

Realizacja wytycznych podaży witamin D i K w populacji niemowląt mieszkających w środowisku miejskim na Górnym Śląsku, w różnym czasie od ich wprowadzenia

Implementation of vitamins D and K supply guidelines
at various times since their introduction in infant
population of urban agglomeration in Upper Silesia

Magdalena Wojtała¹, Anna Obuchowicz¹, Beata Kaźmierczak-Pilch²,
Magdalena Łoboda³, Magdalena Kopydłowska-Pastuszyńska³, Beata Jarecka¹

STRESZCZENIE

WSTĘP

Suplementację niektórych witamin określają szczegółowe wytyczne, w tym podaż witaminy D (wit. D) od okresu noworodkowego do starości (2009 r.) oraz podaż witaminy K (wit. K) noworodkom i niemowlętom (2007 r.). Celem pracy jest ocena realizacji tych wytycznych u niemowląt mieszkających w aglomeracji miejskiej na Górnym Śląsku, w różnym czasie od ich wprowadzenia.

MATERIAŁ I METODY

Badaniem ankietowym objęto matki 6–12-miesięcznych niemowląt, mieszkające w Bytomiu (80,5%), Radzionkowie i Piekarach Śląskich. Uczestniczyło w nim 149 matek – 100 w latach 2009/2010 (grupa I) i 49 w 2013 r. (grupa II). U niemowląt nie występowały choroby wymagające modyfikacji podaży witamin. Indywidualnie oceniano podaż tych witamin w każdym miesiącu życia niemowlęcia, w odniesieniu do rodzaju żywienia (naturalnego lub sztucznego) oraz do rekomendacji podaży wit. D (2009) i wit. K (2007). Wyniki porównano statystycznie (test niezależności χ^2 Pearsona oraz dwustronny test dokładny Fishera).

WYNIKI

Stwierdzono lepszą realizację zaleceń podaży wit. D w grupie II – zarówno u niemowląt karmionych piersią, jak i żywionych sztucznie. Właściwa podaż wit. K niemowlętom karmionym piersią była znamienne częstsza także w grupie II. Jednocześnie znamienne częstsze było też podawanie wit. K niemowlętom karmionym sztucznie.

¹Katedra i Oddział Kliniczny Pediatrii
Wydziału Nauk o Zdrowiu
Śląskiego Uniwersytetu Medycznego
w Katowicach
²Samodzielny Publiczny Szpital Kliniczny
nr 1 w Zabrze
Śląskiego Uniwersytetu Medycznego
w Katowicach
³Szpital Specjalistyczny nr 2 w Bytomiu

ADRES DO KORESPONDENCJI:

Prof. dr hab. n. med. Anna Obuchowicz
Katedra i Oddział Kliniczny Pediatrii
Wydziału Nauk o Zdrowiu
Śląskiego Uniwersytetu Medycznego
w Katowicach
ul. Batorego 15
41-902 Bytom
tel. +48 32 786 14 98, 281 59 39
e-mail: aobuchowicz@sum.edu.pl

Ann. Acad. Med. Siles. 2014, 68, 2, 137–144
Copyright © Śląski Uniwersytet Medyczny
w Katowicach
eISSN 1734-025X
www.annales.sum.edu.pl

WNIOSKI

1. Mimo upływu kilku lat od wprowadzenia obowiązkowych zaleceń podaży wit. D i K, część niemowląt w środowisku miejskim na Górnym Śląsku nie otrzymuje ich zgodnie z zaleceniami. Dłuższy okres obowiązywania zaleceń skutkuje poprawą ich przestrzegania.
2. Ze względu na duże znaczenie prozdrowotne wit. D i K, ich suplementacja u niemowląt powinna być dokładnie monitorowana przez lekarzy podstawowej opieki zdrowotnej.

SŁOWA KLUCZOWE

witamina D, witamina K, suplementacja, przestrzeganie zaleceń, niemowlęta

ABSTRACT**INTRODUCTION**

The supplementation of some vitamins is set by specific guidelines. They include the supply of vitamin D from the neonatal period to old age (2009) and vitamin K to neonates and infants (2007). The aim of the study is to assess the implementation of these guidelines at various times since their introduction among infants of the urban agglomeration in Upper Silesia.

MATERIALS AND METHODS

The survey study was conducted among mothers of infants 6 to 12 months old, living in an urban agglomeration. The questionnaire was filled in by 149 mothers – 100 mothers in 2009/2010 (group I) and 49 in 2013 (group II). An individual evaluation of vitamin D and K intake in each month of life, with regard to the manner of feeding and to the principles of the practice guidelines for vitamins intake, was done. The results were analyzed statistically.

RESULTS

Better compliance with the principles of guidelines concerning vitamin D intake was found among breast-fed and in milk formula-fed infants from group II. Proper vitamin K intake by breast-fed infants was significantly more frequent in group II. In this group, among milk formula-fed infants, needless vitamin K supplementation was more frequently applied.

