

# Хранене при кърмачета на възраст 6–11 месеца от град София

Д-р Лалка Рангелова, ст. н. с. Стефка Петрова, д. м.

Национален център по опазване на общественото здраве, София

## Резюме

Кърмачетата на възраст 6–11 месеца са рискова популационна група по отношение на храненето.

**Цел:** Да се установи приемът на енергия и хранителни вещества при кърмачетата на възраст 6–11 месеца и вероятният риск от дефицити. Да се оцени връзката на хранителния прием с наличието на анемия и антропометричните индикатори на хранителния статус.

**Материал и методи:** През 2007 година е проведено трансверзално проучване на хранителния прием и хранителния статус в репрезентативна извадка от 151 кърмачета в град София на възраст 6–11 месеца. Храненето е изследвано чрез 24-часов запис, включващ два непоследователни дни. Данните са събрани чрез активно интервю на майката. Хемоглобин в периферна кръв е определен чрез измерване с преносим фотометър. По стандартна методика на децата са измерени ръст и телесно тегло. Оценка на хранителния статус е направена на базата на индекси и стандарти на СЗО.

**Резултати:** Относителният дял на кърмени деца на 6–11 месеца е 19,9%. Захранващите храни при кърмените деца се характеризират с ниска хранителна плътност общо за групата и ниска енергийна плътност при децата на 9–11 месеца. При некърмените деца приемът на енергия е близък до средните потребности за тази възраст, приемът на белтък и въглехидрати е съгласно препоръчителния дневен прием, но среднодневният прием на мазнини е под препоръчителната стойност от 30 г/ден за 66,7% от децата. Приемът на повечето витамини и минерали е съответен на препоръките, приемът на желязо е под средните хранителни потребности за 72,7 % от децата, относително висок е приемът на натрий и витамин А. Анемия се установява при 12,5% от кърмачетата, като е с по-висока честота при кърмените

деца, свързана с ниска плътност на желязо в захранващите храни.

**Ключови гуми:** кърмачета на 6–11 месеца, хранителен прием, анемия

## Nutrition in infants aged 6-11 months from the city of Sofia

L. Rangelova, S. Petrova  
National Center of Public Health Protection, Sofia

### Abstract

The infants aged 6–11 months are a risk population group regarding nutrition.

**Aim:** To study energy and dietary intake of infants aged 6–11 months as well as a possible risk of nutrient deficiencies. To assess the relation between dietary intake and anemia determined, and the anthropometric indicators of nutritional status.

**Materials and methods:** In 2007, a cross-sectional study of dietary intake and nutritional status of a representative sample including 151 infants aged 6–11 months in the city of Sofia was carried out. The nutrition was studied using 24-hour dietary recall on two non-consecutive days. The data were obtained by an active interview of the mother. Hemoglobin concentration from finger-prick blood samples was measured with a portable photometer.

The length/height and body weight of the children were measured according to standard methods. The nutritional status was evaluated on the basis of WHO anthropometric indices and standards.

**Results:** The prevalence of breastfeeding among children aged 6–11 months was 19.9%. The complementary foods in breast-fed children had a low nutrient density for the whole studied group and a low energy density in children aged 9–11 months. The energy intake in non-breast-fed children was close to the average

energy requirements for this age, the protein and carbohydrate intake corresponded to the recommended nutrient intake, but the average dietary fat intake was below the recommended value of 30 g per day in 66.7% of the children. The vitamin and mineral intake corresponded to the recommendations; iron intake fell below the average nutrient requirements for 72.7% of the children, while the sodium and vitamin A intake was relatively high. Anemia was determined in 12.5% of the infants, being more frequent in breast-fed children as a result of a low iron density of complementary foods.

**Key words:** infants aged 6–11 months, dietary intake, anemia

Кърмачетата са рискова популационна група по отношение на храненето поради своя бърз линейен растеж; ускореното развитие на мозъка; ускореното развитие и съзряване на имунната система; по-голямата честота на инфекциозни заболявания и повишената физическа активност. Това обуславя относително по-големите им потребности от есенциални хранителни вещества спрямо енергийната стойност на храната. За линейния растеж, който включва нарастване на скелета и развитие на мускулатурата, са необходими достатъчно количество енергия, висококачествен белтък и есенциални елементи като калций, фосфор, калий и цинк. Недостигът на един или няколко от тези хранителни вещества създава реален риск за изоставане в растежа на кърмачето.

**Цел:** Да се установи приемът на енергия и хранителни вещества от кърмачетата на възраст 6–11 месеца от град София и вероятният риск от дефицити.

Да се оцени връзката на хранителния прием с наличието на анемия и антропометричните индикатори на хранителния статус.

**Материал и методи:** През периода април-октомври 2007 година е проведено трансверзално проучване на хранителния прием на 151 кърмачета от град София на възраст 6–11 месеца. Извадката е репрезентативна за столицата и включва 75 момчета и 76 момичета. От тях след 6-месечна възраст са кърмени само 19,9%, а останалите – 61 момичета и 59 момчета, получават адаптирани млека за кърмачета.

Участниците в проучването са подбрани по метода на случайния подбор от списъците за пациенти на 39 лекари с практики на територията на гр. София. Храненето на всички деца е изследвано чрез 24-часов запис, включващ два непоследователни дни. Данните са събрани чрез активно интервю на майката. Телесното тегло е измерено чрез комбинирана електронна медицинска везна „Giordano“, специално предназначена за кърмачета и деца до 40 кг и с точност на измерване до 10 г. Измерването на ръста се осъществи със стационарен стадиометър в легнало положение за кърмачета и деца до 24 месеца и в изправено положение за деца над 24-месечна възраст. Точността на измерване е 0,1 см. Хранителният статус е оценен чрез антропометрични индекси ръст-за-възраст (РВ), тегло-за-възраст (ТВ), тегло-за-ръст (ТР), индекс на телесна маса за възраст (ИТМ), приложени в съответствие с дискриминативни критерии на СЗО за оценка на растеж и развитие.<sup>17, 18</sup>

Периферна капка кръв от безименния пръст на ръката или от петичката на бебето е взета с помощта на специално устройство Gentle Draw за дозиране дълбочината на убождането според възрастта на изследваното дете и е установена стойността на хемоглобин чрез измерване с преносим фотометър Нетосие. Обработката на данните е извършена със статистическа програма SPSS 15.0. Използвани методи са: честотен анализ на качествени променливи, вариационен анализ на количествени променливи и едноизвадков *t* критерий за сравняване на средни стойности, критерий на Фишер.

