

# Suplementacja witamin i składników mineralnych podczas laktacji

Supplementation of vitamins and minerals during lactation

Magdalena Makowska-Donajska, Lidia Hirnle

I Katedra i Klinika Ginekologii i Położnictwa Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu

AUTOR DO KORESPONDENCJI:

Magdalena Makowska-Donajska

I Katedra i Klinika Ginekologii i Położnictwa UM we Wrocławiu

ul. T. Chałubińskiego 3, 50-368 Wrocław

tel. (71) 784-23-47

e-mail: magdalena.m.makowska@o2.pl

## STRESZCZENIE

### SUPLEMENTACJA WITAMIN I SKŁADNIKÓW MINERALNYCH PODCZAS LAKTACJI

**Wprowadzenie.** W okresie laktacji wzrasta zapotrzebowanie energetyczne i odżywcze organizmu kobiety. Podstawą jej żywienia powinna być zbilansowana dieta, uzupełniona o suplementację witamin i składników mineralnych w dawkach zgodnych z aktualnymi zaleceniami towarzystw naukowych. Laktacja ma pierwszeństwo wśród procesów metabolicznych zachodzących w organizmie matki. Pochłania 400–670 kcal dziennie i wzrasta w przypadku wieloraczków. Karmienie piersią jest najlepszą metodą żywienia niemowląt w ciągu pierwszych 6 miesięcy życia, dlatego powinno być ono promowane wśród matek i wspierane z pomocą wykwalifikowanych specjalistów. Wg danych Światowej Organizacji Zdrowia [WHO] i Komitetu Żywienia Europejskiego Towarzystwa Gastroenterologii, Hepatologii i Żywienia Dzieci [ESPGHAN], odsetek kobiet kontynuujących karmienie piersią w 6. miesiącu życia dziecka jest niski i wynosi w Polsce 4–9% dla wyłącznego karmienia piersią oraz 63% dla karmienia częściowego. W Europie tylko w czterech krajach zanotowano odsetek kobiet kontynuujących wyłączne karmienie piersią w 6. miesiącu życia przekraczający 30% (Węgry, Malta, Portugalia, Słowacja).

**Cel pracy.** W poniższym artykule przedstawiono aktualne zalecenia dotyczące suplementacji witamin i składników mineralnych u kobiet karmiących naturalnie. Oprócz zaleceń, opisano praktyczne aspekty udanej laktacji oraz jej wpływ na zdrowie niemowląt i matek.

**Słowa kluczowe:** laktacja, witaminy, mikroelementy, makroelementy

## ABSTRACT

### SUPPLEMENTATION OF VITAMINS AND MINERALS DURING LACTATION

**Introduction.** During the lactation period, energy demand and nutritional needs increase in woman. The basis of proper nutrition should consist of a balanced diet and concomitant vitamins and minerals supplementation in doses recommended by major scientific societies. Lactation has a priority over metabolic processes in mother. It absorbs 400–670 kcal per day and increases in case of multiples. Breastfeeding is the best method of feeding infants during their first 6 months of life, therefore it should be promoted among mothers and supported by qualified specialists. According to The World Health Organization (WHO) and The European Society for Paediatric Gastroenterology Hepatology and Nutrition [ESPGHAN], the percentage of women continuing breastfeeding at the child's age of six months is low and in Poland it is 4–9% for exclusive breastfeeding and 63% for partial breastfeeding. In Europe, only in four countries the percentage of women continuing exclusive breastfeeding at infant's 6 months of age exceeds 30% (Hungary, Malta, Portugal, Slovakia).

**Aim.** The following article is a collection of current recommendations on vitamins and minerals supplementation during lactation. In addition to the recommendations, practical aspects of successful lactation and its impact on the health of infants and mothers have been described.