CONCLUSIONS

1. In spite of the introduction of obligatory guidelines for vitamin D and K supplementation a few years ago, some infants in the urban agglomeration of Upper Silesia do not receive them properly. The longer period of time the practice guidelines are obligatory, the better compliance with the recommendations is.
2. Since vitamin D and K are of great significance for human health, their supplementation in infants should be under precise control

KEY WORDS

vitamin D, vitamin K, supplementation, compliance with recommendations, infants

WSTĘP

Witaminy zaliczane są do niezbędnych substancji odżywczych, mających zasadnicze znaczenie dla rozwoju, stanu zdrowia i wydolności fizycznej człowieka. W miarę poznawania ich wielorakich funkcji, okresowym modyfikacjom podlegają zalecenia dotyczące

podazy preparatów witaminowych w różnych grupach wiekowych.

Zgodnie ze standardem obowiązującym w Polsce od 2009 r. [1], obowiązkową suplementację witaminami D (400 IU/dobę) i K (25 µg/dobę) zaleca się niemowlętom karmionym wyłącznie piersią. Ze względu na powszechny w Polsce i w innych krajach niedobór witaminy D (wit. D), jej stosowanie obowiązuje nie tylko od urodzenia oraz przez cały okres niemow-

łęcy, ale również w ciągu całego życia, w dawkach zależnych od wieku, stanu odżywienia (otyłość) i od ekspozycji na promienie słoneczne [2].

Noworodki urodzone przedwcześnie mają większe zapotrzebowanie na wit. D, ze względu na krótszy okres życia płodowego i związane z tym mniejsze zapasy w organizmie [3], w związku z czym mogą one – zależnie od wieku płodowego, masy ciała i sposobu karmienia – wymagać stosowania dawki zwiększonej (800 IU/dobę) aż do osiągnięcia wieku korygowanego 40 tygodni, później zaś 400 IU, jak pozostałe niemowlęta [1,3]. Niemowlęta karmione piersią powinny przyjmować pełną dawkę w postaci preparatu farmaceutycznego, gdyż pokarm kobiecy zawiera zbyt małe ilości wit. D [2], tj. zaledwie 15–18 IU/l [4]. Według standardu z 2009 r., niemowlęta karmione mieszankami humanizowanymi nie wymagają dodatkowej suplementacji tą witaminą, pod warunkiem, że ilość spożywanej dobowo mieszanki mlecznej pokrywa zapotrzebowanie w tym zakresie. Przy żywieniu mieszanym podaż należy ustalić indywidualnie [1].

Niekorzystnym efektem zdrowotnym hipowitaminozy D jest nie tylko krzywica w okresie niemowlęcym, lecz także inne stany chorobowe w późniejszym wieku, m.in. nadciśnienie tętnicze [5], nieswoiste zapalenie jelit [6], cukrzyca [7] oraz zespół metaboliczny [8]. Ponadto udowodniono, że witamina ta wpływa również na kształtowanie się odporności [9].

Drugą witaminą, której niedobór stanowi zagrożenie dla zdrowia, a nawet życia niemowląt, jest witamina K (wit. K) [10]. Zgodnie z zaleceniami opublikowanymi w 2007 r., każdy noworodek w pierwszych godzinach po porodzie otrzymuje ją jednorazowo, przy czym dawka i droga podania (*i.m.* lub *p.o.*) zależą od jego dojrzałości i stanu zdrowia [11]. Stwierdzono jednocześnie – co było nowością – że niemowlęta karmione naturalnie wymagają dalszej doustnej suplementacji, gdyż mleko matki zawiera zaledwie ok. 2,5 µg/l wit. K. Zalecono podaż 25 µg/dobę w okresie od 2 tygodnia do ukończenia 3 miesiąca życia. Niemowlęta karmione sztucznie nie wymagają profilaktycznego stosowania tej witaminy (poza wspomnianą jednorazową dawką po urodzeniu), z uwagi na jej zawartość w mieszankach mlecznych (ok. 50 µg/l) [11,12,13].

Hipowitaminoza K może objawiać się zahamowaniem prawidłowego wzrostu i rozwoju niemowlęcia, a przede wszystkim prowadzić do skazy krwotocznej [10,14]. Największym zagrożeniem jest dla noworodków urodzonych przedwcześnie, noworodków z porόδów zabiegowych i urodzonych w zamartwicy. Późną postacią skazy krwotocznej zagrożone są noworodki karmione wyłącznie piersią i nieotrzymujące suplementacji wit. K. Dodatkowe ryzyko stanowią choroby przewodu pokarmowego, zwłaszcza cholestaza i przewlekła biegunka, oraz antybiotykoterapia [10].

Codzienna praktyka wskazuje, że większość rodziców podaje dzieciom preparaty witaminowe. Ważne jest jednak, aby było to zgodne z aktualnymi zaleceniami.

