

# Czy suplementacja u dzieci powyżej 3. roku życia może być koniecznością?

## Profilaktyczne i wspomagające działanie wybranych składników

Is supplementation in children over 3 years of age required?  
Preventive and supportive action of selected components

mgr farm. Marta Warowny-Krawczykowska

PDF TEXT lekwpolsce.pl

Oddano do publikacji: 30.07.2015

**Słowa kluczowe:** witamina D, witamina C, witaminy, niedobór, awitaminoza, beta-glukan, bioflawonoidy, probiotyki, dieta, suplementy.

**Streszczenie:** Dostarczenie odpowiedniej ilości witamin i składników mineralnych nie jest łatwe u dzieci. Zdarza się, że ze względu na wykluczenie jednej lub kilku grup produktów spożywczych z codziennej diety dochodzi do rozwoju niedoborów, które mogą mieć poważne konsekwencje dla zdrowia. W artykule przedstawiono przegląd istotnych dla rozwoju młodego organizmu substancji: witaminy D, witaminy C oraz innych związków wspomagających odporność. Omówiono także rolę probiotyków w przywracaniu równowagi flory jelitowej w świetle przewodu pokarmowego.

**Key words:** vitamin D, vitamin C, vitamins, vitamin deficiency, beta glucan, bioflavonoids, probiotics, diet, supplements.

**Abstract:** Providing adequate amounts of vitamins and minerals is not easy in children. It happens that due to exclusion of one or more food components from your daily diet serious health consequences may be occurred. The article presents an overview of important substances for the development of the young organism: vitamin D, vitamin C and other crucial compounds to support the immune system. It presents also the role of probiotics in restoring the intestinal flora in the gastrointestinal track.

### Wprowadzenie

Dzieci powinny codziennie jeść świeże warzywa i owoce, pić soki owocowe, a także mieć zbilansowaną, dobrze zaplanowaną dietę, aby dostarczyć odpowiedniej ilości witamin i składników mineralnych. W praktyce ciężko jest to wdrożyć, szczególnie u najmłodszych pacjentów. Zdarza się, że dziecko nie jada jednej z grup produktów, np. warzyw, owoców, ryb morskich czy produktów

mlecznych. W takich przypadkach, gdy istnieje prawdopodobieństwo wystąpienia niedoborów, dietę należy uzupełnić suplementami. W poniższym tekście zostały przedstawione najważniejsze witaminy, niezbędne dla prawidłowego rozwoju młodego organizmu dziecka: substancje wzmacniające kości oraz odporność. Omówione zostało także działanie probiotyków, które należy podawać w przypadku zatruc pokarmowych lub w okresie przyjmowania antybiotyków.

## Wzmacnianie kości

### WITAMINA D

Witamina D zaliczana jest do grupy witamin rozpuszczalnych w tłuszczach. Podstawowe znaczenie mają dwie formy witaminy D:

- ergokalcylferol (witamina D<sub>2</sub>), który występuje w organizmach roślinnych i drożdżach
- cholekalcylferol (witamina D<sub>3</sub>), który występuje w organizmach zwierzęcych.

Witamina D reguluje wiele procesów zachodzących w organizmie człowieka. Jej główna rola to kontrola homeostazy wapniowo-fosforanowej oraz mineralizacja tkanki kostnej. Szczególnie ważne jest to w okresie wzrostu i rozwoju u dzieci, gdy kluczowe jest utrzymanie właściwego wchłaniania wapnia. Niedobory witaminy D u dzieci wiążą się z występowaniem krzywicy. Objawia się ona deformacją kończyn, klatki piersiowej, którym towarzyszą bóle kostne, opóźniony czas wstawania na nóżki i chodzenia, częste upadki oraz opóźniony wzrost.

Ponadto witamina D jest niezbędna do prawidłowego funkcjonowania układu immunologicznego, mięśniowego, nerwowego oraz hormonalnego.

Witamina D bierze także udział w procesie podziału komórek i apoptozie.

