt (tabela 54). Zwraca uwagę znaczący odsetek niemowląt niekarmionych piersią z niedoborem masy ciała, u których stwierdzono niewystarczającą podaż żelaza, cynku, folianów w diecie (tabela 55).

Tabela 50. Porównanie czynników środowiskowych w grupach niemowląt niekarmionych piersią różniących się stanem odżywienia (n=248)

Zmienne	Niemowlęta z niedoborem masy ciała (n=33)		Niemowlęta z prawidłową masą ciała (n=165)		Niemowlęta z ryzykiem nadmiaru i nadmiarem masy ciała (n=50)		Test statyczny i wartość p	
Wiek dzieci [miesiące] mediana (zakres 1-3 kwartyli)	6,1 (5,3-8,8)		8,2 (6,2-10,5)		9,3 (8,1-11,2)		Anova rang Kruskala-Wallisa; p=0,003*	
Płeć [%] chłopcy dziewczynki	48,5 51,5		47,3 52,7		50,0 50,0		Chi ² ; p=0,9	
Wykształcenie rodziców [%]	Matka	Ojciec	Matka	Ojciec	Matka	Ojciec	Matka	Ojciec
podstawowe	3,0	9,4	1,8	6,0	6,0	6,5	Chi ² ; p=0,3	Chi ² ; p=0,3
zawodowe	24,2	46,9	17,6	24,2	24,0	30,4		
średnie	51,5	31,3	41,8	43,1	36,0	39,1		
wyższe	21,2	12,5	38,8	25,8	34,0	23,9		
Miejsce zamieszkania [%]							Chi ² ; p=0,7	
aglomeracje	3,0		12,7		6,0			
miasto duże	15,2		10,9		12,0			
miasto	15,2		9,7		8,0			
miasto małe	24,2		29,1		32,0			
wieś	42,4		37,6		42,0			
BMI [%rodziców]	Matka	Ojciec	Matka	Ojciec	Matka	Ojciec	Matka	Ojciec
niedowaga (BMI<18,5)	3,0	0,0	6,1	1,3	4,0	0,0	Chi ² ; p=0,08	Chi ² ; p=0,5
norma (BMI≥18,5 i <25)	60,6	51,6	64,0	32,9	46,0	30,4		
nadwaga (BMI≥25 i <30)	21,2	35,5	22,6	48,3	28,0	52,2		
otyłość (BMI≥30)	15,2	12,9	7,3	17,5	22,0	17,4		

* p<0,05

Tabela 51. Czas wprowadzania żywności uzupełniającej do diety niemowląt niekarmionych piersią różniących się stanem odżywienia (n=248)

Wprowadzenie żywności uzupełniającej	Niemowlęta z niedoborem masy ciała (n=33)	Niemowlęta z prawidłową masą ciała (n=165)	Niemowlęta z ryzykiem nadmiaru i nadmiarem masy ciała (n=50)	Test statyczny i wartość p
Przed 5. miesiącem życia	87,9	79,4	70,0	Chi ² ; p=0,2
Pomiędzy 5. a 6. miesiącem życia	9,1	19,4	28,0	
Po 6. miesiącu życia	0,0	0,6	2,0	
Brak danych	3,0	0,6	0,0	

* p<0,05

Tabela 52. Porównanie organizacji żywienia w grupach niemowląt niekarmionych piersią różniących się stanem odżywienia (n=248)

Organizacja żywienia	Odsetek niemowląt spożywających różne posiłki codziennie lub przynajmniej 2-4 razy w tygodniu*			Test statystyczny i wartość p
	Niemowlęta z niedoborem masy ciała (n=33)	Niemowlęta z prawidłową masą ciała (n=165)	Niemowlęta z ryzykiem nadmiaru i nadmiarem masy ciała (n=50)	
Posiłki zalecane				
Posiłek poranny / I śniadanie	93,9	95,8	96,0	Chi2; p=0,9
Posiłek przedpołudniowy / II śniadanie	90,9	92,7	90,0	Chi2; p=0,5
Posiłek wczesnopołudniowy / zupa	75,8	87,3	82,0	Chi2; p=0,02*
Posiłek południowy / II danie	63,6	78,2	76,0	Chi2; p=0,5
Posiłek popołudniowy / podwieczorek	93,9	89,7	92,0	Chi2; p=0,7
Posiłek wieczorny / kolacja	93,9	95,2	96,0	Chi2; p=0,4
Posiłki dodatkowe				
posiłek przed snem	51,5	54,5	54,0	Chi2; p=0,9
jedzenie / picie w nocy	60,6	61,8	56,0	Chi2; p=0,5
pojadanie	45,5	63,6	70,0	Chi2; p=0,07
Forma żywienia				
posiłki stołu rodzinnego	33,3	35,2	40,0	Chi2; p=0,2
posiłki przygotowywane osobno dla dziecka	57,6	70,3	62,0	Chi2; p=0,6
Posiłki na bazie żywności gotowej dla niemowląt i małych dzieci				
Mleko modyfikowane	87,9	92,1	92,0	Chi2; p=0,4
Zupki / obiadki	57,6	59,4	54,0	Chi2; p=0,9
Kaszki / kleiki	57,6	73,9	70,0	Chi2; p=0,1
Przeciery owocowe, deserki	54,5	59,4	62,0	Chi2; p=0,9
Soki, napoje	48,5	50,9	44,0	Chi2; p=0,1
Herbatki	42,4	45,5	42,0	Chi2; p=0,8

* p<0,05

Tabela 53. Porównanie przeciętnej całodziennej racji pokarmowej niemowląt niekarmionych piersią różniących się stanem odżywienia (n=248)

	Grupa produktów	Jednostki	Niemowlęta z niedoborem masy ciała (n=33)		Niemowlęta z prawidłową masą ciała (n=165)		Niemowlęta z ryzykiem nadmiaru i nadmiarem masy ciała (n=50)		Wartość p dla testu Anova rang Kruskal-Wallisa
			Mediana	Zakres 1-3 kwartył	Mediana	Zakres 1-3 kwartył	Mediana	Zakres 1-3 kwartył	
1.	Produkty zbożowe i ziemniaki								
	pieczywo mieszane	g	0,0	0,0-3,3	0,7	0,0-11,7	5,8	0,0-20,0	0,02*
	mąka, makarony	g	3,5	0,1-10,1	5,2	1,5-9,9	5,6	1,8-10,6	0,4
	kasze, ryż, płatki śniadaniowe	g	8,3	0,4-22,6	18,0	5,8-31,6	15,8	7,1-30,5	0,1
1A	Ziemniaki	g	20,3	5,3-57,7	20,3	5,8-43,3	25,8	18,4-64,4	0,1
2.	Warzywa i owoce								
	warzywa	g	120,9	80,0-228,4	196,7	131,3-271,4	172,2	120,7-231,5	0,02*
	owoce	g	70,8	22,7-109,1	84,4	57,2-121,7	68,7	49,4-102,7	0,05
		g	77,8	14,5-111,6	101,9	55,7-158,2	97,4	59,8-145,8	0,04*
3.	Mleko i produkty mleczne								
	mleko i mleczne napoje fermentowane	g	580,0	470,0-713,1	593,3	466,7-695,7	556,6	446,7-720,0	0,6
	w tym mleko płynne:	g	580,0	470,0-700,2	580,8	466,7-695,0	548,9	428,9-720,0	0,5
	-spożywcze (krowie)	g	22,7	0,0-60,0	30,4	0,0-85,4	27,7	0,0-79,2	0,5
	-modyfikowane	g	543,3	400,0-693,3	540,0	373,3-660,0	504,0	388,3-680,0	0,6
	mleczne napoje fermentowane	g	0,0	0,0-10,8	0,0	0,0-15,0	0,0	0,0-30,0	0,3
	sery twarogowe	g	0,0	0,0-7,0	0,0	0,0-6,5	0,0	0,0-5,7	0,9
	sery podpuszczkowe	g	0,0	0,0-0,0	0,0	0,0-0,0	0,0	0,0-0,0	0,9
4.	Mięso, wędliny, ryby oraz jaja								
	mięso, drób, wędliny	g	7,3	0,0-18,9	12,0	5,7-37,8	15,7	8,0-45,1	0,08
	ryby	g	0,0	0,0-0,0	0,0	0,0-1,7	0,0	0,0-0,0	0,1
4A	Jaja	g	0,5	0,0-9,3	1,6	0,0-12,1	5,0	0,0-18,5	0,1
5.	Tłuszcze								
	zwierzęce: masło i śmietana	g	3,1	0,3-5,5	4,8	1,7-9,5	4,9	2,3-7,9	0,02*
	roślinne: oleje	g	0,0	0,0-1,1	0,4	0,0-3,3	0,8	0,0-2,7	0,04*
		g	2,5	0,3-4,3	2,8	1,2-5,4	3,0	1,3-5,6	0,2
6.	Cukier i słodycze	g	4,9	0,7-13,6	7,3	2,2-16,6	8,7	4,3-15,0	0,3