Celem pracy jest ocena realizacji zaleceń podaży wit. D i K niemowlętom mieszkającym w aglomeracji miejskiej na Górnym Śląsku, w różnym odstępie czasu od ich wprowadzenia.

MATERIAŁ I METODA

Badania przeprowadzono w okresie od października 2009 do maja 2010 r. oraz od maja do września 2013 r. Narzędzie badawcze stanowił kwestionariusz autorskiej ankiety skierowanej do matek niemowląt w wieku 6–12 miesięcy, pochodzących z trzech sąsiadujących ze sobą miast – Bytomia (80,5%), Radzionkowa i Piekar Śląskich. Ankiety dotyczące podaży wit. D i K oraz sposobu karmienia niemowląt od urodzenia do ich obecnego wieku, a także danych ookołoporodowych i obciążeń chorobowych, wypełniło łącznie 149 matek, w tym 100 na przełomie lat 2009/2010 (I grupa niemowląt) i 49 w 2013 r. (II grupa niemowląt), przy czym 94 ankiety przeprowadzono w czasie hospitalizacji niemowląt chorych na ostre zakażenia dolnych dróg oddechowych, a pozostałe 55 w poradniach podstawowej opieki zdrowotnej w Bytomiu. Kryteriami włączenia matek do badań były posiadanie dziecka w wieku 6–12 miesięcy i zgoda na udział w badaniu. Kryteria wyłączenia stanowiły: choroby niemowląt związane z koniecznością indywidualnej modyfikacji powszechnie obowiązujących zaleceń podaży wit. D i K, grupa wiekowa niemieszcząca się w kryteriach włączenia, a także brak zgody matki na wypełnienie ankiety.

Poziom wykształcenia matek biorących udział w badaniu był w obu grupach porównywalny. Wykształcenie średnie miało 29% w grupie I oraz 27,6% w grupie II, zawodowe 27% w grupie I oraz 34% w grupie II, zaś wyższe magisterskie 20% w grupie I oraz 25,5% w grupie II.

W grupie I 87% niemowląt urodziło się w stanie dobrym (8–10 pkt w skali Apgar), 12% w średnim (4–7 pkt w skali Apgar), a 1 w ciężkim (1 pkt w skali Apgar). W grupie II było to odpowiednio: 91,6%, 6,3%, i 2,1% (1 dziecko).

Dokonano indywidualnej analizy podaży wit. D i K w każdym miesiącu życia niemowlęcia (od pierwszego do aktualnego), w odniesieniu do sposobu żywienia dziecka – naturalnego lub mieszankami humanizowanymi (żywienie sztuczne). Kilkoro niemowląt żywionych w sposób mieszany otrzymywało mieszanki mleczne w objętościach dobowych pozwalających zakwalifikować je pod względem podaży witamin do grupy niemowląt karmionych sztucznie, a kilkoro do karmionych naturalnie (tab. I).

Tabela I. Rozkład danych ankietowych dotyczących wieku i sposobu karmienia niemowląt objętych badaniem
Table I. Distribution of data concerning infants' age and manner of feeding

Wiek dziecka	Dzieci w danym wieku objęte badaniem (n)		Dzieci karmione piersią (n)		Dzieci karmione sztucznie (n)	
	grupa		grupa		grupa	
	I	II	I	II	I	II
1 mies.	100	49	66	40	34	9
2 mies.	100	49	54	31	46	18
3 mies.	100	49	44	24	56	25
4 mies.	100	49	32	22	68	27
5 mies.	100	49	30	20	70	29
6 mies.	100	49	25	19	75	30
7 mies.	75	30	13	11	62	19
8 mies.	57	28	9	10	48	18
9 mies.	45	21	8	6	37	15
10 mies.	26	14	3	5	23	9
11 mies.	16	9	2	4	14	5
12 mies.	17	4	1	1	6	3

n – liczba; grupa I: lata 2009/2010; grupa II: 2013 r.

Uzyskane wyniki odniesiono do wytycznych suplementacji witamin w wieku niemowlęcym (wit. D z 2009 r. i wit. K z 2007 r.). Porównano sposób realizacji tych rekomendacji w grupach I i II. W analizie statystycznej zastosowano test niezależności χ^2 Pearsona oraz dwustronny test dokładny Fishera, gdy liczebność najmniej licznej podgrupy była mniejsza niż 8.

WYNIKI

Z przeprowadzonych badań wynika, że nie wszystkie dzieci karmione piersią otrzymywały preparaty wit. D. W pierwszym półroczu życia w grupie I otrzymywało ją od 77,8% dzieci w 2 miesiącu do 52% w 6 miesiącu życia. We wszystkich miesiącach tego półrocza niemowlęta z grupy II częściej otrzymywały właściwą dawkę wit. D, z różnicą nieznamienią statystycznie w drugim miesiącu życia. W drugim półroczu życia liczba dzieci karmionych piersią w obu grupach była niewielka.

