

# Stanowisko Zespołu Ekspertów. Polskie zalecenia dotyczące profilaktyki niedoborów witaminy D – 2009

Zalecenia opracowane przez Zespół Ekspertów w składzie:

**Prof. Jadwiga Charzewska**

– Kierownik Zakładu Epidemiologii i Norm Żywności i Żywienia Instytutu Żywności i Żywienia

**Prof. Danuta Chlebna-Sokół**

– Przewodnicząca Sekcji Chorób Metabolicznych Kości Dzieci i Młodzieży przy Polskiej Fundacji Osteoporozy

**Prof. Alicja Chybicka**

– Prezes Polskiego Towarzystwa Pediatrycznego

**Dr n. med. Justyna Czech-Kowalska**

– Kierownik Oddziału Patologii Noworodka Instytutu „Pomnik – Centrum Zdrowia Dziecka”

**Prof. Anna Dobrzańska**

– Konsultant Krajowy w Dziedzinie Pediatrii

**Prof. Ewa Helwich**

– Konsultant Krajowy w Dziedzinie Neonatologii

**Dr hab. n. med. Jacek R. Imiela**

– Konsultant Krajowy w Dziedzinie Chorób Wewnętrznych

**Dr n. przyr. Elżbieta Karczmarewicz**

– Kierownik Pracowni Patofizjologii Zakładu Biochemii i Medycyny Doświadczalnej Instytutu „Pomnik – Centrum Zdrowia Dziecka”

**Prof. Janusz B. Książyk**

– Kierownik Kliniki Pediatrii i Żywności Instytutu „Pomnik – Centrum Zdrowia Dziecka”

**Prof. Andrzej Lewiński**

– Konsultant Krajowy w Dziedzinie Endokrynologii

**Prof. Roman S. Lorenc**

– Przewodniczący Wielodyscyplinarnego Forum Osteoporotycznego Sekcji Specjalistycznej Polskiego Towarzystwa Lekarskiego, Członek Rady Naukowej IOF i ISCD

**Prof. Witold Lukas**

– Konsultant Krajowy w Dziedzinie Medycyny Rodzinnej

**Prof. Jacek Łukaszkiwicz**

– Członek Rady Naukowej Wydziału Farmaceutycznego Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego

**Prof. Ewa Marcinowska-Suchowierska**

– Kierownik Oddziału Klinicznego Medycyny Rodzinnej i Chorób Wewnętrznych

**Prof. Andrzej Milanowski**

– Kierownik Kliniki Pediatrii Instytutu Matki i Dziecka

**Prof. Andrzej Milewicz**

– Przewodniczący Polskiego Towarzystwa Endokrynologicznego

**Dr n. med. Paweł Płudowski**

– Członek Zarządu Sekcji Chorób Metabolicznych Kości Dzieci i Młodzieży przy Polskiej Fundacji Osteoporozy, Kierownik Zakładu Biochemii i Medycyny Doświadczalnej, Instytutu „Pomnik – Centrum Zdrowia Dziecka”

**Prof. Ewa Pronicka**

– Członek Komitetu Rozwoju Człowieka PAN, Członek SSIEM

**Prof. Stanisław Radowski**

– Konsultant Krajowy w Dziedzinie Położnictwa i Ginekologii

**Prof. Józef Ryżko**

– Kierownik Kliniki Gastroenterologii, Hepatologii i Immunologii Instytutu „Pomnik – Centrum Zdrowia Dziecka”

**Prof. Jerzy Socha**

– Przewodniczący Komisji Żywności Dzieci i Młodzieży Komitetu Nauki o Żywieniu Człowieka PAN

**Prof. Jerzy Szczapa**

– Prezes Polskiego Towarzystwa Neonatologicznego

**Doc dr hab n. med. Halina Weker**

– Kierownik Zakładu Żywności Instytutu Matki i Dziecka

## Wprowadzenie

Niepokojący jest wysoki odsetek niedoborów witaminy D stwierdzany w różnych grupach wiekowych w polskiej populacji. [1, 2, 3].

Niedobory witaminy D przyczyniają się nie tylko do rozwoju krzywicy, osteomalacji i osteoporozy, ale także mogą zwiększać ryzyko rozwoju wielu innych chorób m.in. cukrzycy typu I, nowotworów (piersi, prostaty, jelita grubego), chorób autoimmunologicznych (stwardnienie rozsiane, reumatoidalne zapalenie stawów, układowy toczeń rumieniowaty), sercowo naczyniowych oraz zespołu metabolicznego [3]. Dlatego tak ważne jest właściwe zaopatrzenie ustroju w witaminę D, uwzględniające jej wielokierunkowe działanie, z równoczesnym zapewnieniem bezpieczeństwa.