**Key words:** lactation, vitamins, micronutrients, macronutrients

**WPROWADZENIE****Znaczenie karmienia piersią**

Mleko matki jest pokarmem wyjątkowym, nie mającym sobie równych wśród mieszanek modyfikowanych. Zawiera aktywne składniki immunologiczne, nieobecne w żadnej sztucznej mieszance, które stymulują układ odpornościowy dziecka, chronią je przed infekcjami bakteryjnymi i wirusowymi oraz pozytywnie wpływają na dojrzewanie jelit noworodka [1, 2]. Dodatkowo, poprzez zawarte w swoim składzie łatwo przyswajalne postaci żelaza, niektórych białek i wielonienasyconych kwasów tłuszczowych, mleko matki jest niepodważalnie lepszym pokarmem odżywczym od mleka modyfikowanego [3, 4, 5, 6, 7].

**Mleko kobiece**

Dobowa produkcja mleka oscyluje w granicach 650-850ml, osiągając swój najwyższy poziom około 2. miesiąca laktacji. Skład mleka ludzkiego jest zmienny i zależy od pory dnia, długości karmienia i odstępów między kolejnymi karmieniami. Wszystkie liczące się na świecie towarzystwa naukowe, propagują wyłączne karmienie piersią jako najważniejszą i najbardziej korzystną metodę żywienia niemowląt w ciągu pierwszych 6 miesięcy życia (Światowa Organizacja Zdrowia [WHO], Komitet Żywienia Europejskiego Towarzystwa Gastroenterologii, Hepatologii i Żywienia Dzieci [ESPGHAN], Amerykańska Akademia Pediatrii [AAP]) [5, 7, 8, 9]. Rozbieżności w ich zaleceniach dotyczą momentu właściwego dla zakończenia laktacji, której czas trwania często zależy od czynników socjologicznych, ekonomicznych czy zawodowych (np. konieczność powrotu do pracy). Pozostaje to indywidualną decyzją kobiety. Nie ulega wątpliwości, że karmienie piersią to najbardziej naturalny i optymalny sposób karmienia noworodków i niemowląt. WHO zaleca kontynuowanie karmienia piersią przez 2 lata, AAP przez 12 miesięcy a wg ESPGHAN karmienie piersią powinno być kontynuowane tak długo jak jest to pożądane przez matkę i dziecko [4].

**CEL PRACY**

Celem pracy była analiza aktualnego piśmiennictwa naukowego z obszaru medycyny i żywienia człowieka na temat suplementacji witamin i składników mineralnych u kobiet karmiących naturalnie. Oprócz omówienia obowiązujących zaleceń, opisano praktyczne aspekty udanej laktacji oraz jej wpływ na zdrowie matek i niemowląt.

**Laktacja**

Bez względu na to jak skomponowana jest dieta kobiety karmiącej, skład jej mleka jest optymalny dla właściwego odżywienia dziecka. Natura w zdumiewający sposób reguluje ten proces samodzielnie. Aby to umożliwić, konieczna jest podaż odpowiedniej ilości płynów, kalorii, witamin i składników mineralnych (Tab. 1). W przeciwnym razie, dochodzi do szybkiego wyczerpania matczyńskich zapasów energetycznych, postępującego

osłabienia organizmu i spadku ilości i jakości produkowanego pokarmu (np. obniżenie zawartości tłuszczu w mleku) [6, 7]. Dlatego tak ważne jest właściwe odżywienie matki w okresie ciąży i laktacji. Rosnące zapotrzebowanie energetyczne, stanowi nie lada wyzwanie żywieniowe dla kobiety karmiącej piersią (Tab. 2). Produkcja mleka pochłania ok. 670 kcal dziennie w ciągu pierwszych 6 miesięcy laktacji i spada do 400 kcal w kolejnych miesiącach (rozpoczęcie rozszerzania diety dziecka). W natłoku rodzicielskich obowiązków, brak czasu na spożycie zdrowego, treściwego posiłku, to codzienna rzeczywistość niejednej matki. Mimo największych starań i mobilizacji organizmu, ilość dostarczanych substancji odżywczych może być niewystarczająca. Dlatego oprócz zdrowej, zbilansowanej diety, konieczna jest suplementacja witamin i składników mineralnych, których zapotrzebowanie wzrasta w okresie laktacji i znacząco przewyższa to z okresu ciąży.