W tym czasie, poza mlekiem matki, niemowlęta otrzymywały produkty uzupełniające odpowiednie ilościowo i jakościowo, a suplementacja wit. D była częstsza w grupie II. Niezgodny ze standardami brak podaży wit. D dotyczył w obu grupach nielicznych niemowląt i był nieznamienne częstszy w grupie I. Podaż dawki większej niż standardowe 400 IU/dobę była częstsza w grupie I, ze znamieną różnicą w pierwszym ($p = 0,026$) i szóstym miesiącu ($p = 0,028$) – tabela II.

Podaż wit. K rozpoczęło 59% matek karmiących piersią z grupy I i 95% z grupy II ($p < 0,0001$). W kolejnych dwóch miesiącach objętych obowiązkową podażą tej witaminy była ona znamienne częściej stosowana w grupie II. W obu grupach nieliczne matki zbędnie kontynuowały podaż wit. K w 4 oraz 5 miesiącu życia dziecka (różnice nieznamienne statystycznie).

W pierwszych trzech miesiącach życia nie otrzymywało wit. K odpowiednio 40,9%, 44,4% i 50% niemowląt karmionych naturalnie z grupy I oraz 5%, 16,1% i 20,8% niemowląt z grupy II. Stwierdzone różnice są znamienne statystycznie (tab. III).

Zgodnie z wytycznymi obowiązującymi od 2009 r., niemowlęta wypijające w ciągu doby odpowiednią ilość mieszanki mlecznej nie wymagają podaży wit. D. Na takie postępowanie wskazywała analiza sposobu żywienia niemowląt objętych badaniem i zakwalifikowanych do grupy karmionych sztucznie. Z danych zebranych w tabeli IV wynika, że suplementacja wit. D była jednak w tej grupie niemowląt najczęściej wprowadzana, głównie w grupie I. Znamienne różnice częstości niezgodnej z rekomendacjami podaży tej witaminy, na niekorzyść grupy I, dotyczyły niemowląt w czwartym ($p = 0,005$), piątym ($p = 0,005$), szóstym ($p = 0,006$) i siódmym miesiącu życia ($p = 0,017$).

Niezgodna z zaleceniami, zbędna podaż wit. K dotyczyła w obu grupach nielicznych dzieci (tab. V).

Znamienna różnica częstości zbędnej podaży wit. K, na niekorzyść grupy II dotyczyła niemowląt w wieku 1–3 miesiący. Na uwagę zasługuje fakt, że pojedyncze niemowlęta niepotrzebnie otrzymywały tę witaminę do 7–8 miesiąca życia.

Biorąc pod uwagę możliwe błędy w sposobie podaży witamin, dokonano analizy częstości podawania ich preparatów bezpośrednio do butelki z mieszanką mleczną. W grupie I postępowało tak 5 matek, a w grupie II – 6, przy czym nie wskazały one, od którego miesiąca życia dziecka miało to miejsce. Niepodawanie witamin przez pojedyncze matki było przedstawiane przez nie jako ich własna decyzja. Wyjątek stanowiły 2 matki, które stwierdziły, że nie otrzymały informacji na temat konieczności podaży witamin. Nieregularne podawanie wit. D zaznaczyło w ankiecie 7 matek w grupie I (7%) i 5 w grupie II (8%).

SUPLEMENTACJA NIEMOWŁĄT WITAMINAMI D I K

Tabela II. Zgodność z zaleceniami (2009 r.) podaży wit. D w grupie niemowląt karmionych piersią
Table II. Compliance with recommendation of vitamin D intake (introduced in 2009) in group of breast-fed infants

Wiek dziecka	Dzieci karmione piersią (n)		Podaż wit. D zgodna z zaleceniami n (%)			Podaż wit. D niezgodna z zaleceniami n (%)				p
	grupa		grupa		p	brak podaży p = NS		> 400 IU/dobę		
	I	II	I	II		grupa		grupa		
						I	II	I	II	
1 mies.	66	40	45 (68,2)	36 (90,0)	0,010	7 (10,6)	2 (5,0)	14 (21,2)	2 (5,0)	0,026
2 mies.	54	31	42 (77,8)	29 (93,5)	NS	4 (7,4)	1 (3,2)	8 (14,8)	1 (3,2)	NS
3 mies.	44	24	30 (68,2)	22 (91,7)	0,037	7 (15,9)	1 (4,2)	7 (15,9)	1 (4,2)	NS
4 mies.	32	22	22 (68,7)	21 (95,4)	0,019	4 (12,5)	–	6 (18,7)	1 (4,5)	NS
5 mies.	30	20	19 (63,3)	19 (95,0)	0,016	6 (20,0)	–	5 (16,7)	1 (5,0)	NS
6 mies.	25	19	13 (52,0)	18 (94,7)	0,003	6 (24,0)	1 (5,6)	6 (24,0)	–	0,029
7 mies.	13	11	4 (30,8)	10 (90,9)	0,005	5 (38,5)	1 (9,1)	4 (30,8)	–	NS
8 mies.	9	10	3 (33,3)	9 (90,0)	0,020	4 (44,4)	1 (10,0)	2 (22,2)	–	NS
9 mies.	8	6	3 (37,5)	5 (83,3)	NS	4 (50,0)	1 (16,7)	1 (12,5)	–	NS
10 mies.	3	5	3 (100,0)	5 (100,0)	–	–	–	–	–	–
11 mies.	2	4	2 (100,0)	4 (100,0)	–	–	–	–	–	–
12 mies.	1	1	1 (100,0)	1 (100,0)	–	–	–	–	–	–