Възраст (месеци)		6–8		9–11		6–11		общо
		м	ж	м	ж	м	ж	
Пол								
Брой		30	26	29	35	59	61	120
Енергия (ккал/ден)	Средна стойност	743,9	737,1	959,5	956,1	849,8	862,7	856,4
	SD	133,1	149,4	168,9	181,3	185,6	199,6	192,1
	Медиана	717,6	741,1	952,2	930,1	843,1	850,9	849,5
	Мин. стойност	507,8	490,6	507,4	580,0	507,4	490,6	490,6
	Макс. стойност	1016,3	1110,4	1218,8	1370,4	1218,8	1370,4	1370,4
Енергия (ккал/кг/ден)	Средна стойност	86,1	95,1	103,3	110,1	94,6	103,7	99,2
	SD	15,1	21,2	19,0	24,3	19,1	24,1	22,2
	Медиана	86,6	94,7	104,4	107,1	92,8	100,5	97,5
	Мин. стойност	60,8	55,7	65,1	64,5	60,8	55,7	55,7
	Макс. стойност	120,9	153,4	161,9	174,4	161,9	174,4	174,3

Табл. 1. Среднодневен енергиен прием на некърмени деца на 6–11 месеца, разпределени по възраст и пол

## Резултати

Въпреки безспорните ползи на майчината кърма за здравето, растежа и развитието на бебето, честотата на кърмене при децата на 6–11 месеца от град София е малка (19,9%), като 13,9% са деца на възраст 6–8 месеца, а 6% са деца на възраст 9–11 месеца.

## Кърмени деца на 6–11 месеца

### Енергийна и хранителна плътност на храната

Среднодневните нива на енергиен прием – средна стойност, стандартно отклонение (SD) и медиана на персентилното разпределение на енерговноса от храната при кърмени деца на 6–8 и 9–11 месеца, диференцирани според честотата на кърмене, са представени в табл. 2. Средното ниво на енергийния прием – 258,5±179,6 ккал/ден при деца на 6–8 месеца с висока честота на кърмене, е близко до стойността на медианата или 243,7 ккал/ден. Според представените от Butte данни на International Dietary Energy Consultative Group за кърмачета на 6–8 месеца със средна честота на кърмене са необходими допълнително 196 ккал/ден енергия, а за кърмачетата на възраст 9–11 месеца – 455 ккал/ден енергия.<sup>4</sup> При кърмачета на 9–11 месеца с висока честота на кърмене от столицата среднодневният енергиен прием е по-голям от препоръчвания енергиен прием (121 ккал/ден) (табл. 2).

Енергийните потребности от храната на кърмените деца от тази възраст зависят от количеството енергия, получено от майчината кърма, и от индивидуалните енергийни потребности на детето. Важна характеристика на енергийния прием е енергийната плътност на храната. Ниската енергийна плътност води до енергиен дефицит, който при задържане може да доведе до изоставане в растежа на детето. Енергийният прием зависи от капацитета на стомаха на детето, който определя възможното максимално количество храна, прието на едно хранене. Функционалният стомашен капацитет при кърмачетата на 6–8 месеца

Възраст (месеци)	Честота на кърмене (пъти/24 часа)	Енергия (ккал/ден)			
		п	Средна стойност	SD	Медиана
6–8	1–2	3	668,1	168,8	668,1
	≥3	18	258,5	179,6	243,7
9–11	1–2	6	707,7	181,5	691,7
	≥3	3	658,9	247,5	572,1
Енергия (ккал/кг/ден)					
6–8	1–2	3	85,6	30,2	85,6
	≥3	18	33,8	22,2	31,3
9–11	1–2	6	81,2	26,4	83,9
	≥3	3	63,5	23,3	62,9

Табл. 2. Среднодневен енергиен прием от захранващи храни на кърмени деца на 6–11 месеца, разпределени по възраст

и 9–11 месеца е оценен съответно на вместимост от 250 г и 285 г за хранене или 30 г/кг телесно тегло.<sup>2</sup> Според СЗО и УНИЦЕФ кърмачетата на 6–8 месеца със средна честота на кърмене трябва да получават 3 пъти дневно храна с енергийна плътност от 0,6 ккал/г (при 2 приема на храна енергийната плътност е 0,9 ккал/г). Децата на 9–11 месеца при същите условия трябва да получават 3 пъти храна дневно с енергийна плътност от 0,8 ккал/г (при 2 приема на храна енергийната плътност е 1,2 ккал/г).<sup>20</sup> При децата на 6–8 месеца от нашето проучване се установи 0,9 ккал/г енергийна плътност от 2 приема на храна дневно и за деца на 9–11 месеца 0,7 ккал/г енергийната плътност на храната от 3 приема на ден.

Количеството хранителни вещества, необходими за растежа и развитието на кърмачето, зависи от количеството им в кърмата и в храната. Съдържанието на хранителни вещества в 100 ккал енергия се определя като хранителна плътност. Препоръчаната от СЗО хранителна плътност от храната зависи от честотата на кърмене и възрастта на бебето.<sup>15</sup> Хранителната плътност на белтък (2,5 г/100 ккал) от храната е над препоръчаната от СЗО, докато тази за калций (43,3 мг/100 ккал), цинк (0,35 мг/100 ккал) и др. е пониска (табл. 3). Съществува значителна разлика между храните от животински и растителен произход по отношение на тяхната плътност от хранителни вещества (микро и макронутриенти). Храните от животински произход са богати на ретинол, витамин D, E, B<sub>2</sub>, B<sub>12</sub>, цинк, калций и др. Храните от растителен произход са по-богати на тиамин, витамин B<sub>6</sub>, фолат, и др. Биодостъпността на хранителните вещества е друг важен фактор, който зависи от вида и произхода на храната (например желязото е с много по-голяма биодостъпност от храните от животински произход).