Udowodniono, że niemowlęta matek prawidłowo odżywiających się w trakcie ciąży i laktacji (w tym suplementujących witaminy, mikro- i makroelementy), nie wymagają podawania żadnych innych pokarmów poza mlekiem matki w ciągu pierwszych 6 miesięcy życia [7]. Wyjątek stanowią witaminy D i K, które ze względu na swoje słabe przenikanie do mleka, powinny być dodatkowo podawane wszystkim niemowlętom. Profilaktyczna suplementacja żelaza zalecana jest wśród niemowląt z grupy ryzyka wystąpienia anemii (wcześniactwo, niska masa urodzeniowa, niski status socjoekonomiczny, dieta uboga w żelazo > 6. m.ż.) [4].

**Witaminy i sole mineralne**

W trakcie karmienia piersią, kobieta narażona jest na niedobory witamin grupy B, witaminy A, witaminy C, witaminy D, kwasów DHA, wapnia, jodu, miedzi, cynku i selenu. Zbilansowany jadłospis jest podstawą do zapewnienia matce i dziecku wystarczającej ilości witamin, mikro- i makroelementów. W praktyce jest to trudne do osiągnięcia samą dietą, dlatego suplementacja wapnia, witaminy D, jodu i kwasów DHA jest powszechnie zalecana wśród kobiet karmiących naturalnie [4, 10, 11, 12]. Warto zwrócić uwagę na wyniki badań przeprowadzonych przez WHO w 1998r. wśród kobiet o niskim statusie odżywienia organizmu [7]. Mimo iż produkcja pełnowartościowego mleka była u nich zachowana, to dopiero wpro-

■ Tab. 1. Zapotrzebowanie organizmu kobiety na wodę wg Jarosza i wsp. [17].

Okres życia	Zapotrzebowanie dobowe
ciąża	2300 ml
laktacja	2700 ml

■ Tab. 2. Zapotrzebowanie energetyczne kobiet w trakcie laktacji wg WHO [4, 7].

Okres laktacji	Zapotrzebowanie
0-6 m	+ 670 kcal/dobę*
>6 m	+ 400 kcal/dobę**

\*500 kcal z diety + 170 kcal z zapasów tkanki tłuszczowej

\*\*kobiety z niedowagą (BMI <18,5): 670kcal z diety

W przypadku wieloraczek: dodatkowe 500 kcal/dobę/dziecko

## Suplementacja witamin i składników mineralnych podczas laktacji

wadzenie suplementacji spowodowało wzrost stężenia witamin i składników mineralnych w mleku matki, zabezpieczając kobietę i niemowlę przed ich niedoborami (Tab. 3).

W sytuacji złego odżywienia i nawodnienia organizmu, zmniejszeniu ulega ilość produkowanego mleka, a nie jego skład, gdyż laktacja ma zdecydowane pierwszeństwo nad większością procesów metabolicznych. Składniki odżywcze zależne w głównej mierze od diety matki to witaminy rozpuszczalne w wodzie oraz w tłuszczach (te w mniejszym stopniu). Wydzielanie ich do mleka koreluje bezpośrednio z poziomem spożycia oraz zapasami w organizmie kobiety. Niedobory u niemowląt są bezpośrednim skutkiem ubogiej zawartości witamin i składników mineralnych w mleku matki. Można je szybko uzupełnić wprowadzając odpowiednią suplementację u karmiącej [7, 13, 14]. Dla kontrastu, spożycie cynku, żelaza, kwasu foliowego i wapnia, nie ma większego wpływu na ich stężenie w pokarmie kobiecym. Suplementacja tych składników zalecana jest głównie ze względu na właściwe odżywienie organizmu matki (Tab. 4, 5).

