

Czynniki wpływające na stężenie witaminy D w surowicy dzieci łódzkich w wieku wczesnoszkolnym z nadmiarem masy ciała

Anna Łupińska, Danuta Chlebna-Sokół

Klinika Propedeutyki Pediatrii i Chorób Metabolicznych Kości
I Katedry Pediatrii Uniwersytetu Medycznego w Łodzi

WSTĘP

Otyłość nazywana epidemią XXI wieku stanowi czynnik ryzyka hipowitaminozy D. Nadmiar tkanki tłuszczowej w organizmie będący swego rodzaju magazynem lipofilnej witaminy D może przyczyniać się do zmniejszenia jej stężenia w surowicy. Niewłaściwie zbilansowana dieta oraz ograniczona aktywność fizyczna i czas ekspozycji na promienie słoneczne to kolejne czynniki zwiększające częstość niedoboru tej witaminy wśród dzieci z otyłością.

CEL PRACY

Celem pracy była ocena częstości występowania niedoboru witaminy D u dzieci w wieku wczesnoszkolnym z nadmiarem masy ciała oraz analiza czynników wpływających na jej stężenie w surowicy w tej grupie badanych.

MATERIAŁY I METODY

Końcowej analizie poddano 80 dzieci w wieku 7-10 lat (60 pacjentów z otyłością i 20 z nadwagą). Grupę porównawczą stanowiło 37 dzieci z prawidłową masą ciała. U wszystkich pacjentów przeprowadzono badanie lekarskie z pomiarami antropometrycznymi. Rodzice badanych wypełniali kwestionariusz zawierający pytania dotyczące m.in. aktywności fizycznej czy ekspozycji na słońce dziecka. Średnie dobowe spożycie witaminy D i wapnia analizowano wykorzystując metodę 3-dniowego zapisu całodziennego diety. U każdego dziecka oceniono skład ciała metodą absorpcjometrii promieniowania X o podwójnej energii (DXA) oraz oznaczono stężenie 25OHD w surowicy wykorzystując metodę chemiluminestencji.

WYNIKI

Niedobór witaminy D stwierdzono u 56/60 (93,3%) dzieci z otyłością, 19/20 (95%) pacjentów z nadwagą oraz 33/37 (89,2%) badanych z grupy porównawczej. Wykazano ujemną korelację między masą ciała i masą tkanki tłuszczowej a stężeniem 25OHD > 20 ng/ml w surowicy. Pora roku i czas ekspozycji na promieniowanie słoneczne nie wpływały w sposób znamieny statystycznie na stężenie 25OHD w surowicy. W diecie wszystkich pacjentów z otyłością (100%) oraz 95% badanych z nadwagą i z grupy porównawczej stwierdzono niedobory witaminy D.

WNISKI

1. U większości badanych dzieci wykazano niedobór witaminy D w surowicy, co wymaga wdrożenia działań mających na celu upowszechnienie realizacji istniejących zaleceń dotyczących suplementacji tą witaminą.
2. Ujemna zależność pomiędzy zawartością tkanki tłuszczowej i masą ciała a stężeniem 25OHD w surowicy potwierdza teorię o otyłości jako czynnika ryzyka niedoboru tej witaminy.

Tabela 1. Charakterystyka statystyczna stężenia 25OHD w badanych grupach dzieci oraz ocena istotności statystycznej między grupami

parametr	grupa	N	średnia	SD	SEM	95%CI	min	max	p (ANOVA)
25OHD [ng/ml]	Dzieci z otyłością	60	21,7	5,6	0,7	20,2 - 23,2	11,7	44,9	0,3213
	Dzieci z nadwagą	20	20,0	5,5	1,2	17,4 - 22,5	9,8	33,6	
	Dzieci z g.p.	37	22,4	6,1	1,0	20,3 - 24,4	10,5	38,0	

Tabela 2. Liczba dzieci (procent) w poszczególnych zakresach stężenia 25OHD w surowicy u dzieci z otyłością, nadwagą i z grupy porównawczej w zależności od pory roku