В нашето проучване установихме, че 30% от кърмените деца на 6–11 месеца са с анемия (Hb < 11 g/dL). От тях 77,8% са кърмачета на възраст 6–8 месеца, а 28,6% са на възраст 9–11 месеца. СЗО препоръчва изключителното кърмене през първите 6 месеца на бебето. След този период е необходимо в менюто постепенно да се въвеждат хранващи храни, като майчината кърма остава не-

Възраст (месеци)			6-8		9-11	
Хранителни Вещества	Хранителна плътност	Препоръчителна плътност (СЗО)	Честота на кърмене		Честота на кърмене	
			1-2	≥3	1-2	≥3
Белтък (г)	Средна стойност	0,7	2,4	2,2	3,1	3,8
	SD		0,2	1,1	0,5	0,6
	Медиана		2,4	2,4	3,1	4,1
Vit. A (мкг PE)	Средна стойност	5	86,6	158,9	143,1	125,1
	SD		41,8	110,5	47,0	27,9
	Медиана		86,6	166,9	143,1	120,8
Калций (мг)	Средна стойност	125	41,0	40,7	49,7	48,8
	SD		1,3	32,4	11,7	15,9
	Медиана		41,0	32,9	49,7	54,0
Желязо (мг)	Средна стойност	4	0,5	0,5	0,5	0,7
	SD		0,1	0,2	0,1	0,5
	Медиана		0,5	0,4	0,5	0,6
Цинк (мг)	Средна стойност	0,8	0,4	0,3	0,4	0,5
	SD		0,1	0,1	0,1	0,2
	Медиана		0,4	0,3	0,4	0,5
Vit. B <sub>2</sub> (мкг)	Средна стойност	0,07	0,1	0,1	0,1	0,1
	SD		0,0	0,0	0,0	0,0
	Медиана		0,1	0,1	0,1	0,1
Vit. B <sub>1</sub> (мг)	Средна стойност	0,04	0,1	0,1	0,1	0,1
	SD		0,0	0,1	0,0	0,0
	Медиана		0,1	0,1	0,1	0,1

Табл. 3. Хранителна плътност (на 100 ккал храна), консумирана от кърмени деца на 6-8 и 9-11 месеца

изменна част от храненето на кърмачето. Относително висок дял (85,7%) деца на 6–8 месеца с анемия са с висока честота на кърмене при среднодневен прием на храни в количество 210 г, разделено на два приема. Децата от същата група без анемия са с по-голям среднодневен прием от храни (310 г). Приемът на желязо със хранващите храни при децата с анемия е 6,4 мг/ден, а при тези без анемия е 7,2 мг дневно, като се установява по-ниска хранителна плътност по отношение на желязото от храната при кърмените деца (0,5 мг/100 ккал), спрямо некърмените от същата възраст (0,9 мг/100 ккал). Не се установява значима разлика във времето на започване на приема на плодов сок и на хранване с плодов пюре при децата с анемия и без анемия, което, съгласно Методичното указание №7 за работата на лекарите от първичната извънболнична медицинска помощ за храненето на децата в кърмаческа възраст (0–12 месеца)

от 7.07.2000 година, е през 2, съответно 4 месец, и е значително по-рано в сравнение с препоръките и практиките в европейските страни, САЩ и Канада, където те се въвеждат след 6 месец. Децата с анемия не са получавали витамини и минерали като добавка към храната, а при децата без анемия този процент е много нисък (7%).

Половината от децата на 9–11 месеца с анемия са с висока честота на кърмене при среднодневен прием на храни в количество 415 г, разделено на 3 приема. Средната възраст на въвеждане на първа хранваща храна (плодово пюре) за децата с анемия е 4 месеца, а за децата без анемия е 4,4 месеца. Половината от децата с анемия са приемали плодов сок от 3-месечна възраст, а тези без анемия – краве кисело мляко, като част от хранващите храни са приемали 66,7% от децата на средна възраст 7,6 месеца, като при половината от тях то е било с

	Пол															
	мъжки								женски							
	n	Средна стойност	SD	P 05	P 25	P 50	P 75	P 95	n	Средна стойност	SD	P 05	P 25	P 50	P 75	P 95
Общ белтък (г/ден)	59	25,0	8,5	12,2	18,7	23,2	31,7	40,6	61	26,2	9,5	12,9	18,6	26,6	32,8	42,0
Общ белтък (Е %)*	59	11,7	2,4	7,9	9,9	11,5	12,9	16,0	61	12,0	3,0	8,3	10,1	11,4	13,5	17,2
Общ белтък (г/кг т.м.)	59	2,8	0,9	1,6	2,2	2,5	3,3	4,8	61	3,1	1,1	1,6	2,3	3,0	3,9	4,8

Табл. 4. Среднодневен прием на белтък при некърмени деца от 6 до 11 месеца, разпределени по пол

намалена масленост (2%). За разлика от нашите препоръки, СЗО препоръчва прием на краве кисело мляко в малки количества като част от хранящите храни след 6 месец и като самостоятелна храна след 9 месец на детето.<sup>20</sup> Ранното включване на краве кисело мляко в храненето на детето крие риск от желязодефицитна анемия, поради ниското съдържание на желязо в млякото. Само едно дете на възраст 9–11 месеца е приемало неразредено краве кисело мляко (3% масленост) като храняща храна от 4 месечна възраст и впоследствие е заболяло от анемия.