Awitaminoza grozi zaburzeniami ze strony układu nerwowego i mięśniowego. Przyczynia się do osłabienia organizmu i zmniejszenia odporności. Ponadto zwiększa ryzyko chorób autoimmunologicznych: cukrzycy typu 1, choroby Leśniowskiego-Crohna, raka pęcherza moczowego, piersi, jelita grubego, okrężnicy i jajnika.

Głównym źródłem witaminy D jest synteza skórna, która dostarcza 90% witaminy obecnej w organizmie. W żywności witamina D w postaci cholekalcylferolu w większych ilościach występuje w rybach morskich oraz olejach rybnych, natomiast w znacznie mniejszych ilościach w mięsie i produktach mlecznych.

Zapewnienie właściwej podaży witaminy D<sub>3</sub> jest trudne u dzieci. Przede wszystkim skóra małych dzieci jest niezwykle delikatna i wrażliwa na działanie promieniowania słonecznego. W celu jej ochrony rodzice stosują kremy z filtrami SPF w słoneczne letnie dni, dbają też o staranny ubiór dzieci, który chronić będzie wrażliwą skórę. Te zabiegi ograniczają naturalną syntezę skórnej witaminy D.

*Niedobór witaminy D<sub>3</sub> jest zjawiskiem powszechnym.* Dotyczy ponad 50% ludności na świecie. W Polsce niedobory te występują średnio na poziomie 58-83% populacji, a w północnych regionach kraju w okresie jesienno-zimowym wynoszą nawet do 84,4% [1].

Zgodnie z zaleceniami opracowanymi przez ekspertów w 2013 r. i opublikowanymi w „Endokrynologii Polskiej”, dzienne zapotrzebowanie na witaminę D<sub>3</sub> wynosi:

- u niemowląt do 6. m.ż. – 10 µg na dobę (400 IU/dobę)
- od 7. do 12. m.ż. – 10,0-15,0 µg/ dobę (400-600 IU/dobę), w zależności od źródeł pokarmowych witaminy D
- u dzieci od 1. do 18. r.ż. z dietą bądź suplementami –15,0-25,0 µg/dobę (600-1000 IU/dobę) witaminy D.

Dawka powinna być dopasowana do masy ciała pacjenta.

Suplementacja zalecana jest w miesiącach od września do kwietnia lub przez cały rok, jeśli nie można zapewnić w miesiącach letnich wystarczającej syntezy skórnej witaminy D [2,3].

## Wzmacnianie odporności

### WITAMINA C

Witamina C (kwas askorbinowy) należy do grupy witamin rozpuszczalnych w wodzie. W organizmie człowieka pełni wiele funkcji. Najważniejszą z nich jest wzmacnianie odporności organizmu: zapobieganie przeziębieniom i skracanie czasu ich trwania. Witamina C ma także zdolności

antyoksydacyjne, czyli inaktywacji wolnych rodników. To działanie chroni przed peroksydacją kwasu nukleinowego, białka, tłuszczu i węglowodanu. Witamina C uczestniczy także w procesie odbudowy tkanek podczas gojenia się ran, w regulacji ciśnienia tętniczego, obniżeniu stężenia glukozy w stanach hiperglikemii oraz utrzymaniu zdrowych dziąseł. Ponadto witamina C bierze udział we wchłanianiu żelaza i wapnia.

Rekomendowane dzienne zapotrzebowanie (RDD) na witaminę C u dzieci w wieku od 1. do 3. r. ż. wynosi 40 mg na dobę, u dzieci starszych od 4. do 12. r.ż. – 50 mg na dobę. Młodzież w okresie dojrzewania oraz do ukończenia 18. r.ż. powinna dostarczać z pożywieniem lub w postaci suplementów odpowiednio dawki: dziewczęta 65 mg, a chłopcy 75 mg na dobę. Zapotrzebowanie na kwas askorbinowy wzrasta u dzieci podczas wymiotów, zaburzeń czynności jelit, przy braku łąkania, a także w okresie rekonwalescencji [4].

Niedobór witaminy C w organizmie może przyczynić się do rozwoju niedokrwiistości, spadku odporności, szkorbutu oraz chorób kości i chrząstek (zaburzenia syntezy kolagenu).