Wskaźnikiem zaopatrzenia organizmu w witaminę D jest stężenie 25-hydroksywitaminy D w surowicy (25-OHD). Optymalny poziom u dzieci wynosi 20-60ng/ml (50-150nmol/l), a u osób dorosłych 30-80ng/ml (75-200nmol/l) [3, 4, 5, 6, 7, 8].

Do prawidłowego rozwoju i mineralizacji układu szkieletowego oraz zmniejszenia ryzyka chorób cywilizacyjnych niezbędna jest nie tylko odpowiednia podaż witaminy D i wapnia, ale także przestrzeganie zasad aktywnego wypoczynku na świeżym powietrzu. (Tabela I).

W razie niewystarczającego spożycia witaminy D i wapnia z diety należy je uzupełnić z preparatów farmaceutycznych.

Regularna ekspozycja na słońce stanowi istotne endogenne źródło witaminy D. Należy jednak zaznaczyć, że powszechne dziś stosowanie kremów z filtrami przeciwsłonecznymi może redukować wydajność syntezy skórnej pod wpływem promieniowania UVB nawet o 90% [3, 9]. W naszej strefie geograficznej synteza skórna zachodzi od kwietnia do września, przy zapewnieniu min. 15 minutowej ekspozycji na słońce 18% powierzchni ciała (odstąpione przedramiona i częściowo nogi) w godz. 10-15, bez stosowania filtrów ochronnych. 6-10 Natomiast od października do marca synteza skórna praktycznie nie zachodzi [3, 6, 10].

Bardzo ważne jest wyważenie pomiędzy korzyściami wynikającymi z ekspozycji na słońce, która to przynajmniej w okresie letnim, zabezpiecza odpowiedni stan zaopatrzenia w witaminę D a ryzykiem wystąpienia raka skóry. Aktualnie u niemowląt <6m.ż bezpośrednia ekspozycja na słońce nie jest zalecana [3, 4].

## Zalecenia

### 1. Noworodki donoszone

- Wszystkie noworodki powinny mieć rozpoczętą suplementację witaminą D w dawce 400IU/dobę począwszy od pierwszych dni życia.

### 2. Noworodki urodzone przedwcześnie

- Suplementację witaminą D w dawce 400-800 IU/d należy rozpocząć od pierwszych dni życia (o ile jest możliwe żywienie drogą przewodu pokarmowego) i prowadzić do osiągnięcia wieku korygowanego 40 tygodni [5, 11, 12].
  - Przy karmieniu mlekiem modyfikowanym lub pokarmem kobiecym ze wzmacniaczem pokarmu kobiecego uwzględnić podaż witaminy D z diety.
  - Po osiągnięciu wieku korygowanego 40 Hbd dawkowanie witaminy D jak u niemowląt urodzonych o czasie (400 IU/d)

### 3. Niemowlęta urodzone o czasie

- **Niemowlęta karmione piersią** wymagają suplementacji witaminą D w dawce 400 IU/dobę\*  
\*Jednoczesna suplementacja witaminy D u matki karmiącej w ilości poniżej 2000 IU/d nie wpływa na dawkowanie witaminy D u dziecka [13, 14].
- **Niemowlęta karmione mlekiem modyfikowanym** powinny otrzymywać 400 IU/dobę witaminy D (łącznie z diety i preparatów farmaceutycznych). Przy spożyciu 400 IU/d witaminy D z diety (tj.ok.1000ml mleka początkowego i ok. 700-800ml mleka następnego) dodatkowa suplementacja witaminą D nie jest wymagana.
- Przy karmieniu mieszanym lekarz ustala dawkę indywidualnie obliczając zawartość witaminy D w podawanym mleku modyfikowanym. Podaż witaminy D z pokarmu kobiecego nie musi być uwzględniana w obliczeniach ze względu na jej bardzo niskie stężenie (ok. 50 IU/litr).

Tabela I. Podaż wapnia (wystarczające spożycie) w grupach wiekowych.