### Некърмени деца на 6-11 месеца

**Енергиен прием:** Среднодневните нива на енергиен прием - средна стойност, стандартно отклонение (SD) и медиана на перцентилното разпределение на енерговноса при възрастовите групи некърмени деца на 6–8 и 9–11 месеца, диференцирани по пол, са представени в табл. 1. Средните нива на енергийния прием представляват близки стойности до медианите на перцентилното разпределение при всички възрастови групи и при двата пола, което съответства на нормално Гаусово разпределение. Диапазонът на различията между средното ниво и 50 перцентил се колебае от 2 ккал/ден до 26,3 ккал/ден. Сравнението на средните нива на енергиен прием с референтните потребности за българско население показва, че за момичетата и момчетата на 6–11 месеца средните нива на енергиен внос са по-високи от референтните потребности, съответно за момичетата със 210,7 ккал/ден, а за момчетата със 116,8 ккал/ден.<sup>1</sup>

Среднодневният прием на енергия на кг/телесно тегло при деца на възраст

от 6 до 12 месеца, диференцирани в групи по възраст и пол, е представен в табл. 1. По данни на International Dietary Energy Consultative Group децата на 6–8 и 9–11 месеца, които не получават кърма, трябва да приемат по 83 ккал/кг/ден, съответно 89 ккал/кг/ден енергия,<sup>4</sup> а според СЗО и ФАО съответно 95 ккал/кг/ден и 101 ккал/кг/ден енергия.<sup>19</sup> Данните от нашето проучване показват наличие на енергиен прием за съответните групи кърмачета – 90,3 ккал/кг/ден и 107,6 ккал/кг/ден (табл. 1). Енергийната плътност на храната за децата на 6–11 месеца е 1,1 ккал/г, при препоръчвана от СЗО средна хранителна плътност от 1 ккал/г. за деца на 6–8 и 9–11 месеца.

**Белтък:** Препоръчителният хранителен прием на пълноценен белтък при кърмачета на 6–11 месеца е 1,5 г/кг/ден.<sup>1</sup> В табл. 4 са представени данни от изследването в гр. София за приема на белтък от кърмачета на възраст 6-11 месеца, получаващи формула. От тях е видно, че средната дневна консумация на белтък е 25,0 ± 8,5 грама (2,8 г/кг) за момчетата и 26,2 ± 9,5 грама (3,1 г/кг) за момичетата. При момичетата медианата е близка до средната стойност, което показва добро разпределение в групата, докато при момчетата медианата е по-малка от средната стойност (медиана 93,7% от средните нива), което означава изместване към по-ниските стойности на белтъчен прием. Средният дневен прием на общ белтък е два пъти по-висок както при момичетата, така и при момчетата от тази възрастова група в сравнение с препоръчителния хранителен прием на пълноценен белтък. От среднодневния прием на общ белтък 55,4% е от животински произход. Белтъчните потребности се увеличават само с 5–10 % при прием на белтък от смесен произход<sup>16</sup>,

което означава, че не съществува риск от белтъчен дефицит при кърмачетата от тази възрастова група на популационно ниво. Относителният дял кърмачета с белтъчен прием под 1,5 г/кг/ден е 2%, а под 1 г/кг/ден е 0,7%. Вероятен риск за дефицитен белтъчен прием съществува само при 2% от кърмачетата. В табл. 5 е представено постъплението на белтък от различни храни/ групи храни (г/ден) за деца на възраст 6–11 месеца, приемащи формула и хранящи храни. Най-висок прием на белтък се наблюдава от млякото и млечните продукти 8,7 грама и месото и месните продукти – 3,8 грама.

**Въглехидрати:** Адекватният хранителен прием на въглехидрати при кърмачета на 6–11 месеца е 95 г/ден.<sup>1</sup> В табл. 6 са представени данни за консумацията на въглехидрати от кърмачета на възраст 6–11 месеца, приемащи формула, без да са кърмени. Средната дневна консумация на въглехидрати е 114,9 ± 28,6 грама. Медианата е близка до средната стойност, което показва добро разпределение в групата. На 25 перцентил консумираните въглехидрати достигат и леко надвишават адекватният хранителен прием от 95 г/ден, като още на 5 Р тяхната консумация е над 80 грама на ден.<sup>1</sup>

**Мазнини:** Бързите темпове на растеж и развитие през кърмаческия период обуславят по-големите потребности от енергия на кг тегло, в сравнение с възрастните. В табл. 6 са представени данни за консумацията на мазнини от кърмачета на възраст 6–11 месеца, приемащи формула, без да са кърмени. Данните са изразени като грам на ден (г/ден), процент от енергийната стойност на храната за деня (Е%) и разпределение по перцентили.

Средната дневна консумация на

Възраст (месеци)	6–11 (некърмени деца)		12–35		36–59	
	Средна стойност (г)	% от общия прием	Средна стойност (г)	% от общия прием	Средна стойност (г)	% от общия прием
<b>Белтък</b>						
<i>Зърнени храни</i>	2,31	9,0	9,48	22,5	11,97	21,5
<i>Хляб</i>	0,31	1,2	3,94	9,3	5,95	10,7
<i>Мляко и млечни продукти</i>	8,73	34,0	11,41	27,0	12,34	22,1
<i>Месо и месни продукти</i>	3,78	14,7	11,75	27,8	19,76	35,5
<i>Риба и др. морски храни</i>	0,02	0,1	0,94	2,2	1,2	2,2
<i>Яйца</i>	0,86	3,3	1,76	4,2	2,45	4,4
<i>Картофи</i>	0,38	1,5	1,09	2,6	1,54	2,8
<i>Бобови</i>	0,09	0,3	0,61	1,4	0,67	1,2
<i>Зеленчуци</i>	0,68	2,6	1,52	3,6	2,22	4,0
<i>Плодове</i>	0,33	1,3	0,94	2,2	1,24	2,2
<i>Ядки и семена</i>	0,00	0,0	0,07	0,2	0,22	0,4
<i>Други храни</i>	8,41	32,8	1,9	4,5	0,45	0,8
<b>Общо</b>	<b>25,65</b>	<b>100,0</b>	<b>42,22</b>	<b>100,0</b>	<b>55,73</b>	<b>100,0</b>