### Zalecenia suplementacyjne

#### Witamina D

Dawkowanie: 1500-2000 IU/dzień + suplementacja niemowląt [4, 5, 10, 15, 16].

Zwiększone narażenie na niedobór: ciąża, noworodki, dzieci, osoby starsze, wegetarianie, weganie, ciemna karnacja, zmniejszona ekspozycja na słońce, pracownicy zmian nocnych, poszczególne grupy etniczne (Azja Południowa, Bliski Wschód).

#### Witamina A

Dawkowanie: brak aktualnych zaleceń, dieta powinna pokryć zapotrzebowanie [14].

Zapotrzebowanie:

880 – 1200 µg/dzień - kobiety <19 r.ż. [17],

900 – 1300 µg/dzień - kobiety >19 r.ż. [17].

Zwiększone narażenie na niedobór: ciąża, laktacja, płęć męska, osoby starsze, choroby przewodu pokarmowego, niedobory odporności, przewlekły stres, dieta o niskiej zawartości tłuszczu.

#### Witamina E

Dawkowanie: brak aktualnych zaleceń, dieta powinna pokryć zapotrzebowanie [14].

Zapotrzebowanie: 11 mg/dzień [10].

Zwiększone narażenie na niedobór: ciąża, laktacja, noworodki urodzone przedwcześnie, płęć męska, choroby przewodu pokarmowego, dieta bogata w wielonienasycone kwasy tłuszczowe.

### Wielonienasycone kwasy tłuszczowe omega-3 (DHA)

Dawkowanie:

400-600 mg/dzień [10],

200 mg/dzień lub 400-600 mg/dzień (gdy małe spożycie ryb) [4].

Zwiększone narażenie na niedobór: laktacja, dieta uboga w nienasycone kwasy tłuszczowe.

■ Tab. 3. Wpływ spożycia witamin, mikro- i makroelementów na ich zawartość w mleku matki wg WHO [5, 7].

Składniki zależne od poziomu odżywienia matki	Składniki niezależne od poziomu odżywienia matki
Wit. B1 (tiamina)	Cynk
Wit. B2 (ryboflawina)	Żelazo
Wit. B6 (pirydoksyna)	Kwas foliowy
Wit. B12 (kobalamina)	Wapń
Wit. D	
Wit. A (retinol)	
Jod	
Selen	

■ Tab. 4. Normy żywienia dla kobiet w Polsce - składniki mineralne [17].

Składniki mineralne	Wiek	Ciąża	Laktacja
Wapń [mg]	<19 r.ż.	800-1000 mg	800-1000 mg
	>19 r.ż.	1100-1300 mg	1100-1300 mg
Fosfor [mg]	<19 r.ż.	1050-1250 mg	1050-1250 mg
	>19 r.ż.	580-700 mg	580-700 mg
Magnez [mg]	<19 r.ż.	335-400 mg	300-360 mg
	>19 r.ż.	300-360 mg	265-320 mg
Żelazo [mg]	<19 r.ż.	23-27 mg	7-10 mg
	>19 r.ż.	23-27 mg	7-10 mg
Cynk [mg]	<19 r.ż.	10,5-12 mg	10,9-13 mg
	>19 r.ż.	9,5-11 mg	10,4-12 mg
Miedź [mg]	<19 r.ż.	0,8-1 mg	7-10 mg
	>19 r.ż.	0,8-1 mg	7-10 mg
Jod [µg]	<19 r.ż.	160-220 µg	210-290 µg
	>19 r.ż.	160-220 µg	210-290 µg
Selen [µg]	<19 r.ż.	50-60	60-70 µg
	>19 r.ż.	50-60	60-70 µg
Fluor [mg]	<19 r.ż.	3	3
	>19 r.ż.	3	3

■ Tab. 5. Normy żywienia dla kobiet w Polsce - witaminy [12, 15, 17].

