

**dr n. med. Waldemar Misiorowski**

Klinika Endokrynologii CMKP z siedzibą w Szpitalu Bielańskim w Warszawie

# Witamina D – prawda i mity

Od pewnego czasu we wszystkich mediach: prasie, radiu i telewizji, coraz więcej reklam zachęca do stosowania witaminy D. Często nie chodzi tu jedynie o zapobieganie krzywicy, ale również o poprawę odporności, ogólnej kondycji czy lepszy nastrój. Na ile przedstawiane argumenty są wiarygodne? Czy powszechne stosowanie witaminy D jest bezpieczne? Czy rzeczywiście wszystkie reklamowane preparaty witaminy D są równie skuteczne?

## **Niedobór witaminy D ma znaczenie jedynie u dzieci**

### **FAŁSZ**

Krzywica – u dorosłych nazywana osteomalacją – to choroba, która dotyczy ludzi w każdym wieku. Zaburzona mineralizacja kości powoduje, że stają się one miękkie, plastyczne, ulegają deformacjom i się łamią. U małych dzieci przebiega to spektakularnie, z zahamowaniem wzrastania i typowymi „krzywymi” kośćmi.

Dziś jawna krzywica występuje na szczęście rzadko, jednak przewlekły niedobór witaminy D w okresie intensywnego wzrastania powoduje, że rosnące kości są słabe, niedostatecznie uwapniane. Nie powoduje to doraźnie istotnych dolegliwości, które mogłyby zwrócić uwagę rodziców dziecka. Jednak

w konsekwencji zagrożenie złamaniami osteoporotycznymi po 50. roku życia będzie zdecydowanie większe. Wracamy więc do sformułowanej już blisko 100 lat temu tezy, że osteoporoza ma swoje korzenie w dzieciństwie. Należy podkreślić, że polskie rekomendacje już od 2009 r. zalecają stosowanie suplementacji witaminy D u dzieci i młodzieży do 18. roku życia. Coraz więcej pediatrów czy lekarzy POZ chce tych rekomendacji przestrzegać, jednak większość rodziców te zalecenia ignoruje – według dostępnych danych epidemiologicznych już połowa niemowląt po ukończeniu 6. miesiąca życia przestaje regularnie otrzymywać witaminę D. I to w sytuacji, gdy większość preparatów witaminy D jest dostępna bez recepty, nie wymaga więc wizyty u lekarza.

Wraz ze starzeniem się społeczeństwa i pojawieniem nowej choroby społecznej, jaką jest osteoporoza, powróciło zainteresowanie witaminą D. Opracowano nowe, proste i wiarygodne metody oznaczania stężenia witaminy D we krwi. I nagle okazało się, że w społeczeństwach rozwiniętych, zindustrializowanych niedobór witaminy D jest powszechny – nie dotyczy jedynie ludzi starych, chorych na osteoporozę, lecz osób w każdym wieku.

## **Uzupełnianie niedoboru witaminy D spowalnia postęp osteoporotycznego ubytku kości i zmniejsza ryzyko złamań osteoporotycznych** **PRAWDA**

Już w 1992 r. grupa francuskich badaczy z Lyonu wykazała, że u kobiet w zaawansowanym wieku uzupełnianie niedoboru witaminy D zmniejsza częstość złamań szyjki kości udowej. Szereg późniejszych badań potwierdził tę obserwację i obecnie nie ma wątpliwości, że niedobór witaminy D stanowi samodzielny, niezależny czynnik postępu osteoporozy (tzw. osteoporozy starczej) – zarówno u kobiet, jak i u mężczyzn. Natomiast uzupełnianie tego niedoboru zmniejsza ryzyko złamań. Ponadto pół roku temu opublikowano dane, że zjawisko to dotyczy nie tylko osób po 65. roku życia, lecz także młodych kobiet bezpośrednio w okresie okołomenopauzalnym.

Jednocześnie witamina D zapewnia także napływ wapnia do komórek mięśniowych, a w konsekwencji wpływa na siłę i sprawność układu mięśniowego. Pacjenci w podeszłym wieku po 6–8 tygodniach suplementacji niedoborów witaminy D mówią, że czują się wyraźnie sprawniejsi fizycznie, mogą się łatwiej schylić, obrócić, wchodząc po schodach, nie muszą „wciągać się” po poręczy. To przekłada się bezpośrednio na ryzyko upadku, które – jak się wydaje – jest co najmniej trzykrotnie mniejsze u starszych osób z prawidłowym zaopatrzeniem w witaminę D w porównaniu z tymi, u których stwierdzono niedobór witaminy. A to przecież upadek jest najczęściej przyczyną złamań kości, zwłaszcza tego najgroźniejszego – szyjki kości udowej.