Табл. 5. Постъпление на белтък с различни храни/групи храни

мазнини е  $28,3 \pm 10,4$  грама. Медианата е близка до средната стойност, което показва добро разпределение в групата. На 75 перцентил консумираните мазнини достигат и леко надвишават адекватния хранителен прием от 30 г/ден.<sup>1</sup> Относителният дял на кърмачета с прием на мазнини под 30 г/ден е 66,7%. Средната енергийна стойност на храната при деца с прием на мазнини под 30 г/ден е 669 ккал, а с прием на мазнини над тази стойност е 1010,8 ккал. Статистически значима разлика се установи при сравняване на средните стойности на енергиен прием на деца със среднодневен прием на мазнини под и над адекватния прием ( $p=0,00$ ).

Мазнините като енергиен дял от приетата за деня храна при некърмените деца са 29,7 Е%. В българските физиологични норми за хранене, аналогично на съвременните референтни стойности за хранителен прием на други страни (САЩ, Канада и др.), за тази възрастова група е посочен само адекватен прием мазнини на ден. Когато мазнините доставят по-малко от 30% от общата енергийна стойност на храната обаче, каквато е долната граница на препоръчителния интервал за прием на мазнини при деца на 1–2 години, съществува риск за недостатъчен енергиен прием, тъй като мазнините са основен енергиен

източник. При изследваната група деца на 6–11 месеца, които не получават майчина кърма се установява, че при повече от 50% от децата мазнините доставят по-малко от 30% от общата енергийна стойност на храната (табл. 6).

#### Мастноразтворими витамини

**Витамин А:** Приемът на витамин А, представен в мкг ретинол еквиваленти (РЕ), включва съдържанието се в храните количество ретинол и бета-каротин. Среднодневният прием на витамин А при децата от столицата на 6–11 месеца е съответно  $1057,9 \pm 562,5$ , което е 264% от адекватния хранителен прием за витамин А.<sup>1</sup> За децата от същата група средният прием на витамин А е

над ГНХП (горна граница за нерисков хранителен прием) от 800 мкг РЕ, като относителният дял деца с прием над ГНХП е повече от 50% (табл. 7). Основни хранителни източници на витамин А в храненето на децата на 6–11 месеца са храни, специално предназначени за кърмачета (395,6 мкг РЕ), мляко (вкл. млека за кърмачета) и млечни продукти (272 мкг РЕ) и пресни зеленчуци (241,8 мкг РЕ) (табл. 8).

**Витамин Е:** Приемът на витамин Е се изразява в алфа-токоферол еквиваленти ( $\alpha$ -ТЕ). Среднодневният прием на витамин Е при децата от столицата на 6–11 месеца е  $5,8 \pm 2,5$  мг (табл. 7). Медианата на дневния прием е почти идентична със средната стойност, което показва добро разпределение на приема в групата. Среднодневният прием на витамин Е е 117% от адекватния хранителен прием за витамина – 5 мг/ден в тази възраст.<sup>1</sup> Това показва, че децата в тази възрастова група не са в риск за дефицитен прием на този витамин.

#### Водноразтворими витамини

**Витамин С:** Среднодневният прием на витамин С е  $67,8 \pm 36,6$  мг (табл. 7). Медианата на дневния прием е близка до средната стойност, което показва добро разпределение на приема в групата. Адекватният хранителен прием на витамин С за деца от 6 до 11 месеца е 30 мг,<sup>1</sup> а установеният среднодневен хранителен прием на витамин С е 226% от адекватния прием. На 25 перцентил консумираният витамин С достига и леко надминава адекватния хранителен прием от 30 мг/ден, което означава, че децата в тази възрастова група не са в

Хранителни вещества	Средна стойност	SD	Медиана	Перцентилно разпределение			
				P 05	P 25	P 75	P 95
<b>Въглехидрати (г/ден)</b>	124,9	28,6	126,4	80,8	104,4	141,2	169,0
<b>Мазнини (г/ден)</b>	28,3	10,4	26,5	14,1	20,6	32,8	47,8
<b>Мазнини (Е%)</b>	29,3	6,9	28,0	19,9	24,7	33,0	42,5
<b>НМК (г/ден)</b>	9,8	6,5	8,6	0,3	5,5	13,4	22,9
<b>МНМК (г/ден)</b>	4,7	3,8	4,0	0,1	1,9	6,9	11,8
<b>ПНМК (г/ден)</b>	2,5	2,3	1,9	0,2	1,0	3,1	7,6
<b>Холестерол (мг/ден)</b>	89,4	64,6	75,3	7,4	35,5	134,2	211,9

Табл. 6. Среднодневен прием на въглехидрати, мазнини, мастни киселини и холестерол при деца на 6–11 месеца, некърмени, приемащи млека за кърмачета ( $n=120$ )

риск за дефицитен прием на витамин. Основни хранителни източници на витамин С в храненето на кърмачетата са храни, специално предназначени за кърмачета (21,8 мг), мляко (вкл. млека за кърмачета) и млечни продукти (21,7 мг) и плодове (15,4 мг) (табл. 9).

**Витамици от В група:** Среднодневният прием на витамини от група В при децата от столицата на 6–11 месеца е в диапазон от 0,5 мг до 1,5 мг (табл. 7). Медианите на дневния прием на тиамин, рибофлавин, пиридоксин и витамин В<sub>12</sub> за групата са почти идентични със съответните средни стойности, което показва много добро разпределение в групата. Среднодневният прием е над адекватния хранителен прием за всички витамини от група В.<sup>1</sup>

Подобно на установеното за другите витамини от В група, кърмачетата от град София не са в риск за дефицитен прием на ниацин и фолат (табл. 7).