W żywności witamina C występuje w produktach pochodzenia roślinnego, głównie w owocach i warzywach. Bogatym źródłem witaminy C są owoce dzikiej róży oraz owoce czarnego bzu. Owoce dzikiej róży zawierają dodatkowo witaminy A, E i K oraz witaminy z grupy B, a owoce czarnego bzu bogate są w sole mineralne wapnia, sodu, glinu i żelaza. Spośród popularnych warzyw i owoców największą zawartość witaminy C ma natka pietruszki, czerwona papryka, warzywa kapustne, owoce jagodowe i cytrusy. Warzywa i owoce najlepiej spożywać na surowo, gdyż w czasie obróbki termicznej dochodzi do strat od 50 do 70% witaminy [5].

#### **BETA-GLUKAN**

Beta-glukan jest polisacharydem występującym w ścianie komórkowej drożdży *Saccharomyces ce-*

*revisiae*, grzybów i niektórych bakterii. Znajduje się w składzie preparatów dla dzieci i młodzieży, które wspomagają naturalną odporność organizmu.

Szczególnie polecany jest u pacjentów z powtarzającymi się infekcjami, narażonych na przewlekłe zmęczenie i stres. Badania nad beta-glukanem prowadzone były w licznych ośrodkach naukowych. Wyniki jednego z badań przeprowadzonego na terenie Niemiec pokazują, że przyjmowanie beta-glukanu zmniejsza występowanie przeziębień o 25% w porównaniu z placebo. Ponadto w przypadku zachorowania jego przebieg jest łagodniejszy [6].

#### **BIOFLAWONOIDY**

Flawonoidy to grupa naturalnych substancji organicznych o szerokim spektrum działania na ludzki organizm. W ostatnich latach prowadzone są badania nad antyoksydacyjnym działaniem tych substancji. To przeciwutleniające działanie wspomaga naturalne mechanizmy obronne przed wolnymi rodnikami, których obecność może prowadzić do uszkodzeń kodu genetycznego i błon komórkowych, a także pobudzać rozwój wielu chorób. Bogatym źródłem flawonoidów są warzywa, owoce, rośliny strączkowe, orzechy i kakao. Najwięcej znajdziemy ich w owocach aronii, dzikiej róży, czarnego bzu i czarnej porzeczki.

Fakt, że bioflawonoidy posiadają właściwości stymulujące pracę układu odpornościowego, wykorzystuje się w komponowaniu preparatów wspomagających odporność [7].

---

### **Zachowanie równowagi mikroflory**

---

#### **PROBIOTYKI**

Zaburzenia mikroflory jelitowej u dzieci są powszechnym problemem. Pojawiają się podczas zatruc pokarmowych, szczególnie nasilonych w sezonie wakacyjnym związanym z podróżami, zmianą klimatu, wody pitnej, a także w czasie trwania oraz po zakończonej antybio-

tykoterapii. Aby zachować prawidłową równowagę flory jelitowej w świetle przewodu pokarmowego, zaleca się podawanie probiotyków.

Zgodnie z definicją Światowej Organizacji Zdrowia *probiotyki są to żywe wyselekcjonowane kultury bakterii lub drożdży, które podane w odpowiedniej ilości wywierają korzystny wpływ na zdrowie gospodarza* [8].

Wyniki przeprowadzonych badań pokazały, że szczepy bakterii *Lactobacillus casei ssp. rhamnosus* skracają czas trwania ostrych biegunek rotawirusowych u dzieci oraz są skuteczne w terapii biegunek poantybiotykowych, biegunek podróżnych oraz biegunek spowodowanych zakażeniem *Clostridium difficile*. Działają także łagodząco w chorobie Leśniowskiego-Crohna oraz wrzodziejącym zapaleniu jelit [9].