* p<0,05

Tabela 54. Porównanie wartości energetycznej i podaży makroskładników oraz rozkładu puli energetycznej w dietach niemowląt niekarmionych piersią różniących się stanem odżywienia (n=248)

Energia i składniki odżywcze	Jedn.	Niemowlęta z niedoborem masy ciała (n=33)		Niemowlęta z prawidłową masą ciała (n=165)		Niemowlęta z ryzykiem nadmiaru i nadmiarem masy ciała (n=50)		Wartość p dla testu Anova rang Kruskal-Wallisa
		Mediana	Zakres 1-3 kwartył	Mediana	Zakres 1-3 kwartył	Mediana	Zakres 1-3 kwartył	
Energia	kcal	669,7	543,1-871,3	744,3	625,8-914,9	792,3	667,4-895,5	0,3
Białko ogółem	g	18,4	11,7-27,2	21,1	15,8-26,9	21,8	16,4-26,1	0,3
Tłuszcz	g	26,7	22,9-31,8	26,9	23,0-31,4	26,0	22,4-30,3	0,8
Węglowodany ogółem	g	100,3	68,7-127,3	111,8	88,3-139,5	121,2	99,6-135,1	0,08
Sacharoza	g	6,2	3,8-18,2	12,9	6,7-21,8	12,1	8,4-26,1	0,06
Błonnik pokarmowy	g	5,9	3,3-8,8	7,8	5,7-9,1	7,0	6,1-8,6	0,2
Procent energii z białka	%	9,8	8,7-11,9	10,6	9,4-12,5	10,9	9,2-12,3	0,3
Procent energii z tłuszczu	%	34,0	30,3-40,4	32,3	27,6-37,5	30,0	28,5-32,5	0,02*
Procent energii z węglowodanów	%	54,2	49,7-58,0	56,2	51,2-60,9	58,3	54,7-61,3	0,03*

* $p < 0,05$

Tabela 55. Porównanie realizacji norm żywienia w dietach niemowląt niekarmionych piersią różniących się stanem odżywienia (n=248)

Składnik	Jedn.	Norma	Poziom normy I półrocze/ II półrocze	Odsetek dzieci ze spożyciem poniżej normy			Wartość p dla testu χ^2
				Niemowlęta z niedoborem masy ciała (n=33)	Niemowlęta z prawidłową masą ciała (n=165)	Niemowlęta z ryzykiem nadmiaru i nadmiarem masy ciała (n=50)	
Energia	kcal	EAR	600/700	42,4	32,1	30,0	0,4
Białko	g	AI	10/14	18,2	9,7	8,0	0,3
Tłuszcz	g	EAR	37/43	93,9	94,6	94,0	0,9
Węglowodany przyswajalne	g	AI	60/95	27,3	21,2	16,0	0,5
Wapń	mg	AI	200/260	3,0	1,8	0,0	0,5
Magnez	mg	AI	30/70	12,1	13,3	16,0	0,9
Żelazo	mg	AI/EAR	0,3/7	69,7	47,9	36,0	0,01*
Cynk	mg	AI/EAR	2/2,5	48,5	23,6	12,0	0,0007*
Jod	mcg	AI	110/130	81,8	82,4	82,0	0,9
Sód	mg	AI	120/370	15,2	29,1	28,0	0,3
Potas	mg	AI	400/700	9,1	5,5	8,0	0,6
Witamina A	mcg	AI	400/500	6,1	2,4	6,0	0,4
Tiamina (B1)	mg	AI	0,2/0,3	3,0	1,2	2,0	0,7
Ryboflawina (B2)	mg	AI	0,3/0,4	0,0	1,8	0,0	0,5
Niacyna	mg	AI	2/4	3,0	9,1	2,0	0,1
Witamina B6	mg	AI	0,1/0,3	0,0	1,2	0,0	0,6
Witamina B12	mg	AI	0,4/0,5	0,0	1,2	0,0	0,6
Witamina C	mg	AI	40/50	6,1	5,5	6,0	0,9
Witamina D	mcg	AI	10	78,8	75,8	72,0	0,8
Witamina E	mg	AI	4/5	6,1	11,5	6,0	0,4
Foliany	mcg	AI	65/80	9,1	1,8	0,0	0,02*

* $p < 0,05$

4.3.3. Dzieci w wieku poniemowlęcym

W tabelach 56-61 przeanalizowano wpływ czynników środowiskowych, w tym żywieniowych, na stan odżywienia badanych dzieci w wieku w wieku 1-3 lat.

Na podstawie przeprowadzonych analiz stwierdzono, że nadwaga i otyłość występująca u matek była jednym z czynników powiązanych z ryzykiem nadmiaru oraz z nadmiarem masy ciała (nadwaga, otyłość) u dzieci w wieku 13-36 miesięcy. Matki z nadmiarem masy ciała określonym przez wskaźnik masy ciała BMI istotnie częściej posiadały dzieci z nadwagą i otyłością (tabela 56). Nadmierne spożycie produktów/potrav z mięsa, drobiu, wędlin oraz tłuszczu zidentyfikowano jako czynniki żywieniowe powiązane z ryzykiem nadmiaru masy ciała oraz nadwagi i otyłości u dzieci w wieku 13-36 miesięcy życia.

Uzyskane wyniki wskazują na tendencję w kierunku zależności niedoboru masy ciała u dzieci w wieku 13-36 miesięcy od spożycia przez nie produktów będących źródłem cukrów prostych i dwucukrów, m. in. płatków śniadaniowych z dodatkiem cukru (tabela 58, 60). Zaobserwowane w uzyskanym materiale tendencje wymagają przeprowadzenia pogłębionych analiz.