#### Прием на минерали

**Калций, магнезий:** Среднодневният прием на калций и магнезий при децата от столицата на 6–11 месеца е съответно 505,4 ± 186,9 мг и 89,4 ± 27,6 мг (табл. 7). Медианата на дневния прием на кърмачетата е близка със средната стойност на прием както за калций, така и за магнезий, което показва добро разпределение в съответната група. Средно-

дневният прием е над адекватния хранителен прием за двата минерала.<sup>1</sup>

**Желязо:** Среднодневният прием на общо желязо е 7,7 ± 9,5 мг за деца на възраст 6–11 месеца (табл. 7). Медианата на дневния прием на кърмачетата е 5,1 мг. Разпределението на приема на общо желязо показва изместване към високите стойности за групата с медиана на прием 149,2% от средната стойност. Среднодневният прием на общо желязо при децата от столицата на 6–11 месеца е под препоръчителния хранителен прием от 11 мг, или 70% от него.<sup>1</sup> Относителният дял деца с риск за дефицитен хранителен прием на желязо, при които стойностите на среднодневен прием са под средните хранителни потребности (EAR) за тази възрастова група (6,9 мг/ден), е 72,7%.<sup>6</sup>

**Натрий:** Среднодневният прием на натрий при изследваните деца на възраст 6–11 месеца е 648,3 ± 385,9 мг (табл. 7). Медианата на дневния прием на кърмачетата е близка със средната стойност на прием за натрий, което показва добро разпределение на приема в групата. Среднодневният прием е почти 2 пъти по-висок от адекватния хранителен прием за натрий от 370 мг.<sup>1</sup> Среднодневният прием на натрий при деца от 6 до 8 месеца с висока честота на кърмене е 210 мг дневно, а при хранените с млека за кърмачета (формула) е 566 мг.

При нашето проучване се установи, че средната продължителност на кърмене при некърмените деца на 6–11 месеца е 3,5 месеца. Относителният дял деца, приемащи течности извън кърмата през първите 6 месеца, е 86,7%. До 3-месечна възраст плодов сок получават 58,3% от децата, а плодово пюре 29,2%. До 6-месечна възраст краве кисело мляко са получавали 11,7% от децата. От тях, 14,2% са с анемия към момента на проучването. Децата, получавали витамини и минерали като добавка към храната, са 31,7%, като при тях анемията е по-ниска (10,5%) в сравнение с децата, непримаемли витамини и минерали (13,4%).

## Обсъждане

### Кърмени деца

Оценката на храната при кърмените деца от 6 до 12 месеца показва, че енергийната плътност на храната при кърмачетата на 6–8 месеца съответства на препоръчаната от СЗО, но при децата на 9–11 месеца енергийната плътност на храната е под препоръчаната. Установената хранителната плътност на храната по отношение на желязото при кърмените деца е значително по-ниска спрямо препоръчаната от СЗО (табл. 3). Тя е свързана с нисък среднодневен прием на желязо и по-висока честота на анемия (30%) при децата, които получават майчина кърма след 6-месечна възраст, в сравнение с некърмените деца през този период (p=0,027). Това подчертава ролята на захранването в профилактиката на анемия и други дефицитни състояния сред децата на 6–11 месеца.<sup>14</sup>

### Некърмени деца

Оценката на хранителния прием на децата от 6 до 11 месеца, които не се кърмят през този период, показва, че среднодневният прием на енергия, въглехидрати и белтък съответства на препоръчителните стойности съгласно Физиологичните норми за хранене на населението в България, но среднодневният прием на мазнини е под определените адекватни стойности за тази възраст. Основен източник на енергия при кърмачетата от раждането до шестия месец са мазнините от майчината кърма.<sup>10</sup> След този период с въвеждането на захранващи храни относителният дял на мазнините в дневния енергиен прием намаля-

Витамици	Средна стойност	SD	Перцентилно разпределение				
			P 05	P 25	Медиана	P 75	P 95
Вит. А (мкг PE)	1057,9	562,5	435,7	640,7	920,8	1363,2	2279,3
Вит. Е (мг)	5,8	2,5	2,5	4,3	5,6	7,1	10,0
Вит. В <sub>1</sub> (мг)	0,5	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	1,0
Вит. В <sub>2</sub> (мг)	0,9	0,3	0,5	0,7	0,8	1,1	1,5
Ниацин (мг)	10,3	3,5	5,7	7,9	9,7	11,8	17,6
Вит. В <sub>6</sub> (мг)	0,9	0,4	0,5	0,6	0,8	1,0	1,7
Фолат (мкг)	86,5	38,0	43,7	58,5	77,9	108,8	162,9
Вит. В <sub>12</sub> (мкг)	1,5	1,2	0,5	0,8	1,2	1,8	2,9
Вит. С (мг)	67,8	36,6	16,3	43,1	63,3	89,4	119,8
Натрий (мг)	648,3	385,9	133,7	375,6	635,3	844,3	1243,3
Калций (мг)	505,4	186,9	247,4	379,7	471,6	596,8	882,4
Магнезий (мг)	89,4	27,6	55,5	70,8	83,7	103,7	140,2
Желязо общо (мг)	7,7	9,5	2,3	4,0	5,1	7,6	28,1
Желязо от жив. произход (мг)	0,4	0,6	0,0	0,0	0,1	0,8	1,7

Табл. 7. Дневен прием на витамини и минерали на некърмени деца на 6–11 месеца (n=120)

Храни/Групи храни	Средна стойност	SD	Медиана
<b>Зърнени храни</b>	4,4	8,0	0,0
<b>Мляко и млечни продукти</b>	272,0	346,4	206,2
<b>Яйца</b>	20,1	23,2	11,9
<b>Мазнини</b>	25,1	30,8	17,2
□ Млечно масло	25,1	30,8	17,2
<b>Месо и месни продукти</b>	11,6	81,8	0,0
□ Черен дроб	7,3	79,5	0,0
<b>Риба и други морски храни</b>	0,0	0,0	0,0
<b>Зеленчуци, зеленчукови сокове</b>	241,8	395,4	100,4
<b>Плодове (при децата няма ядки)</b>	44,6	112,8	7,1
<b>Храни за кърмачета</b>	395,6	358,3	308,7
<b>Общо</b>	<b>1058</b>	<b>920,8</b>	<b>562,5</b>

