

Ocena stężenia witaminy D w surowicy u dzieci hospitalizowanych z powodu objawów klinicznych sugerujących zaburzenia w układzie kostnym.

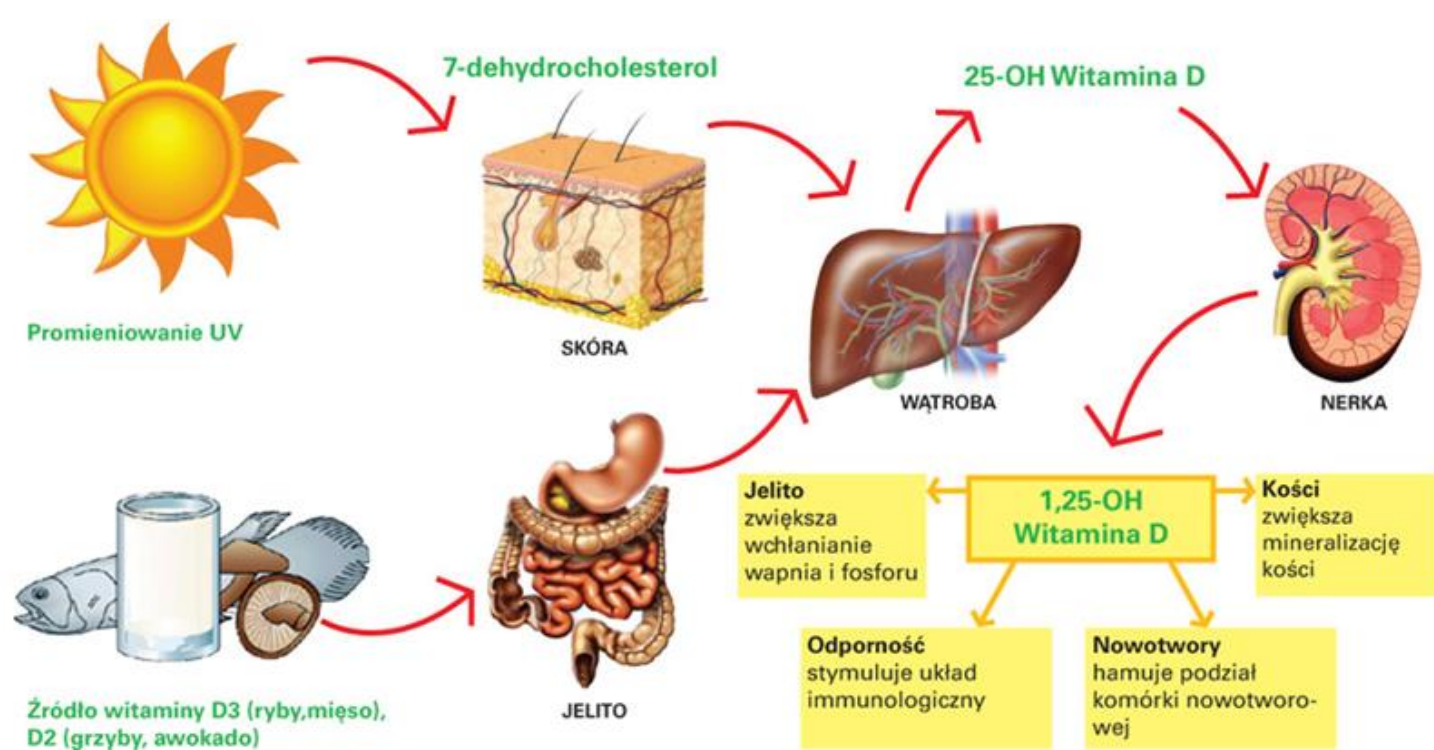
Danuta Chlebna-Sokół, Izabela Michałus, Agnieszka Rusińska, Anna Łupińska, Bogdan Fijałkowski, Katarzyna Andrzejewska, Batbolor Magsar Khuchit, Maciej Porczyński, Izabela Woch, Anna Jończyk, Elżbieta Jakubowska-Pietkiewicz