n – liczba; grupa I: rok 2009/2010; grupa II: rok 2013; NS – różnica nieznamienna statystycznie

Tabela III. Zgodność z zaleceniami (2007 r.) podaży wit. K w grupie niemowląt karmionych piersią
Table III. Compliance with recommendation of vitamin K intake (introduced in 2007) in group of breast-fed infants

Wiek dziecka	Dzieci karmione piersią (n)		Podaż wit. K zgodna z zaleceniami n (%)			Podaż wit. K niezgodna z zaleceniami n (%)					
	grupa		grupa		p	brak podaży		p	zbędna		p
	I	II	I	II		grupa			grupa		
						I	II		I	II	
1 mies.	66	40	39 (59,1)	38 (95,0)	< 0,0001	27 (40,9)	2 (5,0)	< 0,0001	–	–	–
2 mies.	54	31	30 (16,2)	26 (83,9)	0,009	24 (44,4)	5 (16,1)	0,009	–	–	–
3 mies.	44	24	22 (50,0)	19 (79,2)	0,022	22 (50,0)	5 (20,8)	0,022	–	–	–
4 mies.	32	22	–	–	–	–	–	–	6 (18,7)	3 (13,6)	NS***
5 mies.	30	20	–	–	–	–	–	–	2 (6,7)	1 (5,0)	NS
6 mies.	25	19	–	–	–	–	–	–	–	–	–

n – liczba; grupa I: rok 2009/2010; grupa II: rok 2013; NS – różnica nieznamienna statystycznie

Tabela IV. Zgodność z zaleceniami (2009 r.) podaży wit. D w grupie niemowląt karmionych mieszankami mlecznymi
Table IV. Compliance with recommendation of vitamin D intake (introduced in 2009) in group of milk formula-fed infants

Wiek dziecka	Dzieci karmione mieszankami mlecznymi		Brak podaży wit. D – zgodnie z zaleceniami n (%)			Podaż wit. D niezgodna z zaleceniami – zbędna n (%)		
	grupa		grupa		p	grupa		p
	I	II	I	II		I	II	
1 mies.	34	9	7 (20,6)	1 (11,1)	NS	27 (79,4)	8 (88,9)	NS
2 mies.	46	18	9 (19,6)	5 (27,8)	NS	37 (80,4)	13 (72,2)	NS
3 mies.	56	25	5 (8,9)	5 (20,0)	NS	51 (91,1)	20 (80,0)	NS
4 mies.	68	27	8 (11,8)	10 (37,0)	0,005	60 (88,2)	17 (63,0)	0,005
5 mies.	70	29	6 (8,6)	10 (34,5)	0,004	64 (91,4)	19 (65,5)	0,005
6 mies.	75	30	7 (9,3)	10 (33,3)	0,006	68 (90,7)	20 (66,7)	0,006
7 mies.	62	19	7 (11,3)	7 (36,8)	0,017	55 (88,7)	12 (63,2)	0,017
8 mies.	48	18	6 (12,5)	6 (33,3)	NS	42 (87,5)	12 (66,7)	NS
9 mies.	37	15	6 (16,2)	4 (26,7)	NS	31 (83,8)	11 (73,3)	NS
10 mies.	23	9	3 (13,0)	3 (33,3)	NS	20 (86,9)	6 (66,7)	NS
11 mies.	14	5	1 (7,1)	2 (40,0)	NS	13 (92,8)	3 (60,0)	NS
12 mies.	6	3	2 (33,3)	2 (66,7)	NS	4 (66,7)	1 (33,3)	NS

n – liczba; grupa I: rok 2009/2010; grupa II: rok 2013; NS – różnica nieznamienista statystycznie

Tabela V. Zgodność podaży wit. K z zaleceniami (2007 r.) w grupie niemowląt karmionych mieszankami mlecznymi
Table V. Compliance with recommendation of vitamin K intake (introduced in 2007) in group of milk formula-fed infants