Табл. 8. Постъпление на витамин А (мкг РЕ) от различни храни/групи храни при некърмени деца на възраст 6–11 месеца

ва за сметка на енергията, доставяна от въглехидратите.<sup>13</sup> Захранващите храни са по-бедни на мазнини в сравнение с кърмата и по-богати на въглехидрати. Среднодневният прием на мазнини при почти 70% от децата на столицата е под долната граница на препоръчителния интервал за прием (30–40Е%), докато приемът на въглехидрати (58,3%) е близо до препоръчителната горна граница от 60 Е%. За сравнение, кърмачетата на същата възраст в Германия имат по-висок среднодневен прием на мазнини (над 37,4Е%), по-нисък среднодневен прием на въглехидрати (50,2Е%) и идентичен среднодневен прием на белтък (12Е%).<sup>8</sup>

Неадекватният хранителен прием крие рискове за здравето и развитието на кърмачето. Недостатъчният прием на енергия и ценни хранителни вещества води до намаляване на физическата активност, а при продължително задържане и до изоставане във физическото развитие и появата на недоимъчни заболявания.<sup>9, 7</sup> Небалансираният прием на хранителни вещества допълнително оказва неблагоприятно влияние върху здравния статус на кърмачето. За кърмачетата от столицата е характерен повишен прием на витамин А, като за над 95% от тях той е над ГНХП от 800 мкг РЕ. ГНХП е най-високото дневно ниво на хранителен прием, което не се свързва с неблагоприятен здравен ефект при почти всички индивиди в съответната популационна група, докато по-високият прием от нея е свързан с възможен риск от неблагоприятни здравни ефекти. Повишен прием на витамин А е установен и при американските деца от същата

възраст.<sup>3</sup> Съществен принос за високия прием на витамин А при децата от София имат обогатените с витамина храни, специално предназначени за кърмачета (табл. 8). Това поставя въпроса за нивото на обогатяване с витамин А на храните за кърмачета и необходимостта за оценка на риска от свръхприем на този витамин при тяхната редовна консумация в значителни количества. При изследвана група кърмачета, обаче значителен дял от вноса на витамин А произхожда от растителни продукти – зеленчуци и плодове, които са източници на бета-каротин - провитамин А. Неговият повишен внос не създава рискове за токсичен ефект, както е при приема на ретинол, тъй като горната му граница за нерисков прием е значително по-висока. Витамин А участва в растежа и диференцирането на тъканите. Статистически значима разлика при нашето изследване се установи между приема на витамин А и растежа на детето, оценено чрез антропометричен индекс Ръст-за-възраст (РВ) ( $r=0,043$ ). Среднодневният прием на витамин А при деца на 6–11 месеца с изос-

таване в растежа ( $PB<-2SD$ ) е 566,6 мкг РЕ, а при деца с висок ръст ( $PB>+2SD$ ) е 1854 мкг РЕ. Относително висок, но под ГНХП, е и приемът на витамини от В групата, особено  $V_1$ ,  $V_2$  и  $V_{12}$ , което отново се свързва с консумацията на храни, специално предназначени за кърмачета, обогатени с тези витамини.

Високият среднодневен прием на натрий се дължи основно на влагането на по-големи количества готварска сол в основни хранителни продукти при тяхното производство, които се консумират от кърмачетата (хляб, сирене), но и на захранването на децата с ястия, предназначени за цялото семейство, които съдържат неадекватни за кърмаческата възраст количества сол.

От минералните вещества се установява нисък среднодневен прием на желязо. Висок е относителният дял (70%) на деца с прием на желязо под препоръчителния.<sup>1</sup> Висок процент деца от групата са със стойности на прием на желязо под средните хранителни потребности (EAR), които определят възможния риск от хранителен дефицит на желязо в съответната група.<sup>6</sup> Среднодневният прием на цинк при деца с изоставане в растежа, оценен на база индекс РВ ( $PB<-2SD$ ), е два пъти по-нисък (3,3 мг), спрямо този на децата с висок ръст ( $PB>+2SD$ ) (6,1 мг).

#### Анемия, хранителни детерминанти, роля за развитието и здравето

Значението на анемията и нейното влияние върху физическото развитие на децата са доказани в много проучвания.<sup>12, 14</sup> Установява се статистически значима връзка между приема на желязо и анемията в двете възрастови подгрупи. Честотата на анемия при децата

Група храни	Средна стойност	SD	Медиана
<b>Зеленчуци</b>	5,9	10,2	2,8
<b>Картофи</b>	2,7	4,6	0,0
<b>Плодове, от които</b>	15,4	19,0	7,0
• Цитрусови плодове	0,8	6,2	0,0
• Други пресни плодове	11,2	16,0	3,6
<b>Мляко и млечни продукти (вкл. млека за кърмачета)</b>	21,7	15,2	19,3
<b>Храни за кърмачета</b>	21,8	25,9	15,0
<b>Общо</b>	<b>67,8</b>	<b>36,6</b>	<b>63,3</b>

Табл. 9. Постъпление на витамин С (мг) от различни храни/групи храни при некърмени деца на възраст 6-11 месеца

на 6–11 месеца с прием на желязо под EAR е 15%, докато при децата с прием на желязо над EAR е 3% ( $p=0,109$ ). Ниският среднодневен прием на желязо при некърмените деца се свързва с относително високия дял на анемия сред тях – 12,5%.