Kwartał	25OHD [ng/ml]	Dzieci z otyłością N=60		Dzieci z nadwagą N=20		Dzieci z grupy porównawczej N=37	
		N	%	N	%	N	%
I Styczeń- Marzec	<10	0	0,0	1	20,0	0	0,0
	10-20	4	26,7	2	40,0	3	30,0
	20-30	11	73,3	2	40,0	6	60,0
	>30	0	0,0	0	0,0	1	10,0
II Kwiecień- Czerwiec	<20	10	66,7	3	50,0	3	37,5
	20-30	5	33,3	3	50,0	4	50,0
III Lipiec- Wrzesień	<20	4	23,5	3	60,0	3	21,4
	20-30	9	52,9	1	20,0	9	64,3
IV Październik- Grudzień	<20	5	38,5	2	50,0	4	80,0
	20-30	7	53,8	2	50,0	1	20,0

Tabela 3. Liczba dzieci i ich odsetek w grupie badanych z otyłością, nadwagą oraz porównawczej z nieprawidłowościami w pokryciu zapotrzebowania na poszczególne składniki pokarmowe. Za wartości prawidłowe przyjmowano spożycie danego składnika odżywczego w zakresie 90-110% zalecanych norm żywieniowych

Składniki pokarmowe	Obniżone spożycie	Podwyższone spożycie	Spożycie w normie
Dzieci z otyłością N=60			
Energia	28 (46,6%)	14 (23,3%)	18 (30%)
Białko	2 (3,3%)	55 (91,7%)	3 (5%)
Tłuszcze	26 (43,3%)	22 (36,7%)	12 (20%)
Węglowodany	1 (1,7%)	54 (90%)	5 (8,3%)
Sód	1 (1,7%)	59 (98,3%)	0
Fosfor	11 (18,3%)	39 (65%)	10 (16,6%)
Wapń	46 (76,7%)	5 (8,3%)	9 (15%)
Magnez	23 (38,3%)	36 (60%)	1 (1,7%)
Witamina D	60 (100%)	0	0
Dzieci z nadwagą N=20			
Energia	10 (50%)	3 (15%)	7 (35%)
Białko	0	19 (95%)	1 (5%)
Tłuszcze	12 (60%)	6 (30%)	2 (10%)
Węglowodany	0	18 (90%)	2 (10%)
Sód	0	20 (100%)	0
Fosfor	7 (35%)	12 (60%)	1 (5%)
Wapń	18 (90%)	1 (5%)	1 (5%)
Magnez	10 (50%)	8 (40%)	2 (10%)
Witamina D	19 (95%)	1 (5%)	0
Dzieci z grupy porównawczej N=37			
Energia	15 (40,6%)	12 (32,4%)	10 (27%)
Białko	0	36 (97,3%)	1 (2,7%)
Tłuszcze	14 (37,8%)	11 (29,8%)	12 (32,4%)
Węglowodany	0	37 (100%)	0
Sód	1 (2,7%)	36 (97,3%)	0
Fosfor	2 (5,4%)	28 (75,7%)	7 (18,9%)
Wapń	31 (83,8%)	3 (8,1%)	3 (8,1%)
Magnez	7 (18,9%)	27 (73%)	3 (8,1%)
Witamina D	35 (94,6%)	1 (2,7%)	1 (2,7%)

Tabela 4. Wartości współczynnika korelacji R i (istotności statystycznej p) zależności między stężeniem 25OHD, masą ciała i tłuszczową masą ciała (FM) dzieci ze stężeniem 25OHD powyżej 20 ng/ml

		25OHD	Masa ciała	Fat Mass
25OHD	R	1,000	-0,259(*)	-0,233
	p	-	0,036	0,057
	N	70	66	67
Masa ciała	R	-0,259(*)	1,000	0,953(**)
	p	0,036	-	<0,01
	N	66	66	66
FM	R	-0,233	0,953(**)	1,000
	p	0,057	<0,01	-
	N	67	66	67

* Zależność istotna statystycznie dla p<0,05
** Zależność istotna statystycznie dla p<0,01