Wiek dziecka	Dzieci karmione mieszankami mlecznymi (n)		Podaż wit. K niezgodna z zaleceniami – zbędna n (%)		p
	grupa		grupa		
	I	II	I	II	
1 mies.	34	9	4 (11,8)	4 (44,4)	0,046
2 mies.	46	18	3 (6,5)	5 (27,8)	0,034
3 mies.	56	25	5 (8,9)	10 (40,0)	0,002
4 mies.	68	27	3 (4,4)	4 (14,8)	NS
5 mies.	70	29	3 (4,3)	3 (10,3)	NS
6 mies.	75	30	3 (4,0)	3 (10,0)	NS
7 mies.	62	19	1 (1,6)	2 (10,5)	NS
8 mies.	48	18	–	1 (5,5)	NS
9 mies.	37	15	–	–	–

n – liczba; grupa I: rok 2009/2010; grupa II: rok 2013; NS – różnica nieznamienista statystycznie

DYSKUSJA

Witaminy należą do związków organicznych niezbędnych do prawidłowego funkcjonowania organizmu człowieka. Ich zawartość w naturalnych produktach spożywczych jest zróżnicowana. Powszechnie stwierdzany niedobór wit. D stał się globalnym problemem zdrowia publicznego [15], skutkując koniecznością opracowania standardów podaży wit. D i ich okresowego modyfikowania.

Po wielu latach empirycznego stosowania zróżnicowanych dawek wit. D, w 2009 r. opublikowano w Polsce wytyczne w tym zakresie, wskazując na potrzebę suplementacji we wszystkich grupach wiekowych. Niemowlęta karmione naturalnie zostały objęte wskazaniem do codziennego podawania wit. D w postaci preparatu farmaceutycznego, z uwagi na jej niewielką zawartość w mleku kobiecym. W przypadku niemowląt karmionych sztucznie za wystarczające źródło wit. D uznano wzbogacone nią mieszanki mleczne, spożywane w odpowiedniej dla wieku objętości [1,2].

Wdrożenie do praktyki lekarskiej nowych zasad postępowania, a także zmiana przyzwyczajzeń rodziców (wynikających np. z podawania wit. D starszemu potomstwu) wymaga zwykle pewnego czasu. To właśnie było powodem przeprowadzenia omawianych w pracy badań po kilku miesiącach oraz po czterech latach obowiązywania przedstawionych rekomendacji. Uzyskane wyniki wskazują na ewidentną poprawę częstości podaży właściwej dawki witaminy niemowlętom karmionym naturalnie w 2013 r. w porównaniu z latami 2009/2010. Brak podaży wit. D w tej grupie niemowląt był również rzadszy w 2013 r. i dotyczył pojedynczych dzieci, natomiast podaż większą niż 400 IU/dobę stwierdzono w tym roku u nielicznych niemowląt. Było to najpewniej spowodowane faktem, że – według opublikowanego standardu – cechy kliniczne traktowane dotychczas jako obligujące do podawania zwiększonej dawki witaminy (np. opóźnione ząbkowanie czy wolne zarastanie ciemienia) nie zostały uznane za podstawę rozpoznania krzywicy bez potwierdzenia badaniami laboratoryjnymi.

Również w grupie niemowląt karmionych sztucznie przestrzeganie rekomendacji odnośnie do podaży wit. D było lepsze w 2013 r. Na uwagę zasługuje jednak fakt, że znaczny odsetek niemowląt otrzymywał preparaty wit. D, mimo żywienia mieszankami humanizowanymi we właściwych ilościach.

Autorzy pracy nie dysponowali dokumentacją medyczną tych niemowląt, aby stwierdzić, jakie były do tego wskazania. Należy jednak zwrócić uwagę, że jesienią 2013 r. opublikowano nowe rekomendacje dawkowania wit. D w populacji osób zdrowych oraz w grupach ryzyka deficytów, jako wytyczne dla Europy Środkowej [15]. Nowe zasady przewidują podaż tej witaminy wszystkim niemowlętom od pierwszych dni życia do 6 miesiąca w dawce 400 IU/dobę, bez względu na sposób żywienia, a od 6 do 12 miesiąca w dawce 400–600 IU/dobę, zależnie od zawartości wit. D w diecie. Biorąc ten fakt pod uwagę, „zbędna” podaż witaminy według standardu z 2009 r. nie może być obecnie oceniana tak jednoznacznie jako niepotrzebna.

Wobec zróżnicowanych warunków geograficznych (np. zróżnicowane nasłonecznienie) i środowiskowych (sposób odżywiania) zalecenia dotyczące suplementacji witaminą D w różnych krajach są odmienne, np. Amerykańska Akademia Pediatrii rekomenduje podaż dzienną wit. D w dawce 200 IU dla niemowląt karmionych piersią lub otrzymujących mniej niż 500 ml/dobę mieszanki mlecznej [16,17], co jest dawką mniejszą niż w Polsce.