Tabela 56. Porównanie czynników środowiskowych w grupach dzieci w wieku 13-36 miesięcy różniących się stanem odżywienia (n=612)

Zmienne	Dzieci w wieku 13-36 miesięcy z niedoborem masy ciała (n=25)		Dzieci w wieku 13-36 miesięcy z prawidłową masą ciała (n=415)		Dzieci w wieku 13-36 miesięcy z ryzykiem nadmiaru masy ciała (n=113)		Dzieci w wieku 13-36 miesięcy z nadmiarem masy ciała (n=59)		Test statyczny i wartość p	
Wiek dzieci [miesiące] mediana (zakres 1-3 kwartyli)	25,8 (19,0-32,9)		24,2 (17,8-30,2)		24,0 (16,5-29,3)		22,1 (18,0-29,8)		Anova rang Kruskala- Wallisa; p=0,7	
Płeć [%] chłopcy dziewczynki	48,0 52,0		48,9 51,1		50,4 49,6		57,6 42,4		Chi ² ; p=0,7	
Wykształcenie rodziców [%]	Matka	Ojciec	Matka	Ojciec	Matka	Ojciec	Matka	Ojciec	Matka	Ojciec
podstawowe	4,0	0,0	4,6	3,9	5,4	3,9	5,1	7,7	Chi ² ; p=0,7	Chi ² ; p=0,4
zawodowe	24,0	21,7	12,1	24,0	9,8	23,1	17,0	28,9		
średnie	36,0	60,9	34,5	39,7	35,7	41,4	37,3	28,9		
wyższe	36,0	17,4	48,8	32,4	49,1	31,7	40,7	34,6		
Miejsce zamieszkania [%]									Chi ² ; p=0,1	
aglomeracje	32,0		12,1		12,4		5,1			
miasto duże	12,0		13,0		12,4		15,3			
miasto małe	8,0		10,1		4,4		8,5			
wieś	12,0		26,0		27,4		22,0			
	36,0		38,8		43,4		49,2			
BMI [%rodziców]	Matka	Ojciec	Matka	Ojciec	Matka	Ojciec	Matka	Ojciec	Matka	Ojciec
niedowaga (BMI<18,5)	0,0	0,0	5,7	0,3	3,6	0,0	1,7	0,0	Chi ² ; p=0,03*	Chi ² ; p=0,8
norma (BMI≥18,5 i <25)	85,7	38,9	63,4	34,8	65,8	25,5	50,9	28,9		
nadwaga (BMI≥25 i <30)	14,3	55,6	23,0	50,8	20,7	59,8	27,1	53,9		
otyłość (BMI≥30)	0,0	5,6	7,9	14,1	9,9	14,7	20,3	17,3		

* p<0,05

Tabela 57. Porównanie organizacji żywienia w grupach dzieci w wieku 13-36 miesięcy różniących się stanem odżywienia (n=612)

Organizacja żywienia	Odsetek dzieci spożywających różne posiłki codziennie lub przynajmniej 2-4 razy w tygodniu*				Test statystyczny i wartość p
	Dzieci w wieku 13-36 miesięcy z niedoborem masy ciała (n=25)	Dzieci w wieku 13-36 miesięcy z prawidłową masą ciała (n=415)	Dzieci w wieku 13-36 miesięcy z ryzykiem nadmiaru masy ciała (n=113)	Dzieci w wieku 13-36 miesięcy z nadmiarem masy ciała (n=59)	
Posiłki zalecane					
I śniadanie	96,0	99,5	99,1	100,0	Chi2; p=0,2
II śniadanie	92,0	93,5	95,6	89,8	Chi2; p=0,08
Posiłek obiadowy - zupa	96,0	95,7	95,6	96,6	Chi2; p=0,6
Posiłek obiadowy - II danie	100,0	95,7	92,0	93,2	Chi2; p=0,5
Podwieczorek	92,0	93,7	93,8	96,6	Chi2; p=0,5
Kolacja	100,0	98,8	98,2	100,0	Chi2; p=0,5
Posiłki dodatkowe					
posiłek przed snem	60,0	55,4	54,9	55,9	Chi2; p=0,3
jedzenie / picie w nocy	44,0	41,4	46,0	37,3	Chi2; p=0,3
pojadanie	80,0	85,1	87,6	83,1	Chi2; p=0,7
Forma żywienia					
posiłki stołu rodzinnego	96,0	86,7	86,7	89,8	Chi2; p=0,9
posiłki przygotowywane osobno dla dziecka	24,0	27,7	23,0	23,7	Chi2; p=0,3
Posiłki na bazie żywności gotowej dla niemowląt i małych dzieci					
Mleko modyfikowane	32,0	44,8	40,7	39,0	Chi2; p=0,4
Zupki / obiadki	24,0	13,7	15,9	13,6	Chi2; p=0,5
Kaszki / kleiki	28,0	38,6	39,8	30,5	Chi2; p=0,9
Przeciery owocowe, deserki	20,0	21,7	23,9	18,6	Chi2; p=0,5
Soki, napoje	40,0	25,3	33,6	23,7	Chi2; p=0,2
Herbatki	28,0	14,7	22,1	15,3	Chi2; p=0,4

* p<0,05

Tabela 58. Porównanie przeciętnej całodziennej racji pokarmowej dzieci w wieku 13-36 miesięcy różniących się stanem odżywienia (n=612)

	Grupa produktów	Jednostki	Dzieci w wieku 13-36 miesięcy z niedoborem masy ciała (n=25)		Dzieci w wieku 13-36 miesięcy z prawidłową masą ciała (n=415)		Dzieci w wieku 13-36 miesięcy z ryzykiem nadmiaru masy ciała (n=113)		Dzieci w wieku 13-36 miesięcy z nadmiarem masy ciała (n=59)		Wartość p dla testu Anova rang
			Me	Zakres 1-3 kwartył	Me	Zakres 1-3 kwartył	Me	Zakres 1-3 kwartył	Me	Zakres 1-3 kwartył	
1.	Produkty zbożowe i ziemniaki										
	pieczywo mieszane	g	40,8	20,0-58,3	45,0	25,0-63,3	43,3	25,0-65,0	50,0	28,3-65,7	0,6
	mąka, makarony	g	18,4	13,0-35,0	19,2	10,8-33,2	19,7	12,5-33,7	19,8	10,7-27,5	0,9
	kasze, ryż, płatki śniadaniowe	g	26,9	11,7-35,2	17,7	7,3-32,0	20,0	10,0-33,5	11,1	4,7-29,6	0,07
1A	Ziemniaki	g	59,4	27,8-109,7	70,0	42,8-113,1	71,8	37,4-118,7	82,5	53,1-153,5	0,1
2.	Warzywa i owoce										
	warzywa	g	318,1	179,8-381,4	277,1	194,7-384,3	285,1	201,0-402,6	263,4	195,9-349,6	0,8
	owoce	g	104,1	64,3-134,4	96,9	58,1-156,9	112,1	70,8-173,8	108,6	64,6-146,4	0,3
	owoce	g	183,1	82,2-253,0	173,4	100,0-259,2	161,8	98,9-238,1	151,7	93,3-216,7	0,6
3.	Mleko i produkty mleczne										
	mleko i mleczne napoje fermentowane	g	305,0	205,4-519,4	296,5	164,6-436,5	333,8	201,3-471,9	377,2	153,9-494,0	0,08
	w tym mleko płynne:	g	266,2	181,1-427,5	256,6	126,4-408,1	283,8	153,9-435,3	331,3	133,7-469,7	0,2
	-spożywcze (krowie)	g	171,5	96,1-237,9	95,6	40,3-208,8	119,7	42,3-237,3	120,6	34,9-331,3	0,3
	-modyfikowane	g	0,0	0,0-283,3	0,0	0,0-266,7	0,0	0,0-280,0	0,0	0,0-303,3	0,5
	mleczne napoje fermentowane	g	28,3	3,3-51,7	19,7	0,0-50,0	22,5	0,0-60,3	25,0	0,0-51,7	0,7
	sery twarogowe	g	12,2	0,0-29,3	13,3	2,4-43,3	15,0	1,7-45,7	8,7	1,2-50,0	0,8
	sery podpuszczkowe	g	0,0	0,0-5,0	0,0	0,0-5,7	0,0	0,0-5,7	0,0	0,0-5,7	0,9
4.	Mięso, wędliny, ryby oraz jaja										
	mięso, drób, wędliny	g	56,9	46,9-77,0	64,7	39,0-97,6	83,1	57,0-107,3	82,9	54,4-116,7	0,0001*
	ryby	g	0,0	0,0-13,3	0,0	0,0-5,7	0,0	0,0-7,5	0,0	0,0-4,7	0,9
4A	Jaja	g	26,1	5,3-38,4	22,4	6,3-41,4	22,8	9,2-40,0	24,7	8,8-41,3	0,9
5.	Tłuszcze										
	zwierzęce: masło i śmietana	g	16,5	11,6-23,1	17,1	11,0-25,6	16,7	10,3-25,4	18,5	11,6-28,4	0,6
	roślinne: oleje	g	10,3	6,0-14,0	9,5	6,0-15,7	10,0	5,7-14,6	11,1	6,0-18,8	0,7
	roślinne: oleje	g	6,1	3,2-9,5	6,5	3,4-10,6	7,1	3,0-11,4	7,0	3,2-12,5	0,9
6.	Cukier i słodycze										
	Cukier i słodycze	g	29,4	15,6-41,2	25,2	13,1-40,8	26,2	13,8-39,0	23,2	13,8-35,6	0,9