Witaminy	Ciąża	Laktacja
A (retinol) [µg]	<19 r.ż. 530-750 >19 r.ż. 530-770	880-1200 900-1300
B1 (tiamina) [mg]	1,2-1,4	1,3-1,5
B2 (ryboflawina) [mg]	1,2-1,4	1,3-1,6
B3 (niacyna, PP) [mg]	14-18	13-17
B4 (cholina) [mg]	450	550
B5 (kw. pantotenowy) [mg]	6	7
B6 (pirydoksyna) [mg]	1,6-1,9	1,7-2
B8 (biotyna) [µg]	30	35
B9 (foliany) [µg]	520-600	450-500
B12 (kobalamina) [µg]	2,2-2,6	2,4-2,8
C (kw. askorbinowy) [mg]	<19 r.ż. 65-80 >19 r.ż. 70-85	95-115 100-120
D [IU]	1500-2000	1500-2000
E [mg]	10	11
K [µg]	55	55

### Żelazo

Dawkowanie: 20 mg/dzień + suplementacja niemowląt z grup ryzyka [4, 10].

Zapotrzebowanie: 7-10 mg/dzień [10, 17].

Zwiększone narażenie na niedobór: płęć żeńska, ciąża, laktacja, obfite miesiączki, noworodki urodzone

przedwcześnie, okres dojrzewania, choroby przewodu pokarmowego, dieta wegańska i wegetariańska.

Czynniki ułatwiające wchłanianie: witamina C, kwaśne pH przewodu pokarmowego.

Czynniki utrudniające wchłanianie: pokarmy bogate w fityniany (produkty zbożowe, rośliny strączkowe), taniny (herbata, kawa, napary ziołowe), błonnik pokarmowy.

## Jod

Dawkowanie: 200 µg/dzień [10] lub 290 µg/dzień [4]

Zapotrzebowanie: 210 µg/dzień [17].

Zwiększone narażenie na niedobór: ciąża, laktacja, płęć żeńska, populacja polska.

## Magnez

Dawkowanie: 200-1000 mg/dzień – w zależności od indywidualnego zapotrzebowania [10].

Zapotrzebowanie:

265 mg/dzień - kobiety >19 r.ż. [17],

300 mg/dzień - kobiety <19 r.ż. [17].

Zwiększone narażenie na niedobór: ciąża, laktacja.

## Wapń

Dawkowanie: 1200 mg/dzień [10] lub 1000-1300 mg/dzień [4].

Zapotrzebowanie:

800-1000 mg/dzień - kobiety >19 r.ż. [17],

1100-1300mg/dzień - kobiety <19 r.ż. [17].

Zwiększone narażenie na niedobór: ciąża, laktacja, wieloródki, okres dojrzewania, menopauza, niedobór wit. D.

Czynniki ułatwiające wchłanianie: witamina D, laktoza.

Czynniki utrudniające wchłanianie: pokarmy bogate w szczawiany i fityniany.

Równoczesna suplementacja witaminy D zwiększa biodostępność wapnia w organizmie.

## PODSUMOWANIE

Laktacja jest dla organizmu kobiety stanem zwiększonego zapotrzebowania energetycznego. Warunkiem jej płynnego przebiegu jest prawidłowe nawodnienie, odżywienie oraz suplementacja witamin, mikro- i makroelementów w dawkach zgodnych z aktualnymi zaleceniami towarzystw naukowych. Niedostateczna podaż składników odżywczych może doprowadzić do niedoborów żywieniowych matek karmiących, spadku ilości produkowanego mleka i postępującego osłabienia organizmu. Udowodniono, iż wdrożenie suplementacji witamin, mikro- i makroelementów wśród kobiet karmiących naturalnie, szybko i skutecznie zwiększa ich stężenie w mleku oraz zapobiega niedoborom odżywczym niemowląt i matek.