	Grupa wiekowa	Wapń (mg/dobę)
Niemowlęta	0-6 miesięcy	300
	6-12 miesięcy	400
Dzieci	1-3 lata	500
	4-6 lat	700
	7-9 lat	800
Nastolatki	10-18 lat	1300
Dorośli	19-50 lat	1000
	> 50 lat	1300
Kobiety (ciąża i laktacja)	< 19 lat	1300
	> 19 lat	1000

Tabela II. Produkty żywnościowe odpowiadające pod względem zawartości wapnia (240mg) jednej średniej szklance mleka.

jeden mały kubeczek jogurtu (150g)
jedna szklanka kefiru
jedna szklanka maślanki
35 dkg sera białego
4 - 5 naleśników z serem
dwa małe „trójkąci” serka topionego
dwa plasterki sera żółtego

Tabela III. Zawartość witaminy D w polskich produktach żywnościowych.

Produkt	Zawartość witaminy D
Węgorz świeży	1200 IU/100g
Śledź marynowany	480 IU/100g
Śledź w oleju	808 IU/100g
Dorsz świeży	40 IU/100g
Gotowany/ pieczony łosoś	540 IU/100g
Gotowana/pieczona makrela	152 IU/100g
Ryby z puszeki (tuńczyk, sardynki)	200 IU/100g
Żółtko jajka	54 IU/żółtko
Ser żółty	7,6-28 IU/100g
Pokarm kobiecy	1,5-8 IU/100ml
Mleko krowie	0,4-1,2 IU/100ml
Kaszki mleczno-ryżowe/ mleczno-zbożowe	160-480 IU/100g (ok. 64-80/100ml)
Mleko początkowe	40-50 IU/100ml
Mleko następne	40-80 IU/100ml.
Mleko modyfikowane >1r.ż.	70-80 IU/100ml

**4. Dzieci od 1 do 18 roku życia**

- Podaż witaminy D z żywności i/lub preparatów farmaceutycznych powinna wynosić 400 IU/dobę w okresie od października do marca, a także w miesiącach letnich, jeżeli nie jest zapewniona wystarczająca synteza skórna witaminy D.
- U dzieci z nadwagą/otyłością należy rozważyć zwiększenie dawki witaminy D do 800-1000IU/dobę

**5. Dorośli**

- Podaż witaminy D z żywności i/lub preparatów farmaceutycznych powinna wynosić 800-1000IU/dobę w okresie od października do marca, a także w miesiącach letnich, jeżeli nie jest zapewniona wystarczająca synteza skórna witaminy D.
- U osób po 65 roku życia ze względu na obniżoną syntezę skórą oraz udowodnione działanie przeciwłamaniowe i przeciwupadkowe zaleca się suplementację witaminą D w dawce 800-1000 IU/dobę przez cały rok.

**6. Kobiety ciężarne i matki karmiące**

- Bardzo ważne jest zapewnienie prawidłowych zasobów witaminy D przed planowaną ciążą.
- Wyniki dotychczas przeprowadzonych badań wskazują, że suplementacja witaminą D w dotychczas zalecanej dawce 400IU/d (odpowiada podaży z preparatów wielowitaminowych) jest niewystarczająca do zbudowania odpowiednich zasobów witaminy D zarówno u kobiety ciężarnej/ matki karmiącej jak i jej potomstwa [3, 4, 5, 14].
- Suplementację witaminą D w dawce 800-1000 IU/d należy prowadzić od II-go trymestru ciąży o ile nie jest zapewniona właściwa podaż z diety i/lub synteza skórna.
- Optymalnym postępowaniem w czasie ciąży i karmienia piersią byłoby indywidualne dobieranie dawki witaminy D tak aby utrzymać poziom 25-OHD >30ng/ml. Istnieją bowiem doniesienia o konieczności stosowania wyższych dawek witaminy D >1000 IU/d [3, 4, 5, 13, 14].

**7. Postępowanie w ciężkich niedoborach witaminy D** [6, 8, 9]

- W ciężkich niedoborach witaminy D (stężenie 25(OH)D w surowicy <10ng/ml) zalecane jest stosowanie dawek leczniczych przez 3 miesiące:
  - <1m.ż – 1000 IU/dobę;
  - 2-12m.ż –1000-3000 IU/dobę;
  - u dzieci >12m.ż – 5000 IU/dobę.
  - Dorośli – do 7000 IU/dobę
- W trakcie leczenia konieczne jest monitorowanie poziomów 25(OH)D, fosfatazy alkalicznej, wapnia w surowicy oraz wydalania wapnia z moczem co 1-3 miesiące.