Me - mediana

* p<0,05

Tabela 59. Porównanie realizacji modelowej racji pokarmowej w dietach dzieci w wieku 13-36 miesięcy różniących się stanem odżywienia (n=612)

	Grupa produktów	Jednostki	Modelowa racja pokarmowa dla dzieci 13-36 miesięcy	Odsetek dzieci ze spożyciem poniżej normy				Wartość p dla testu chi ²
				Dzieci w wieku 13-36 miesięcy z niedoborem masy ciała (n=25)	Dzieci w wieku 13-36 miesięcy z prawidłową masą ciała (n=415)	Dzieci w wieku 13-36 miesięcy z ryzykiem nadmiaru masy ciała (n=113)	Dzieci w wieku 13-36 miesięcy z nadmiarem masy ciała (n=59)	
1.	Produkty zbożowe i ziemniaki							
	pieczywo mieszane	g	20	24,0	16,1	17,7	11,9	0,6
	mąka, makarony	g	25	60,0	62,2	61,1	69,5	0,7
	kasze, ryż, płatki śniadaniowe	g	30	60,0	73,3	69,0	76,3	0,4
1A.	Ziemniaki	g	100	72,0	68,0	66,4	55,9	0,3
2.	Warzywa i owoce		450	84,0	82,2	80,5	89,8	0,5
	warzywa	g	200	92,0	87,7	85,8	91,5	0,7
	owoce	g	250	68,0	72,8	77,0	83,1	0,3
3.	Mleko i produkty mleczne							
	mleko i mleczne napoje fermentowane	g	550	80,0	89,6	86,7	83,1	0,2
	w tym mleko płynne:	g	450	76,0	80,0	78,8	66,1	0,1
	mleczne napoje fermentowane	g	100	92,0	93,0	86,7	88,1	0,2
	sery twarogowe	g	10-15	44,0	42,9	41,6	52,5	0,5
	sery podpuszczkowe	g	2	68,0	59,3	58,4	61,0	0,8
4.	Mięso, wędliny, ryby oraz jaja							
	mięso, drób, wędliny	g	20	4,0	8,7	7,1	1,7	0,2
	ryby	g	10	72,0	78,1	75,2	79,7	0,8
4A.	Jaja	g	25	48,0	55,2	52,2	50,8	0,8
5.	Tłuszcze		16	48,0	44,8	46,9	37,3	0,6
	zwierzęce: masło i śmietana	g	6	24,0	24,6	27,4	23,7	0,9
	roślinne: oleje	g	10	80,0	72,5	71,7	62,7	0,3
6.	Cukier i słodycze	g	20	40,0	40,2	37,2	42,4	0,9

* p<0,05

Tabela 60. Porównanie wartości energetycznej i podaży makroskładników oraz rozkładu puli energetycznej w dietach dzieci w wieku 13-36 miesięcy różniących się stanem odżywienia (n=612)

Energia i składniki odżywcze	Jedn.	Dzieci w wieku 13-36 miesięcy z niedoborem masy ciała (n=25)		Dzieci w wieku 13-36 miesięcy z prawidłową masą ciała (n=415)		Dzieci w wieku 13-36 miesięcy z ryzykiem nadmiaru masy ciała (n=113)		Dzieci w wieku 13-36 miesięcy z nadmiarem masy ciała (n=59)		Wartość p dla testu Anova rang Kruskal-Wallisa
		Me	Zakres 1-3 kwartył	Me	Zakres 1-3 kwartył	Me	Zakres 1-3 kwartył	Me	Zakres 1-3 kwartył	
Energia	kcal	1050,9	943,8-1260,1	1085,7	897,8-1332,4	1168,5	966,2-1414,3	1154,3	951,2-1428,7	0,1
Białko ogółem	g	38,6	30,2-51,0	39,5	31,3-49,3	42,9	35,1-51,6	43,5	31,6-60,5	0,054
Tłuszcz	g	35,0	27,4-49,6	35,6	27,6-46,0	37,4	30,8-49,0	42,0	31,3-52,2	0,03*
Węglowodany ogółem	g	153,0	142,1-179,3	159,6	130,0-192,8	174,7	131,7-199,5	163,9	130,6-193,4	0,4
Sacharoza	g	42,4	25,9-54,5	38,2	25,2-53,7	39,0	26,3-54,7	38,4	24,9-51,5	0,9
Błonnik pokarmowy	g	9,7	6,8-12,1	9,6	7,2-12,4	9,9	7,7-12,7	9,3	7,4-12,0	0,7
Procent energii z białka	%	14,2	12,9-16,3	14,4	12,7-16,8	14,7	13,2-16,1	15,2	13,4-17,2	0,4
Procent energii z tłuszczu	%	27,8	26,3-31,4	29,3	25,5-33,1	29,9	26,2-33,3	30,8	28,1-34,2	0,09
Procent energii z węglowodanów	%	56,8	54,4-59,9	55,9	51,3-60,4	54,7	51,1-59,5	54,3	49,6-57,3	0,06

Me - mediana

* p<0,05

Tabela 61. Porównanie realizacji norm żywienia w dietach dzieci w wieku 13-36 miesięcy różniących się stanem odżywienia (n=248)