W Wielkiej Brytanii wskazuje się na niedobory wit. D przede wszystkim u niemowląt, w tym zwłaszcza w grupach etnicznych azjatyckich i afrokaraibskich [17]. Autorzy angielscy podkreślają, że suplementacja witaminami (w tym wit. D) nie jest prawidłowo reali-

zowana, ze względu na brak świadomości wagi zagadnienia nie tylko wśród rodziców, ale również wśród personelu medycznego (położnych, asystentów zdrowotnych) [18].

W Polsce sytuacja pod tym względem wydaje się lepsza, na co wskazują uzyskane przez nas wyniki, ale mimo to również wymaga poprawy.

Drugą witaminą o niewystarczającej według obecnej wiedzy zawartości w mleku kobiecym (1–4 µg/l) jest wit. K [10]. W Polsce do 2007 r. jedyną formą jej suplementacji była domięśniowa podaż po urodzeniu się dziecka. W wymienionym roku zespół ekspertów opublikował zalecenia, według których zdrowe niemowlęta karmione wyłącznie piersią powinny otrzymywać doustnie 25 µg wit. K na dobę od 8 dnia życia do ukończenia 3 miesięcy [11,12,19].

W 2009 r., a więc po dwóch latach obowiązywania wymienionych zaleceń, odsetek niemowląt karmionych piersią i otrzymujących witaminę K nie był zadowalający. W 2013 r. zaobserwowano jego znamienne wzrost, ale nadal pojedyncze dzieci nie otrzymywały wit. K.

Na uwagę zasługuje też zbędna podaż witaminy niemowlętom karmionym naturalnie w 4 i 5 miesiącu życia, częstsza w latach 2009/2010. Z danych ankietowych wynika, że niektóre z tych dzieci otrzymywały preparaty łączone wit. D i K. Prawdopodobnie rodzice nie zwrócili uwagi (lub nie zostali poinformowani), że po 3 miesiącu życia podaż tych preparatów jest niewłaściwa.

Z kolei w 2013 r. zbędna podaż wit. K niemowlętom karmionym mieszankami mlecznymi w pierwszych 3 miesiącach życia była znamienne częstsza niż w latach 2009/2010, a w obu okresach objętych badaniem nieliczne niemowlęta otrzymywały zbędnie wit. K do 7–8 miesiąca życia. Uzyskane dane nie pozwalają rozstrzygnąć, czy podawanie wit. K niemowlętom karmionym sztucznie było spowodowane niewiedzą/niedopatrzeniem lekarzy, czy też wynikało z własnej decyzji rodziców.

Chociaż liczba zebranych ankiet, zwłaszcza w 2013 r., jest niewielka, to jednak powtórzenie badania po czterech latach, w tym samym środowisku, pozwoliło scharakteryzować realizację zaleceń dotyczących suplementacji wit. D i K, a także tendencje w zakresie błędnej podaży.

Problemowi temu poświęcone są nieliczne publikacje. W aktualnym piśmiennictwie polskim podkreśla się prawidłową realizację zaleceń podaży wit. D noworodkom urodzonym przedwcześnie [20]. Badanie, którym objęto wybrane losowo niemowlęta w wieku 6 i 12 miesięcy z terenu całej Polski, wskazało natomiast na liczne błędy żywieniowe oraz niewłaściwą suplementację wit. D. Na podstawie wywiadów żywieniowych i jednocześnie danych ankietowych autorzy cytowanej pracy stwierdzili nieregularne podawanie preparatów wit. D u około 70% niemowląt,

co skutkowało zaniżeniem ogólnej podaży tej witaminy [21].

Uzyskane przez nas wyniki są w tym względzie korzystniejsze. Należy jednak wziąć pod uwagę, że mieliśmy do dyspozycji wyłącznie dane zadeklarowane przez matki w ankietach. Witkowska i wsp. [17] wskazują natomiast na nieprawidłową suplementację wit. K u 48% niemowląt karmionych piersią, których matki uczestniczyły w badaniu ankietowym w Warszawie. Podobnie negatywny wynik autorki niniejszej pracy stwierdziły w grupie I. Należy jednak zwrócić uwagę, że w 2013 r. sytuacja ta uległa znamiennej poprawie.

WNIOSKI

1. Mimo upływu kilku lat od wprowadzenia obowiązkowych zaleceń podaży wit. D i K, część niemowląt w środowisku miejskim na Górnym Śląsku nie otrzymuje ich zgodnie z zaleceniami. Dłuższy okres obowiązywania zaleceń skutkuje poprawą ich przestrzegania.
2. Ze względu na duże znaczenie prozdrowotne wit. D i K, ich suplementacja u niemowląt powinna być dokładnie monitorowana przez lekarzy podstawowej opieki zdrowotnej.