## PIŚMIENNICTWO

1. Kowalska D, Gruczyńska E, Bryś J. Mleko matki – pierwsza żywność w życiu człowieka. *Probl Hig Epidemiol.* 2015; 96(2): 387-398.
2. Lis J, Orczyk-Pawiłowicz M, Kątnik-Prastowska I. Białka mleka ludzkiego zaangażowane w procesy immunologiczne. *Postepy Hig Med Dosw. (Online)* 2013 May 31; 67: 529-47.
3. Barbarska O, Zielińska M, Pawlus B, Wesółowska A. Characteristics of the regional human milk bank in Poland - donors, recipients and nutritional value of human milk. *Rocz Panstw Zakł Hig.* 2017; 68(4): 395-400.
4. Szajewska H, Horvath A, Rybak A, Socha P. Karmienie piersią. Stanowisko Polskiego Towarzystwa Gastroenterologii, Hepatologii i Żywienia Dzieci. *Standardy Medyczne/Pediatrics.* 2016; 13: 9-24.
5. World Health Organization, United Nations Children's Fund: Protecting, Promoting and Supporting Breast-feeding: The special role of Maternity Services. Geneva, Switzerland, World Health Organization. 1989; 13-18.
6. Guideline: Protecting, Promoting and Supporting Breastfeeding in Facilities Providing Maternity and Newborn Services. Geneva: World Health Organization; 2017.
7. Michaelsen KF, Weaver L, Branca F et al. Feeding and nutrition of infants and young children. Guidelines for the WHO European Region. WHO regional publications. European series; No 87.
8. ESPGHAN Committee on Nutrition. Breast-feeding: A commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2009; 49: 112- 125.
9. American Academy of Pediatrics. Section on Breastfeeding. Breastfeeding and the use of human milk. *Pediatrics* 2005; 115: 496-506.
10. Rekomendacje Polskiego Towarzystwa Ginekologicznego w zakresie stosowania witamin i mikroelementów u kobiet planujących ciążę, ciężarnych i karmiących. *Ginekol Pol.* 2014; 85: 395-399.
11. Nehring-Gugulska M, Żukowska-Rubik M, Pietkiewicz A (red.). Karmienie piersią w teorii i praktyce. Podręcznik dla doradców i konsultantów laktacyjnych oraz położnych, pielęgniarek i lekarzy. Kraków: Medycyna Praktyczna, 2012.
12. Bułhak-Jachymczyk B. Witaminy. [w:] Jarosz M, Bułhak-Jachymczyk B, red. Normy żywienia człowieka. Podstawy prewencji otyłości i chorób niezakaźnych. Warszawa: IŻŻ, PZWŁ; 2008, s.172-232.
13. Borszewska- Kornacka MK i wsp. Stanowisko Grupy Ekspertów w sprawie zaleceń żywieniowych dla kobiet w okresie laktacji. *Standardy Medyczne/Pediatrics.* 2013; 10: 265-279.
14. Makowska-Donajska M, Hirnle L. Suplementacja witamin i składników mineralnych podczas ciąży. *Gin. Perinat. Prakt.* 2017; 2, 4: 93-99.
15. Płudowski P, Karczmarewicz E, Bayer M et al. Practical guidelines for the supplementation of vitamin D and the treatment of deficits in Central Europe - recommended vitamin D intakes in the general population and groups at risk of vitamin D deficiency. *Endokrynol Pol.* 2013; 64: 319-327.
16. Buczkowski K. i wsp. Wytyczne dla lekarzy rodzinnych dotyczące suplementacji witaminy D. *Forum Medycyny Rodzinnej.* 2013; 7, 2: 55-58.
17. Jarosz M. i wsp. Normy żywienia dla populacji polskiej - nowelizacja. Warszawa: Instytut Żywności i Żywienia; 2012.

Praca przyjęta do druku: 16.05.2018

Praca zaakceptowana do druku: 25.06.2018