Składniki pokarmowe		Norma EAR / AI*	Odsetek dzieci ze spożyciem poniżej normy				Wartość p dla testu chi ²
			Dzieci w wieku 13-36 miesięcy z niedoborem masy ciała (n=25)	Dzieci w wieku 13-36 miesięcy z prawidłową masą ciała (n=415)	Dzieci w wieku 13-36 miesięcy z ryzykiem nadmiaru masy ciała (n=113)	Dzieci w wieku 13-36 miesięcy z nadmiarem masy ciała (n=59)	
Energia	kcal	1000	40,0	37,6	30,1	32,2	0,4
Białko ogółem	g	12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9
Tłuszcz	g	39	64,0	59,0	54,0	45,8	0,2
Węglowodany przyswajalne	g	100	4,0	10,6	11,5	8,5	0,7
Błonnik pokarmowy	g	10*	56,0	54,0	51,3	57,6	0,9
Procent energii z sacharozy	%	<10%	24,0	24,6	25,7	28,8	0,9
Składniki mineralne							
Sód	mg	750*	12,0	9,2	4,4	8,5	0,4
Potas	mg	2400*	88,0	87,5	88,5	79,7	0,4
Wapń	mg	500	28,0	41,7	41,6	33,9	0,4
Magnez	mg	65	4,0	1,9	0,9	3,4	0,6
Żelazo	mg	3	0,0	2,4	0,9	0,0	0,4
Cynk	mg	2,5	0,0	2,4	1,8	0,0	0,5
Miedź	mg	0,25	4,0	1,2	0,0	0,0	0,2
Jod	ug	65	20,0	27,0	18,6	22,0	0,3
Witaminy							
Witamina A (ekwiw. retinolu)	ug	280	0,0	2,7	1,8	1,7	0,8
Witamina E (ekwiw. alfa-tokoferolu)	mg	6*	56,0	56,4	58,4	49,2	0,7
Tiamina	mg	0,4	4,0	7,7	4,4	3,4	0,4
Ryboflawina	mg	0,4	0,0	2,2	0,0	0,0	0,2
Niacyna	mg	5	16,0	9,2	7,1	5,1	0,4
Witamina B6	mg	0,4	4,0	1,2	0,9	0,0	0,5
witamina B12	ug	0,7	4,0	2,9	1,8	0,0	0,5
witamina D	ug	10	92,0	94,7	92,9	93,2	0,8
Witamina C	mg	30	4,0	6,3	3,5	3,4	0,6
Foliany (ekwiw. diety)	ug	120	16,0	20,7	17,7	13,6	0,5

* p<0,05

IV. Podsumowanie i wnioski

Z przeprowadzonych w 2016 roku badań populacyjnych w grupie dzieci w przedziale wieku od 5 do 36 miesiąca życia włącznie wynika, że:

- sposób żywienia dzieci w pierwszym roku życia (od 5 do 12 miesiąca życia włącznie) różnił się od zaleceń żywieniowych. Wśród badanej grupy – 54,1% dzieci było karmionych piersią w pierwszym półroczu, w tym 5,9% dzieci było wyłącznie karmionych piersią, 61,1% dzieci otrzymywało różne produkty uzupełniające dietę przed 5. miesiącem życia, a 30,2% niemowląt otrzymywało te produkty pomiędzy 17. a 26. tygodniem życia. Niemowlęta zarówno karmione piersią jak i niekarmione piersią w drugim półroczu życia korzystały głównie z posiłków przygotowywanych osobno dla dziecka oraz z żywności gotowej przeznaczonej dla niemowląt i małych dzieci. Niemowlęta niekarmione piersią istotnie częściej korzystały z posiłków stołu rodzinnego (61,4% vs 40,4%). Profil składników odżywczych całodziennej racji pokarmowej badanych dzieci odbiegał od norm, zwłaszcza dla tłuszczu, jodu, witaminy D, żelaza.
- sposób żywienia dzieci w wieku 13-36 miesięcy był także zróżnicowany w odniesieniu do aktualnych zaleceń żywieniowych, ale u 67,2% dzieci nie budził zastrzeżeń. Przeciętna racja pokarmowa tej grupy dzieci znacznie odbiegała od modelowej racji pokarmowej. Dotyczyło to zwłaszcza spożycia warzyw i owoców, mleka i mlecznych napojów fermentowanych. Tylko spożycie produktów zbożowych, mięsa, wędlin i drobiu było zbliżone do zaleceń. W profilu składników odżywczych diet badanych dzieci zwraca uwagę niedobór długołańcuchowych wielonienasyconych kwasów tłuszczowych, potasu, witaminy E, witaminy D oraz nadmiar sodu, a u co czwartego dziecka sacharozy.
- istnieje potrzeba weryfikacji zaleceń dotyczących żywienia niemowląt i małych dzieci oraz dalszych działań edukacyjnych dla rodziców, lekarzy, żywieniowców i dietetyków.

Wnioski:

1. Promowanie karmienia piersią należy traktować priorytetowo, z uwagi na wciąż zbyt mały odsetek matek karmiących wyłącznie piersią (5,9%) w pierwszym półroczu.
2. Żywienie dzieci w przedziale wieku od 5. do 36. miesiąca życia odbiegało często od zaleceń modeli bezpiecznego żywienia, stąd monitorowanie i korygowanie sposobu żywienia powinno być stałym elementem porad medyczno-żywnościowych.
3. Wśród badanych dzieci w wieku 5-36 miesięcy odsetek niemowląt (32,4%) i dzieci w wieku poniemowlęcym (32,2%) z nieprawidłową masą ciała ocenioną na podstawie znormalizowanego wskaźnika masy do długości/wysokości ciała z-score, wskazuje na potrzebę modyfikacji żywienia niemowląt i małych dzieci poprzez korzystniejszy dobór produktów w ich dietach.
4. Świadomość rodziców w kierunku umiejętnego rozszerzania diety oraz wprowadzania żywności o korzystnym profilu składników odżywczych zależy w dużym stopniu od efektywnej edukacji żywieniowej.
5. Istnieje zależność między uwarunkowaniami środowiskowymi, a stanem i sposobem żywienia dzieci w przedziale wieku 5-36 miesięcy.

V. Porównanie sposobu żywienia dzieci w przedziale wiekowym 5-36 miesięcy na podstawie badań populacyjnych przeprowadzonych w 2011/2012 i 2016 roku

1. Niemowlęta

W 2012 roku Instytut Pomnik „Centrum Zdrowia Dziecka” przeprowadził badanie nt.: „Ocena sposobu żywienia i stanu odżywienia niemowląt w wieku 6 i 12 miesięcy w populacji polskiej”. Partnerami badania byli: Fundacja Nutricia”, SKG/KRC Millward Brown oraz Lux Med. Celem badania była ocena sposobu żywienia i stanu odżywienia populacji niemowląt w wieku 6 i 12 miesięcy w Polsce na podstawie reprezentatywnej losowo dobranej próby oraz związku pomiędzy sposobem żywienia niemowląt a stanem odżywienia.

Ocena sposobu żywienia niemowląt uwzględniała ocenę jakości żywienia i zwyczajów żywieniowych w odniesieniu do zaleceń znowelizowanego w 2008r schematu żywienia niemowląt w oparciu o kwestionariusz opracowany specjalnie na potrzeby badania, ocenę sposobu żywienia i ilościową ocenę diety w oparciu o dzienniczek 24-godzinnej rejestracji spożycia. Stan odżywienia niemowląt oceniono na podstawie wskaźników antropometrycznych i wybranych wskaźników biochemicznych (morfologia, witamina 25(OH)D, TSH, ferrytyna). Badanie przeprowadzono po uzyskaniu zgody Komisji Bioetycznej działającej przy IPCZD.

Ze względu na odmienną metodykę przeprowadzonego w 2016 roku badania pt. „Kompleksowa ocena sposobu żywienia dzieci w wieku od 5 do 36 miesiąca życia – badanie ogólnopolskie 2016 rok” porównano tylko wybrane wyniki uzyskane z obu badań (tabela 62).