Klinika Propedeutyki Pediatrii i Chorób Metabolicznych Kości, Centralny Szpital Kliniczny Uniwersytetu Medycznego w Łodzi, Ośrodek Pediatriczny im. M. Konopnickiej

Wstęp

Witamina D jest jednym z głównych, obok parathormonu i kalcytoniny, regulatorów gospodarki wapniowo-fosforanowej. Ma działanie klasyczne, kalcemiczne – niezbędne dla prawidłowego wzrastania kości, mineralizacji i przemian metabolicznych oraz wielokierunkowe działanie nieklasyczne, tak zwane pleiotropowe. Jest ważnym regulatorem zarówno różnicowania i działania osteoblastów, jak również jest zaangażowana w procesy osteoklastogenezy. W związku z tym witamina D jest czynnikiem niezmiernie istotnym dla rozwoju kośćca, a jej niedobory mogą nieść ze sobą trwałe konsekwencje dla szkieletu.

Biorąc pod uwagę znaczenie witaminy D dla rozwoju kośćca, a także narastający problem jej niedoboru w populacji, podjęto pracę, której **celem jest** ocena związku pomiędzy stężeniem witaminy D w surowicy a występowaniem nieprawidłowości w zakresie narządów ruchu u dzieci w różnych okresach rozwojowych.



Grupa badana

Badaniami objęto łącznie 1007 dzieci w wieku od pierwszego tygodnia życia do 18 lat: 471 dziewcząt i 538 chłopców, hospitalizowanych w Klinice Propedeutyki Pediatrii i Chorób Metabolicznych Kości Uniwersytetu Medycznego w Łodzi w latach 2011–2015.

Liczby dzieci w poszczególnych grupach wieku

Grupy wieku (lata)	Okres rozwojowy	Liczba dzieci		Razem
		Dziewczęta	Chłopcy	
0-12 miesięcy	niemowlęcy	78	104	182
1-3	poniemowlęcy (ziółkowy)	48	52	100
4-6	przedszkolny	63	82	145
7-10	wczesnoszkolny	90	102	192
11-14	szkolny	111	127	238
15-18	młodzieżowy	79	71	150
Razem		471	538	1007

Przeanalizowano retrospektywnie dokumentację medyczną pacjentów z oznaczonym stężeniem witaminy D w okresie ostatnich 5 lat

Metody

- ✓ W ocenie uwzględniono następujące informacje: objawy chorobowe będące przyczyną hospitalizacji, dolegliwości ze strony układu mięśniowo-szkieletowego, w tym bóle kostno-stawowe, przebyte złamania, deformacje kostne, rozpoznanie końcowe.
- ✓ W badanej grupie żadne dziecko nie otrzymywało dawki leczniczej witaminy D przed przyjęciem do Kliniki.
- ✓ Wykluczono z analizy pacjentów z przewlekłymi chorobami nerek, zapalnymi chorobami przewodu pokarmowego i chorobami nowotworowymi.
- ✓ Stężenie 25OHD we krwi zostało oznaczone metodą chemiluminescencyjną.
- ✓ Zgodnie z rekomendacjami niedobór witaminy D rozpoznawano przy stężeniu równym 30 i poniżej 30 ng/ml, przy czym wyodrębniono wartości poniżej 10 ng/ml, które określono deficytem witaminy D, natomiast za optymalne stężenie uznawano wartości 25OHD w zakresie od powyżej 30 do 80 ng/ml.
- ✓ U wszystkich pacjentów określono również stężenie wapnia, fosforanów, magnezu w surowicy oraz aktywność fosfatazy zasadowej według powszechnie przyjętych metod badawczych.

Wyniki

Średnie stężenia metabolitu wątrobowego witaminy D u dzieci w kolejnych grupach wieku.