PIŚMIENNICTWO

1. Charzewska J., Chlebna-Sokół D., Chybicka A. i wsp. Aktualne (2009) polskie zalecenia zespołu ekspertów dotyczące profilaktyki niedoboru witaminy D. *Med. Prakt. Pediatr.* 2010; 1: 40–45.
2. Dobrzańska A., Charzewska J., Chlebna-Sokół D. i wsp. Suplementacja witaminą D – praktyczny schemat postępowania profilaktycznego i terapeutycznego. *Probl. Med. Rodz.* 2009; 29(4): 45–49.
3. Czech-Kowalska J., Dobrzańska A. Profilaktyka osteopenii wcześniaków. *Przew. Lek.* 2008; 2(104): 57–62.
4. Doroszko A., Gronkiewicz E., Niedzielska E. Wskazania i bezpieczeństwo stosowania preparatów witaminy D w okresie laktacji. *Pediatr. Pol.* 2008; 83: 111–113.
5. Burgaz A., Orsini N., Larsson S.C., Wolk A. Blood 25-hydroxyvitamin D concentration and hypertension, a meta-analysis. *J. Hypertens.* 2011; 29: 636–645.
6. Pappa H.M., Gordon C.M., Saslow T.M. i wsp. Vitamin D status in children and young adults with inflammatory bowel disease. *Pediatrics* 2006; 118: 1950–1961.
7. Khan H., Kunutsor S., Franco OH, Chowdhury R. Vitamin D, type 2 diabetes and other metabolic outcomes a systematic review and meta-analysis of prospective studies. *Proc. Nutr. Soc.* 2012; 30: 1–9.
8. Boucher B.J. Is vitamin D status relevant to metabolic syndrome? *Dermatoendocrinol* 2012; 4: 212–224.
9. Hewison M. Vitamin D and immune function: autocrine, paracrine or endocrine? *Scand. J. Clin. Lab. Invest. (suppl)* 2012; 243: 92–102.
10. Socha J., Kamińska-Gocał D., Socha P. Wit. K – optymalizacja podaży. *Stand. Med. Pediatr.* 2011; 8: 397–402.
11. Dobrzańska A., Helwich E., Lukas W. i wsp. Zalecenia zespołu ekspertów dotyczące profilaktyki krwawienia z niedoboru witaminy K u noworodków i niemowląt. *Stand. Med. Pediatr.* 2007; 4: 6–8.
12. Kwinta P., Mitkowska Z., Pietrzyk J., Lauterbach R., Olechowski W., Żelichowski M. Kontrowersje w pediatrii – debata ekspertów. Jak optymalnie zapobiegać krwawieniom z niedoboru witaminy K u noworodków i niemowląt? *Med. Prakt. Pediatr.* 2008; 1: 21–32.
13. Wanke M., Ruszczyński M., Horvath A. Suplementacja witamin K i D – aktualne zalecenia u dzieci. *Klin. Pediatr.* 2009; 17: 341–344.
14. Czech-Kowalska J., Dobrzańska A. Profilaktyka krwawienia z niedoboru witaminy K w okresie noworodkowym i niemowlęcym. *Stand. Med. Pediatr.* 2007; 4: 204–210.
15. Płudowski P., Karczmarewicz E., Chlebna-Sokół D. i wsp. Witamina D: Rekomendacje dawkowania w populacji osób zdrowych oraz w grupach ryzyka deficytów – wytyczne dla Europy Środkowej 2013 r. *Stand. Med. Pediatr.* 2013; 10: 573–578.
16. Collier S., Fulhan J., Duggan Ch. Nutrition for the pediatric office: update on vitamins, infant feeding and food allergies. *Curr. Opin. Pediatr.* 2004; 16: 314–320.
17. Leaf A.A. Vitamins for babies and young children. *Arch. Dis. Child.* 2007; 92: 160–164.
18. Jessiman T., Cameron A., Wiggins M., Lucas P.J. A qualitative study of uptake of free vitamins in England. *Arch. Dis. Child.* 2013; 98: 587–591.
19. Dobrzańska A., Czech-Kowalska J. Profilaktyka krwawienia z niedoboru witaminy K u noworodków i niemowląt. *Med. Prakt. Pediatr.* 2008; 1 (wydanie specjalne): 34–37.
20. Prochowska A., Chlebna-Sokół D. Stan zaopatrzenia w witaminę D noworodków urodzonych przedwcześnie oraz urodzonych o czasie. *Endokrynol. Pediatr.* 2012; 11: 45–49.
21. Stolarczyk A., Szott K., Socha P. Ocena sposobu żywienia niemowląt w wieku 6 i 12 m.ż. w populacji polskiej w odniesieniu do zaleceń Schematu Żywienia Niemowląt z 2007 r. *Stand. Med. Pediatr.* 2012; 9: 545–551.
22. Witkowska A., Oldakowska A., Pawikowska M., Kołba M., Zalewski B.M., Ruszczyński M. Przestrzeganie przez matki aktualnych zaleceń dotyczących suplementacji witaminy K – badanie ankietowe. *Pediatrics Współczesna, Gastroenterologia, Hepatologia i Żywienie Dziecka* 2012; 14(4): 143–146.