Tabela 62. Zestawienie wybranych wyników badań przeprowadzonych w populacjach niemowląt w 2012 i 2016 roku

Zmienne	Niemowlęta [n=317] <i>badanie IPCZD 2012</i>	Niemowlęta [n=447] <i>badanie IMiD 2016</i>
Odpowiednia wiedza żywieniowa matek według ich deklaracji	85%	67% matek deklaruje, że zna <i>Ideę 1000 Pierwszych Dni</i>
Stosowanie się matek do zaleceń żywieniowych	7%	24% matek deklaruje, że zna zalecenia żywieniowe / schemat
Dodawanie soli do gotowych dań dla dzieci	co trzeci rodzic	8% stosuje sól do wszystkich potraw dla dzieci
Karmienie piersią (jakielwiek) co najmniej przez 6 miesięcy	41% <i>dzieci, które ukończyły 6 miesięcy (dane aktualne w momencie badania)</i>	54,1% (dane agregowane)
Liczba karmień piersią	7,1 ± 3,2 [$\bar{x} \pm SD$]	6 (5-8) [mediana; zakres 1-3 kwartyli]
Czas trwania pojedynczego kamienia (min)	13 ± 7 [$\bar{x} \pm SD$]	10 (10-15) [mediana zakres 1-3 kwartyli]
Podawanie 10 lub więcej posiłków na dobę	20%	ok. 11%
Zbyt wczesne podawanie nieodpowiednich posiłków – niemowlęta w 12. m.ż.	60% <i>(dieta stołu rodzinnego u ok. 50% niemowląt oraz spożycie przetworów mleka krowiego u ok. 10% niemowląt)</i>	Zbyt wczesne rozszerzanie diety (przed 5 miesiącem życia) u 61,1% niemowląt <i>W grupie niemowląt w wieku 10-12 miesięcy 27% miało wprowadzone do diety mleko krowie, a u 27% codziennie stosowana była dieta stołu rodzinnego</i>

2. Dzieci w wieku poniemowlęcym

W roku 2010 przeprowadzone zostało badanie nt.: „Kompleksowa ocena sposobu żywienia dzieci w wieku 13-36 miesięcy w Polsce – badania ogólnopolskie” na losowej reprezentatywnej próbie dzieci w wieku 13-36 miesięcy. Kryterium włączenia do grupy badanej był wiek dzieci (13-36 miesięcy), natomiast kryterium wyłączenia - choroby dziecka wymagające żywienia innego niż drogą doustną. Projekt badawczy został pozytywnie zaopiniowany przez Komisję Bioetyczną w Instytucie Matki i Dziecka w Warszawie.

Celem przeprowadzonych badań była kompleksowa ocena sposobu żywienia dzieci w wieku 13 – 36 miesięcy życia w Polsce w powiązaniu ze stanem ich odżywienia oraz w odniesieniu do zaleceń żywieniowych.

Problem badawczy obejmował następujące cele szczegółowe:

- ocenę stanu odżywienia dzieci na podstawie wybranych cech i wskaźników antropometrycznych w odniesieniu do standardów WHO
- ocenę postępowania żywieniowego u dzieci w wieku poniemowlęcym w porównaniu z aktualnymi zaleceniami żywieniowymi (2008 r.)
- analizę zachowań żywieniowych badanych dzieci
- analizę wpływu czynników rodzinno – środowiskowych na sposób żywienia dzieci

W tabelach 63-65 porównano wyniki badania z 2010 roku w stosunku do wyników badania przeprowadzonego w 2016 roku. Z uzyskanych danych wynika, że postępowanie żywieniowe u badanych dzieci zmieniło się istotnie w odniesieniu do:

- organizacji posiłków – małe dzieci (grupa z 2016 roku) częściej otrzymywały posiłki przed snem oraz posiłki stołu rodzinnego
- doboru produktów – zaobserwowano niższe spożycie mleka i mlecznych napojów, ziemniaków oraz cukru i słodczy, natomiast wyższe spożycie owoców, serów, jaj i tłuszczu mlecznego (masło, śmietana)
- profilu składników odżywczych, gdzie uwidoczniło się istotne obniżenie spożycia wapnia, sodu, witaminy A i niacyny
- wartości energetycznej, która istotnie obniżyła się.

Tabela 63. Porównanie sposobu żywienia / organizacji posiłków dzieci w wieku poniemowlęcym – badanie 2010 i 2016

Organizacja żywienia	Odsetek dzieci w wieku 13-36 miesięcy spożywających różne posiłki codziennie lub przynajmniej 2-4 razy w tygodniu	
	Badanie 2010 (n=400)	Badanie 2016 (n=612)
Karmienie piersią	7,3	10,0
Posiłki zalecane		
I śniadanie	99,5	99,3
II śniadanie	93,0	93,5
Posiłek obiadowy - zupa	95,3	95,8
Posiłek obiadowy - II danie	94,3	94,9
Podwieczorek	93,8	94,0
Kolacja	99,0	98,9
Posiłki dodatkowe		
posiłek przed snem	34,5	55,6
jedzenie / picie w nocy	38,3	42,0
pojadanie	88,5	85,1
Forma żywienia		
posiłki stołu rodzinnego	83,5	87,4
posiłki przygotowywane osobno dla dziecka	35,3	26,3
posiłki na bazie żywności gotowej dla niemowląt i małych dzieci	21,3-70,5	14,5-43,0
posiłki przygotowywane poza domem	2,3	3,3

Tabela 64. Porównanie przeciętnej całodziennej racji pokarmowej dzieci w wieku poniemowlęcym w odniesieniu do modelowej racji pokarmowej- badanie 2010 i 2016

Grupa produktów	Jednostki	Modelowa racja pokarmowa dla dzieci 13-36 miesięcy (2013)	Badanie 2010 (n=400)		Badanie 2016 (n=612)		Odsetek dzieci ze spożyciem poniżej normy - 2010	Odsetek dzieci ze spożyciem poniżej normy - 2016
			Mediana	Zakres 1-3 kwartyli	Mediana	Zakres 1-3 kwartyli		
1. Produkty zbożowe i ziemniaki								
pieczywo mieszane	g	20	43,2	25,0-64,2	45,0	25,0 - 63,3	18,8	16,3
mąka, makarony	g	25	19,4	11,5-30,0	19,3	11,4 - 32,8	62,3	62,6
kasze, ryż, płatki śniadaniowe	g	30	17,8	8,5-32,6	17,9	8,1 - 32,5	71,5	72,2
1A. Ziemniaki	g	100	95,6	58,1-146,0	70,8	41,8 - 116,3	52,0	66,7*
2. Warzywa i owoce								
warzywa	g	450	259,0	182,2-357,3	277,6	195,3 - 384,2	88,8	82,7*
owoce	g	200	103,7	67,2-146,0	100,8	62,1 - 158,0	90,5	87,9
owoce	g	250	151,7	94,1-217,2	170,3	99,1 - 251,9	84,3	74,3*
3. Mleko i produkty mleczne								
mleko i mleczne napoje fermentowane	g	550	387,7	260,9-521,1	309,2	172,2 - 455,7	78,8	88,1*
sery twarogowe	g	10-15	10,0	3,2-21,6	13,3	2,1 - 43,3	50,0	43,6*
sery podpuszczkowe	g	2	3,3	0,0-7,1	0,0	0,0 - 5,7	47,3	59,6*
4. Mięso, wędliny, ryby oraz jaja								
mięso, drób, wędliny	g	20	61,5	36,4-86,8	68,8	43,8 - 100,5	8,5	7,5
ryby	g	10	0,0	0,0-10,9	0,0	0,0 - 5,7	73,8	77,5
4A. Jaja	g	25	19,5	5,7-30,3	22,7	6,8 - 41,3	69,3	53,9*
5. Tłuszcze								
zwierzęce: masło i śmietana	g	16	15,0	9,8-20,1	17,2	10,8 - 25,6	55,5	44,6*
roślinne: oleje	g	6	7,4	4,2-11,1	9,7	6,0 - 15,9	39,8	25,0*
roślinne: oleje	g	10	6,1	3,4-10,1	6,6	3,3 - 10,9	74,5	71,7
6. Cukier i słodzycze	g	20	28,2	17,6-40,6	25,3	13,3 - 40,1	30,0	39,9*

* istotna statystycznie zmiana w stosunku do poziomu realizacji modelowej racji pokarmowej z 2010 roku – test różnic wskaźników struktury; p<0,05