Podsumowanie zaleceń przedstawiono w załączonym algorytmie.

**Uwaga!**

**Zespół rekomendujący zwraca uwagę, że nie ma żadnych podstaw do zmiany zalecanego dawkowania witaminy D jedynie na podstawie wielkości ciemienia, opóźnionego ząbkowania, opóźnionego pojawiania się jąder kostnienia głowy kości udowej, rozmiękania potylicy czy też nadmiernego pocenia się dziecka!**

**W przypadku wątpliwości co do stanu zaopatrzenia w witaminę D, należy wykonać oznaczenia podstawowych parametrów gospodarki wapniowo-fosforanowej oraz poziomu witaminy D (25-OHD). Podejrzewając krzywicę należy dodatkowo wykonać rtg. nadgarstka.**

**Stwierdzenie u niemowlęcia (otrzymującego witaminę D w zalecanej dawce) rozmiękania potylicy nie upoważnia do rozpoznania niedoboru witaminy D.**

**Rozmiękanie potylicy może wskazywać na nadmiar fosforanów, a zdarza się również u zupełnie zdrowych, szybko rosnących niemowląt.**

**Piśmiennictwo**

1. Sten Andersen R, Mølgaard C, Skovgaard LT i wsp. Teenage girls and elderly women living in northern Europe have low Winter vitamin D status. *Eur J Clin Nutr* 2005;59:533-541.
2. Czech-Kowalska J, Dobrzańska A, Janowska J i wsp. Zasoby ustrojowe witaminy D a homeostaza wapniowo- fosforanowa u noworodków donoszonych w 3 tygodniu życia. *Med Wiek Rozw* 2004;8(1):115-124.
3. Płudowski P, Karczmarewicz E, Czech-Kowalska J i wsp. Nowe spojrzenie na suplementację witaminą D. *Standarty Med.* 2009;1(6):23-41.
4. Wagner CL, Greer FR. Prevention of rickets and vitamin D deficiency in infants, children, and adolescents. *Pediatrics* 2008;122:1142-1152.
5. Godel JC and First Nations, Inuit and Health Committee, Canadian Paediatric Society. Vitamin D supplementation: Recommendations for Canadian mothers and infants. *Paediatrics & Child Health* 2007;12:583-589.
6. Holick MF. Vitamin D deficiency. *NEJM* 2007;357:266-281.
7. Lips P. Which circulating level of 25-hydroxyvitamin D is appropriate? *J of Steroid Biochem & Molecular Biol* 2004;89-90:611-614.
8. Heaney RP. Vitamin D: criteria for safety and efficacy. *Nutr Rev* 2008;66 (Suppl. 2):178S-1S.
9. Misra M, Pacaud D, Petryk A i wsp. Vitamin D deficiency in children and its management: review of current knowledge and recommendation. *Pediatrics* 2008;122:398-417.
10. Webb AR, Kline Z, Holick MF. Influence of season and latitude on the coetaneous synthesis of vitamin D3 in human skin. *J Clin Endocrinol Metab* 1988;67:373-378
11. Wesół-Kucharska D, Laskowska J, Sibilska M i wsp. Zapobieganie osteopenii wcześniaków. *Med Wiek Rozw* 2008;12(4):926-34.
12. Rigo J, Pieltain C, Salle B i wsp. Enteral calcium, phosphate and vitamin D requirements and bone mineralization in preterm infants. *Acta Paediatr* 2007;96(7):969-74.
13. Hollis BW, Wagner CL. Vitamin D requirements during lactation: high-dose maternal supplementation as a therapy to prevent hypovitaminosis D for both the mother and the nursing infant. *Am J Clin Nutr* 2004;80(suppl):1752S-8S.
14. Taylor SN, Carol L, Wagner MD I wsp. Vitamin D supplementation during lactation to support infant and mother. *J Am Col Nutr* 2008;27(6): 690-701
15. Jarosz M, Bułhak-Jachymczyk B (Redakcja naukowa). Normy żywienia człowieka. Podstawy prewencji otyłości i chorób niezakaźnych. Wydanie I 2008, *Wydawnictwo Lekarskie PZWL*, Warszawa
16. Tabele składu i wartości odżywczej żywności, Kunachowicz H i wsp. *Wydawnictwo Lekarskie PZWL*, Warszawa,2005

Wydrukowano w:

*Ginekol Pol.* 2010, 81, 149-153

**Algorytm zaleceń dotyczących profilaktyki niedoborów witaminy D.**