Grupy wieku (lata)	Liczba dzieci	Stężenie 25(OH)D (ng/ml) [nmol/l]			
		X	SD	minimum	maximum
0-12 miesięcy	182	38,38 [95,80]	26,8	4 [9,98]	210 [524,16]
1-3	100	33,21 [82,89]	13,4	12,9 [32,20]	89,9 [224,39]
4-6	145	29,15 [72,76]	9,92	7,3 [18,22]	100 [249,6]
7-10	192	23,80 [56,40]	9,32	4 [9,98]	89,8 [224,14]
11-14	238	20,27 [50,59]	9,26	4 [9,98]	67,6 [168,73]
15-18	150	18,80 [46,92]	10,5	4 [9,98]	70,5 [175,97]

Średnie stężenie 25OHD obniża się wraz z wiekiem, a u dzieci powyżej 3 lat życia jest już poniżej wartości referencyjnych, natomiast najniższą średnią wykazano u dzieci w grupie 15-18 lat.

Wyniki

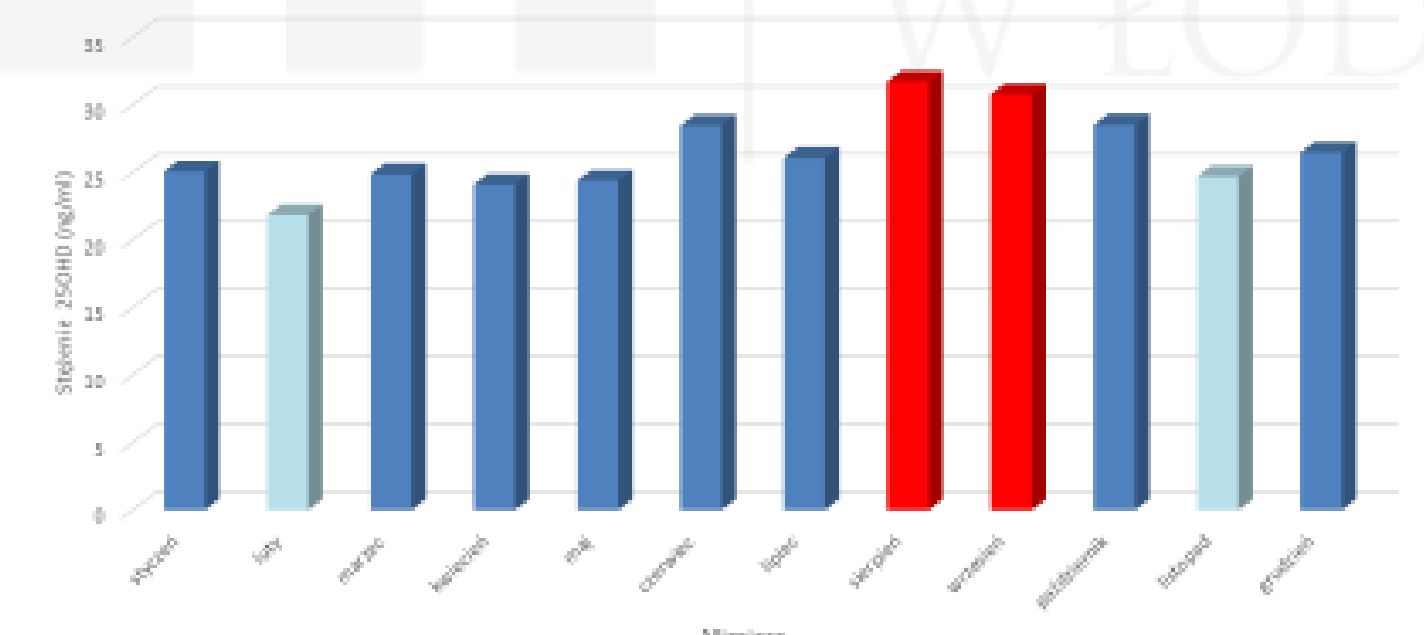
Liczby dzieci (dziewczęta i chłopcy) w poszczególnych grupach wieku z deficytem i niedoborem witaminy D (25 OHD)