Tabela 65. Porównanie profili składników odżywczych w dietach badanych dzieci w wieku poniemowlęcym w odniesieniu do norm żywienia – badanie 2010 i 2016

Składniki pokarmowe	Jedn.	Badanie 2010 (n=400)		Badanie 2016 (n=612)		Norma EAR / AI* (2012)	Odsetek dzieci ze spożyciem poniżej normy – badanie 2010	Odsetek dzieci ze spożyciem poniżej normy – badanie 2016
		Mediana	1-3 kwartył	Mediana	1-3 kwartył			
Energia	kJ	5042,4	4136,7-5872,6	4638,0	3826,1-5693,4	--	--	--
Energia	kcal	1202,5	987,3-1400,8	1105,2	913,6-1355,9	1000	26,8	36,6*
Białko ogółem	g	41,7	33,9-4,4	40,7	32,1-50,6	12	0,3	0,3
Tłuszcz	g	38,2	30,4-46,7	36,3	28,6-46,7	39	57,5	58,7
Węglowodany ogółem	g	176,0	144,8-213,5	161,2	131,2-195,1	--	--	--
Węglowodany przyswajalne	g	--	--	152,4	123,7-183,7	100	5,0	11,1*
Sacharoza	g	39,4	27,2-57,1	38,2	25,6-53,7	--	--	--
Laktoza	g	18,1	10,8-27,6	15,7	8,6-26,6	--	--	--
Skrobia	g	57,0	41,8-77,3	56,4	42,0-75,1	--	--	--
Błonnik pokarmowy	g	9,8	7,6-12,8	9,6	7,4-12,4	10*	52,0	56,4
Procent energii z białka	%	13,9	12,6-15,5	14,6	12,9-16,7	--	--	--
Procent energii z tłuszczu	%	28,9	25,0-32,4	29,6	26,1-33,2	--	--	--
Procent energii z węglowodanów	%	57,0	53,2-61,5	55,5	51,2-59,9	--	--	--
Procent energii z sacharozy	%	13,9	10,4-17,5	13,9	10,0-18,0	<10%	21,5	25,2
Składniki mineralne								
Sód	mg	1631,4	1235,0-2002,4	1541,8	1122,9-1944,9	750*	4,3	9,3*
Potas	mg	1823,6	1500,9-2292,2	1711,3	1361,7-2110,2	2400*	84,5	87,4
Wapń	mg	645,7	503,7-779,5	546,7	414,2-707,8	500	23,4	42,3*
Fosfor	mg	723,7	582,4-865,9	685,8	556,0-855,4	380	3,8	5,4
Magnez	mg	154,2	123,6-188,4	150,2	119,0-187,6	65	1,0	2,0
Żelazo	mg	8,2	6,5-10,2	6,98	5,35-8,85	3	2,0	2,0
Cynk	mg	5,8	4,9-7,3	5,68	4,44-6,72	2,5	0,5	2,0
Miedź	mg	0,6	0,5-0,8	0,60	0,46-0,74	0,25	1,0	1,1
Mangan	mg	1,7	1,2-2,3	1,66	1,16-2,20	--	--	--
Jod	ug	85,1	62,3-112,8	88,9	65,1-112,5	65	26,0	27,5
Witaminy								
Witamina A (ekwiw. retinolu)	ug	937,0	683,4-1308,7	829,8	585,4-1155,7	280	0,0	3,4*
Witamina E (ekwiw. alfa-tokoferolu)	mg	5,4	4,1-7,0	5,6	4,0-7,5	6*	63,8	59,2
Tiamina	mg	0,8	0,6-1,0	0,73	0,57-0,98	0,4	8,5	7,0
Ryboflawina	mg	1,1	0,9-1,4	1,15	0,90-1,44	0,4	2,5	1,8
Niacyna	mg	11,1	8,6-14,0	8,60	6,78-11,26	5	3,0	10,1*
Witamina B6	mg	1,2	1,0-1,6	1,07	0,86-1,35	0,4	0,8	1,1
witamina B12	ug	2,1	1,6-2,7	2,00	1,50-2,77	0,7	2,3	3,1
witamina D	ug	4,7	1,7-7,6	3,49	1,43-6,36	10	92,3	94,4
Witamina C	mg	85,3	63,1-118,2	83,1	54,0-118,1	30	6,5	7,5

* istotna statystycznie zmiana w stosunku do poziomu realizacji modelowej racji pokarmowej z 2010 roku – test różnic wskaźników struktury; p<0,05

Aneks

Spis tabel

Tabela 1. Zapotrzebowanie na składniki pokarmowe w 1. roku życia (wg EFSA 2013, 2014).....	11
Tabela 2. Normy na energię i składniki odżywcze dla niemowląt.....	12
Tabela 3. Schemat żywienia dzieci w 1. roku życia. Aktualizacja 2016	14
Tabela 4. Normy dotyczące żywienia dzieci w wieku 1-3 lata.....	17
Tabela 5. Zapotrzebowanie na energię i składniki pokarmowe dla dzieci 12. do < 36 miesiąca życia (wg EFSA 2013).....	19
Tabela 6. Modelowa racja pokarmowa, wyrażona w produktach dla dzieci w wieku 1-3 lat obliczone z przykładowych jadłospisów, w odniesieniu do różnych norm	21
Tabela 7. Rozkład wieku próby badanych dzieci.....	28
Tabela 8. Struktura terytorialna wylosowanej próby dzieci.....	29
Tabela 9. Analizy statystyczne.....	33
Tabela 10. Charakterystyka badanej grupy dzieci w wieku od 5 do 12 miesiąca życia (n=447).....	34
Tabela 11. Charakterystyka badanej grupy dzieci w wieku od 13 do 36 miesiąca życia (n=612).....	35
Tabela 12. WHO classification of nutrition conditions in children and adolescents based on anthropometry	37
Tabela 13. Stan odżywienia badanych niemowląt określony poprzez znormalizowany wskaźnik masa ciała do długości / wysokości ciała – próba ogólnopolska, reprezentatywna.....	38
Tabela 14. Nadmiar masy ciała u dzieci w wieku 5-12 miesięcy oceniony za pomocą znormalizowanego wskaźnika masy ciała BMI	39
Tabela 15. Niedobór masy ciała u dzieci w wieku 5-12 miesięcy oceniony za pomocą znormalizowanego wskaźnika masa ciała do wieku	39
Tabela 16. Niskorosłość u dzieci w wieku 5-12 miesięcy oceniony za pomocą znormalizowanego wskaźnika długość/wysokość ciała do wieku.....	39
Tabela 17. Stan odżywienia badanych dzieci określony poprzez znormalizowany wskaźnik masa ciała do długości / wysokości ciała – próba ogólnopolska, reprezentatywna.....	40
Tabela 18. Nadmiar masy ciała u dzieci w wieku 13-36 miesięcy oceniony za pomocą znormalizowanego wskaźnika masy ciała BMI	40
Tabela 19. Niedobór masy ciała u dzieci w wieku 13-36 miesięcy oceniony za pomocą znormalizowanego wskaźnika masa ciała do wieku.....	40