Среднодневният прием на енергия при кърмачета на 6–11 месеца без анемия е със средно 160 ккал/ден по-голям от енергийния прием на кърмачетата с анемия ( $p=0,046$ ). Статистически значима връзка се установи между поднорменото тегло при кърмачетата на възраст 6–11 месеца и анемията ( $p=0,023$ ). При децата с анемия по-често се наблюдава поднормено тегло спрямо децата без анемия от същата възраст. Статистически значима разлика се установи в приема на общо желязо между кърмачетата от цялата изследвана група с анемия и без анемия ( $p=0,023$ ). Средният прием на общо желязо, постъпващо от храната при кърмачетата без анемия, е 7,2 mg на ден, а при тези с анемия е 6,4 mg на ден. Среднодневният прием на цинк, който играе важна роля за растежа и имунитета на децата, е по-голям при кърмачета без анемия (4,1 mg) спрямо кърмачета с анемия (3,0 mg) ( $p=0,044$ ). Въглехидратите са основен източник на енергия за кърмачетата на 6-11 месеца. Статистически значима разлика се установи между среднодневния прием на въглехидрати при кърмачета без анемия (117 грама на ден) и тези с анемия (87 грама на ден) ( $p=0,009$ ). Дефицитът на витамин А е допринасящ фактор за вторичен железен дефицит при децата.<sup>5</sup> Витамин А дефицит, както и ниският витамин А прием при майката по време на лактация, води до намалено съдържание на желязо в кърмата.<sup>11</sup> При нашето проучване не се установи нисък витамин А прием при кърмачетата на възраст 6–11 месеца, което е причина да не съществува статистически значима разлика при децата с/или без анемия ( $p=0,185$ ). Витамин С подобрява абсорбцията на нехемовото желязо от храните. Среднодневният прием на витамин С при децата на 6–11 месеца с анемия е 39 мг, а при здравите деца от същата възрастова група е 63,6 мг ( $p=0,031$ ). Статистически значимо по-ниска е честотата на анемията

при деца, които са приемали хранителни добавки (витамини и минерали) от тези, които не са приемали ( $p=0,00$ ).

Анемията при децата е свързана с повишена заболяемост. При нашето проучване относителният дял кърмени деца на 6–8 месеца с анемия, боледували от остри респираторни заболявания до 4 пъти, е 57% спрямо боледували 28,6% деца без анемия от същата група, при кърмените деца на 9–11 месеца относителният дял е съответно 50% спрямо 28,5%.

### Изводи

1. Относителният дял на кърмени деца на 6-11 месеца от град София е 19,9%.

2. Хранителният прием на кърмените деца с храната се характеризира с ниска хранителна плътност общо за групата и ниска енергийна плътност при децата на 9–11 месеца.

3. При некърмените деца на възраст 6–11 месеца приемът на енергия е близък до средните потребности на тази възрастова група, приемът на белтък и въглехидрати е съгласно препоръчителния дневен прием, но среднодневният прием на мазнини е под препоръчителната стойност от 30 г/ден за 66,7% от децата.

4. Приемът на желязо е под средните хранителни потребности за 72,7% от децата, което ги поставя в риск за железен дефицит. Най-нисък е приемът на желязо със хранящите храни при кърмените деца на 6–8 месеца.

5. Относително висок е приемът на витамин А, витамин С и витамини от В група, свързан с консумацията на храни, специално предназначени за кърмачета, обогатени с тези витамини.

6. Среднодневният прием на натрий е почти 2 пъти по-висок от определения адекватен прием за тази възраст, като основното постъпление е от хляба и други готови за консумация храни.

7. Честотата на анемията в тази възраст е относително висока (12,5%), като процентът на деца с анемия е най-висок при кърмените деца на възраст 6-8 месеца (30%), свързана с ниска плътност на желязо в хранящите храни.

8. Наличието на анемия се свързва

с характеристиките на храненето, особено ниска енергийна плътност и нисък прием на желязо, и поднормено тегло, като се отразява неблагоприятно върху заболяемостта от остри респираторни заболявания. ●

### Книзопус

1. Министерство на здравеопазването Наредба № 23 за физиологичните норми за хранене на населението, Министерство на здравеопазването, ДВ, бр. 63, 2005.
2. Branca F et al. Multiple indicator cluster survey in From with micronutrient component. Rome, National Institute of Nutrition, 1999.
3. 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.
4. Butte NF. Energy requirements of infants. *Europ J Clin Nutr* 1996; 50 (Suppl): S24-S34.
5. Dreyfuss, M. L., Stolz, R. J., Shrestha, J. B., Pradhan, E. K., Le Clerq, S. C., Khatri SK, Shrestha SR, Katz J, Albonico M & West KP. Hookworms, malaria and vitamin A deficiency contribute to anemia and iron deficiency among pregnant women in the plains of Nepal. *J Nutr* 2000; 130:2527-2536.
6. IOM. Dietary Reference Intakes. Applications in Dietary Assessment. Washington, Nutrition Academy Press, 2000.
7. Gibson R and Hotz C. Nutritional causes of linear growth failure during complementary feeding. In: Nutrition and growth. Lippincott Williams&Wilkins, Philadelphia, 2001; 159-196.
8. Koletzko B, Dokoupil K, Reitmayr S, Weimert – Harendza, Keller. Dietary fat intakes in infants and primary school children in Germany. *Am J Clin Nutr* 2000; 72: 1392S-1398S.
9. Lutter K, Rodrigue A, Fuenmayor G, Avila L, Sempertegui, F, and Escobar J. Growth and Micronutrient Status in Children Receiving a Fortified Complementary Food. *J Nutr* 2008; 138(2): 379-388.
10. Rodriguez-Palmero M, Koletzko B, Kunz C, Jensen R. Nutritional and biochemical properties of human milk. II. Lipids, micronutrients, and bioactive factors. *Clin Perinatol* 1999; 26:335–59.
11. Shannon L and Lönnerdal B. Low Vitamin A Intake Affects Milk Iron Level and Iron Transporters in Rat Mammary Gland and Liver. *J Nutr* 2005; 135:27–32.

Пълната библиографска справка (20 източника) е на разположение в издателството и може да бъде представена при поискване.