Grupy wieku (lata)	Deficyt <10		Niedobór 10-30		Stężenie optymalne >30-80		Nadmiar >80					
	dziew. częsta	chłopc. cy	dziew. częsta	chłopc. cy	dziew. częsta	chłopc. cy	dziew. częsta	chłopc. cy				
0-12 miesięcy	2	3	5 (2,8)	34	45	79 (43,4)	38	49	87 (47,8)	4	7	11 (6,0)
1-3	0	0	0 (0)	23	26	49 (49)	25	24	49 (49)	1	1	2 (2)
4-6	0	1	1 (0,7)	36	50	86 (59,3)	26	31	57 (39,3)	1	0	1 (0,7)
7-10	0	2	2 (1,0)	78	78	156 (81,3)	12	21	33 (17,2)	1	0	1 (0,5)
11-14	13	14	27 (11,3)	88	94	182 (76,5)	10	19	29 (12,2)	0	0	0 (0)
15-18	14	16	30 (20)	55	49	104 (69,3)	10	6	16 (10,7)	0	0	0 (0)
Ogółem	29	36	65 (6,45)	314	342	656 (65,14)	121	150	271 (26,9)	7	8	15 (1,49)

W prawie wszystkich grupach wiekowych niedobór częściej dotyczył chłopców aniżeli dziewcząt. Obserwuje się również wzrost częstotliwości występowania deficytu witaminy D wraz z wiekiem, w grupach dziecieliściej od okresu niemowlęcym a wiekami 7-10 lat występuje opóźnienie.

Wyniki

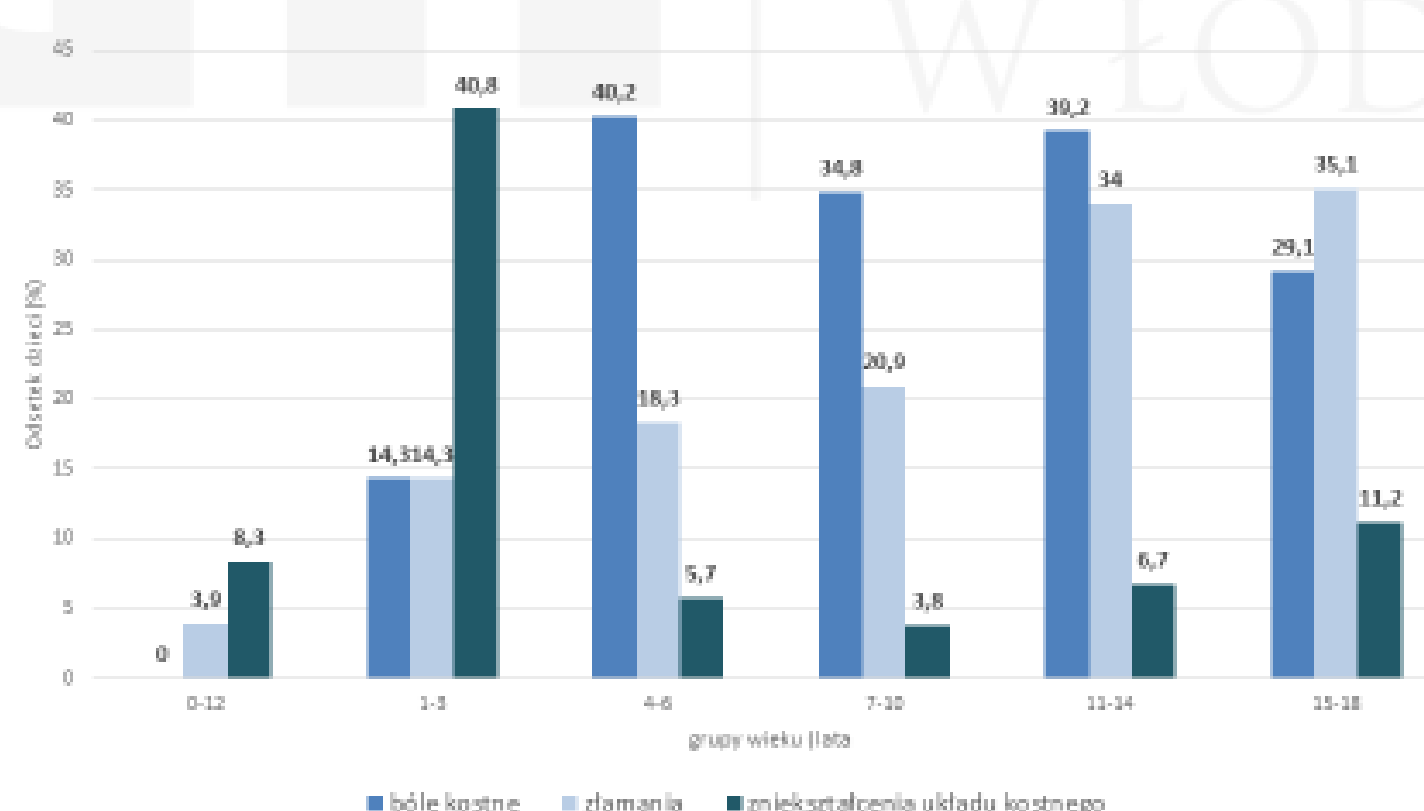
Średnie stężenie metabolitu wątrobowego witaminy D (25OHD, ng/ml) u wszystkich dzieci w kolejnych miesiącach roku