Tabela 20. Niskorosłość u dzieci w wieku 13-36 miesięcy oceniony za pomocą znormalizowanego wskaźnika długość/wysokość ciała do wieku	41
Tabela 21. Stan odżywienia badanych dzieci określony poprzez znormalizowany wskaźnik masa ciała do długości / wysokości ciała	41
Tabela 22. Rozkład BMI z-score w grupie dzieci 13-36 miesięcy – porównanie badania 2010 i 2016	42
Tabela 23. Czas wprowadzania różnych produktów / żywności uzupełniającej do diety badanych niemowląt.....	44
Tabela 24. Odsetek niemowląt, które w chwili badania miały wprowadzony do diety określony asortyment żywności uzupełniającej	45
Tabela 25. Aktualny sposób karmienia piersią według deklaracji matek oraz skorygowany na podstawie zapisów jadłospisów	46
Tabela 26. Liczba karmień piersią oraz czas trwania pojedynczego karmienia w grupie niemowląt karmionych piersią (n=199)	46
Tabela 27. Sposób żywienia niemowląt karmionych piersią (n=177*) – organizacja posiłków	47
Tabela 28. Spożycie żywności przez niemowlęta karmione piersią (n=177) – zestawienie w przedziałach wieku	48
Tabela 29. Wartość energetyczna i odżywcza żywności uzupełniającej w dietach niemowląt karmionych piersią (n=177) – zestawienie w przedziałach wieku	49
Tabela 30. Zawartość składników mineralnych w żywności uzupełniającej w dietach niemowląt karmionych piersią (n=177) – zestawienie w przedziałach wieku.....	49
Tabela 31. Zawartość witamin w żywności uzupełniającej w dietach niemowląt karmionych piersią (n=177) – zestawienie w przedziałach wieku.....	50
Tabela 32. Sposób żywienia niemowląt niekarmionych piersią (n=248) – organizacja posiłków	51
Tabela 33. Przeciętna całodzienna racja pokarmowa niemowląt niekarmionych piersią (n=248) – zestawienie w przedziałach wieku	52
Tabela 34. Wartość energetyczna i odżywcza diet niemowląt niekarmionych piersią (n=248) – zestawienie w przedziałach wieku.....	53
Tabela 35. Zawartość składników mineralnych w dietach niemowląt niekarmionych piersią (n=248) – zestawienie w przedziałach wieku.....	53
Tabela 36. Zawartość witamin w dietach niemowląt niekarmionych piersią (n=248) – zestawienie w przedziałach wieku	54
Tabela 37. Realizacja norm spożycia u niemowląt niekarmionych piersią (n=248)	54
Tabela 38. Sposób żywienia dzieci w wieku poniemowlęcym (n=612) – organizacja posiłków.....	57

Tabela 39. Przeciętna całodzienna racja pokarmowa dzieci w wieku poniemowlęcym (n=612) – zestawienie w przedziałach wieku	58
Tabela 40. Przeciętna całodzienna racja pokarmowa dzieci w wieku poniemowlęcym (n=612) w odniesieniu do modelowej racji pokarmowej.....	59
Tabela 41. Wartość energetyczna i odżywcza diet dzieci w wieku poniemowlęcym (n=612) – zestawienie w przedziałach wieku	60
Tabela 42. Zawartość składników mineralnych w dietach dzieci w wieku poniemowlęcym (n=612) – zestawienie w przedziałach wieku	60
Tabela 43. Zawartość witamin w dietach dzieci w wieku poniemowlęcym (n=612)– zestawienie w przedziałach wieku	61
Tabela 44. Profil składników odżywczych w dietach badanych dzieci w wieku poniemowlęcym w odniesieniu do norm żywienia (13-36 miesięcy życia; n=612).....	62
Tabela 45. Porównanie czynników środowiskowych w grupach niemowląt karmionych piersią różniących się stanem odżywienia (n=177)	64
Tabela 46. Czas wprowadzania żywności uzupełniającej do diety niemowląt karmionych piersią różniących się stanem odżywienia (n=177).....	65
Tabela 47. Porównanie liczby karmień piersią w grupach niemowląt karmionych piersią różniących się stanem odżywienia (n=177)	65
Tabela 48. Porównanie organizacji żywienia w grupach niemowląt karmionych piersią różniących się stanem odżywienia (n=177)	66
Tabela 49. Porównanie wartości energetycznej i podaży makroskładników oraz rozkładu puli energetycznej w dietach niemowląt karmionych piersią różniących się stanem odżywienia (n=177)	67
Tabela 50. Porównanie czynników środowiskowych w grupach niemowląt niekarmionych piersią różniących się stanem odżywienia (n=248).....	68
Tabela 51. Czas wprowadzania żywności uzupełniającej do diety niemowląt niekarmionych piersią różniących się stanem odżywienia (n=248).....	68
Tabela 52. Porównanie organizacji żywienia w grupach niemowląt niekarmionych piersią różniących się stanem odżywienia (n=248).....	69
Tabela 53. Porównanie przeciętnej całodzienniej racji pokarmowej niemowląt niekarmionych piersią różniących się stanem odżywienia (n=248).....	70
Tabela 54. Porównanie wartości energetycznej i podaży makroskładników oraz rozkładu puli energetycznej w dietach niemowląt niekarmionych piersią różniących się stanem odżywienia (n=248)	71
Tabela 55. Porównanie realizacji norm żywienia w dietach niemowląt niekarmionych piersią różniących się stanem odżywienia (n=248).....	71
Tabela 56. Porównanie czynników środowiskowych w grupach dzieci w wieku 13-36 miesięcy różniących się stanem odżywienia (n=612)	73

Tabela 57. Porównanie organizacji żywienia w grupach dzieci w wieku 13-36 miesięcy różniących się stanem odżywienia (n=612)	74
Tabela 58. Porównanie przeciętnej całodziennej racji pokarmowej dzieci w wieku 13-36 miesięcy różniących się stanem odżywienia (n=612)	75
Tabela 59. Porównanie realizacji modelowej racji pokarmowej w dietach dzieci w wieku 13-36 miesięcy różniących się stanem odżywienia (n=612)	76
Tabela 60. Porównanie wartości energetycznej i podaży makroskładników oraz rozkładu puli energetycznej w dietach dzieci w wieku 13-36 miesięcy różniących się stanem odżywienia (n=612)	77
Tabela 61. Porównanie realizacji norm żywienia w dietach dzieci w wieku 13-36 miesięcy różniących się stanem odżywienia (n=248)	78
Tabela 62. Zestawienie wybranych wyników badań przeprowadzonych w populacjach niemowląt w 2012 i 2016 roku.....	82
Tabela 63. Porównanie sposobu żywienia / organizacji posiłków dzieci w wieku poniemowlęcym – badanie 2010 i 2016.....	84
Tabela 64. Porównanie przeciętnej całodziennej racji pokarmowej dzieci w wieku poniemowlęcym w odniesieniu do modelowej racji pokarmowej– badanie 2010 i 2016	84
Tabela 65. Porównanie profili składników odżywczych w dietach badanych dzieci w wieku poniemowlęcym w odniesieniu do norm żywienia 2010 i 2016	85

Spis rycin

Rycina 1. Modele bezpiecznego żywienia dzieci i młodzieży.....	9
Rycina 2. Schemat badania	27
Rycina 3. Karmienie piersią w pierwszym półroczu życia w grupie badanych niemowląt.....	43
Rycina 4. Karmienie piersią w pierwszym półroczu życia w grupie badanych dzieci w wieku poniemowlęcym (dane retrospektywne).....	56

Spis załączników do projektu badania

Załącznik I - Informacja dla Respondenta i Formularz Świadomej Zgody	
Załącznik II - Kwestionariusz ankietowy (część A, B, C) + arkusze do zapisu jadłospisów (część D)	
Załącznik III - Instrukcja wykonania pomiarów antropometrycznych	
Załącznik IV – Instrukcja przeprowadzenia wywiadu ankietowego i wypełniania dzienniczka żywieniowego dla ankietarów	
Załącznik V – Karta pomiarów antropometrycznych	
Załącznik VI - Opinia Komisji Bioetycznej IMiD	