Szczep *Lactobacillus rhamnosus* GG został po raz pierwszy wyizolowany w 1983 r. i jest najlepiej przebadanym szczepem bakterii probiotycznych na świecie. Dotychczas zostało mu poświęconych ponad 800 badań naukowych. Preparaty probiotyczne dla dzieci zawierające szczep *Lactobacillus rhamnosus* GG mogą być także wzbogacone fruktooligosacharydami i laktoferyną, które wykazują synergię działania z bakteriami probiotycznymi. Fruktooligosacharydy stymulują w świetle jelita grubego produkcję bakterii kwasu mlekowego oraz pałeczek *Bifidobacterium*, ponadto regulują pracę jelit i żółć. Laktoferyna jest endogennym białkiem o działaniu przeciwbakteryjnym, przeciwwirusowym i przeciwwgrzybiczym. Jej działanie immunomodulujące polega na wzmaganii fagocytozy i neutralizacji mikroorganizmów chorobotwórczych [10].

## Podsumowanie

Mnogość suplementów dostępnych na rynku aptecznym sprawia, że zapewnienie właściwego poziomu witamin i składników mineralnych

u najmłodszych pacjentów nie powinno przysparzać trudności.

Dostępne preparaty witaminowe dla dzieci mają przyjazną dla nich formę: żelków, cukierków, lizaków. Syropy czy rozpuszczalne granulaty również mają owocowe smaki, które lubią dzieci. Wszystko po to, aby zachęcić dziecko do spożycia odpowiedniej ilości witamin.

Rodzice powinni jednak zwracać baczniejszą uwagę na ilość witamin i składników mineralnych zawartych w preparatach, które podają dzieciom. Coraz więcej na rynku spożywczym jest żywności funkcjonalnej, czyli produktów spożywczych dodatkowo wzbogaconych w witaminy, składniki mineralne czy probiotyki. Należy uważać, by nie przedawkować zalecanego dziennego zapotrzebowania, podając dzieciom np. jogurt wzbogacony w witaminę A i D, a później suplement zawierający 100% dziennego zapotrzebowania organizmu na te składniki. Nawet witamina C, powszechnie uważana za nieszkodliwą, w dużych ilościach może przyczyniać się do powstawania kamieni nerkowych. **C P**

### Piśmiennictwo:

1. Kuthan R. Plejotropowe właściwości witaminy D. Lek w Polsce 2015;03(286):26-41.
2. Jarosz M. Normy żywienia dla populacji polskiej – nowelizacja. Wydawnictwo IZZ. Warszawa 2012;108-111.
3. Pludowski P i wsp. Practical guidelines for the supplementation of vitamin D and treatment of deficits in Central Europe - recommended vitamin D intakes in the general population and groups at risk of vitamin D deficiency. Endokrynologia Polska 2013; 64:238-246.
4. Bułhak-Jachymczyk B. Witaminy [w:] Normy żywienia człowieka. Podstawy prewencji otyłości i chorób niezakaźnych, [red.] M. Jarosz M, Bułhak-Jachymczyk B. IZZ, PZWL. Warszawa 2008;172-232.
5. Jarosz M. Normy żywienia dla populacji polskiej – nowelizacja Wydawnictwo IZZ. Warszawa 2012;106-107.
6. Graubaus H. Busch R, Stier H and Gruenwald J. A Double-Blind, Randomized, Placebo-Controlled Nutritional Study Using an Insoluble Yeast Beta-Glucan to Improve the Immune Defense System. Food and Nutrition Sciences 2012; Vol. 3 No. 6:738-746.
7. Kohlmunzer S. Farmakognozja, podręcznik dla studentów farmacji. Wyd. V unowocześnione. PZWL. Warszawa 2008;150-160.
8. FAO/WHO (2001) Health and Nutritional Properties of Probiotics in Food including Powder Milk with Live Lactic Acid Bacteria.
9. Trafalska E, Grzybowska K. Probiotyki – alternatywa dla antybiotyków? Wiadomości lekarskie 2004; LVII:9-10.
10. Małaczewska J, Rotkiewicz Z. Laktoferyna – białko multipotencjalne. Medycyna Wet. 2007;63(2).

mgr farm. Marta Warowny-Krawczykowska  
marta.warowny@gmail.com