Tylko w sierpniu i wrześniu wartości osiągnęły poziom optymalny, zaś w pozostałych miesiącach widoczny jest niedobór witaminy D; najniższe wartości 25OHD występują w lutym i w listopadzie

Wyniki

Odsetek dzieci z rozpoznaniem niedoborem witaminy D w poszczególnych grupach wieku w odniesieniu do głównych przyczyn skierowania do Kliniki



Wyniki

Główne objawy kliniczne (liczba dzieci, procent) w odniesieniu do obniżonych i prawidłowych stężeń 25OHD w surowicy w poszczególnych grupach wieku

Objawy	Bóle kostne		Złamania		Deformacje	
	Niedobór 25OHD N (%)	Norma 25OHD N (%)	Niedobór 25OHD N (%)	Norma 25OHD N (%)	Niedobór 25OHD N (%)	Norma 25OHD N (%)
0-12mcy	0 (0)	0 (0)	3 (3,9)	7 (7,1)	7 (8,3)	8 (8,1)
1-3	7 (14,3)	2 (3,9)	7 (14,3)	6 (11,8)	20 (40,8)	10 (19,6)
4-6	35 (40,2)	12 (20,6)	16 (18,3)	7 (12)	5 (5,7)	2 (3,4)
7-10	55 (34,8)	7 (20,6)	33 (20,9)	6 (17,6)	6 (3,8)	4 (11,7)
11-14	82 (39,2)	14 (48,2)	71 (34)	9 (31)	14 (6,7)	5 (17,2)
15-18	39 (29,1)	5 (31,2)	47 (35,1)	6 (37,5)	15 (11,2)	2 (12,5)

Wnioski

1. Postępujące wraz z wiekiem obniżanie się stężenia 25OHD w surowicy należy tłumaczyć zaprzestaniem stosowania profilaktyki, poza pierwszymi latami życia.
2. Osiąganie optymalnego zapotrzebowania w witaminę D przez badane dzieci w miesiącach letnich wskazuje na korzystny wpływ następczenia.
3. Objawy sugerujące zaburzenia metabolizmu kostnego występowały najczęściej u dzieci z niedoborem witaminy D w wieku przedszkolnym i wczesnoszkolnym.
4. Konieczne jest powszechne wdrożenie i realizowanie zaleceń dotyczących profilaktyki i leczenia niedoborów witaminy D we wszystkich grupach wiekowych.