## **Niedobory witaminy D można uzupełniać dietą** **FAŁSZ**

Zawartość witaminy D w pożywieniu jest znikoma, jedynym istotnym jej źródłem są tłuste, dziko żyjące ryby morskie (makrele, dorsze, węgorze – ale nie hodowlany łosoś), które należałoby jeść w tym celu codziennie. Większość witaminy D – nawet do 90% – produkowana jest w skórze człowieka pod wpływem promieniowania ultrafioletowego zawartego w świetle słonecznym. Niestety, postęp cywilizacyjny powoduje, że coraz więcej czasu spędzamy w pomieszczeniach zamkniętych – kiedyś dotyczyło to przede wszystkim ludzi starych, chorych, dziś młody człowiek zjeżdża windą do podziemnego garażu, jedzie do biura, gdzie także ma podziemny garaż, po pracy robi zakupy w centrum handlo-

wym (podziemny garaż) i wraca do domu. Jeżeli już uprawia sport, chodzi na siłownię, fitness lub aerobik – w pomieszczeniu, na basen – kryty, korzysta z roweru – najchętniej treningowego, w domu, a dla najbardziej ambitnych squash – też w hali.

## **Przebywanie na słońcu latem pozwala na syntezę witaminy D** **FAŁSZ**

Ostatnio powszechnie promowane jest stosowanie kremów z filtrami UV. Już filtr 8 praktycznie uniemożliwia skórą syntezę witaminy D! Oczywiście, należy unikać oparzeń słonecznych, chronić szczególnie wrażliwe okolice ciała – twarz, u kobiet dekolt, jednak tak jak we wszystkim należy zachować zdrowy umiar, dostosować stosowaną ochronę do karnacji. Ponadto, w szerokości geograficznej Polski pasmo ultrafioletu, które odpowiada za syntezę witaminy D, dociera jedynie w okresie od maja do września. W pozostałych miesiącach słońce jest zbyt nisko, a warstwa strefy ozonowej zbyt gruba. I wreszcie nie można liczyć na to, że tygodniowy czy dwutygodniowy pobyt, nawet w strefie tropikalnej, zaowocuje syntezą witaminy D wystarczającą na cały rok. Dlatego uzyskanie i utrzymanie optymalnego stężenia witaminy, przynajmniej u osób dorosłych, powinno opierać się na całorocznej suplementacji dietą bogatą w witaminę D.

## **Tran może stanowić dobre źródło witaminy D** **PRAWDA, ale tylko częściowo**

Olej z wątroby dorsza, czyli tran, na pewno jest umiarkowanie dobrym źródłem witaminy D. Jest także źródłem pożądanych, kardioprotekcyjnych, niezbędnych nienasyconych kwasów omega-3 (DHA) i omega-6. Jednak należy pamiętać, że tran zawiera duże ilości witaminy A, a od czasu bezkrytycznej promocji nieumiarkowanego stosowania antyoksydantów wiadomo, że jej przedawkowanie jest szkodliwe. Dlatego tran nie powinien stanowić podstawowej substancji w uzupełnianiu niedoboru witaminy D.

## **Od blisko stu lat zapobiegamy krzywicy u niemowląt. Należałoby zacząć jeszcze wcześniej** **PRAWDA**

Od kilku lat szczególną uwagę zaczęto zwracać na znaczenie prawidłowego zaopatrzenia w witaminę D u kobiet ciężarnych. Kobiety w ciąży są szcze-

gólnie narażone na hipowitaminozę D: unikają słońca, zwiększa się ich masa ciała, coraz więcej kobiet ze względu na zagrożenie ciąży jest długotrwale hospitalizowanych. I sprawa zasadnicza: nie przyjmują witaminy D lub jej suplementacja jest niedostateczna. Dopiero od dwóch lat Polskie Towarzystwo Ginekologiczne rekomenduje stosowanie 2000 j.m. witaminy D u każdej ciężarnej. Niedobór witaminy D u ciężarnej to większe ryzyko powikłań w przebiegu ciąży. Trzeba także pamiętać, że istnieje ścisła zależność pomiędzy zaopatrzeniem w witaminę D matki a dziecka. Noworodki matek z niedoborem witaminy D są mniejsze, słabsze, bardziej podatne na infekcje, a w skrajnych sytuacjach rodzą się z objawami jawnej krzywicy!

### **Witaminę D łatwo przedawkować** **FAŁSZ**

Toksyczność witaminy D była w przeszłości opisywana przede wszystkim jako konsekwencja stosowania tzw. dawek uderzeniowych (200 000–400 000 j.m. jednorazowo doustnie lub domięśniowo) w zapobieganiu krzywicy u dzieci. Jednak od lat 80. ubiegłego wieku metoda ta jest w zasadzie zaniechana. O ile niedobór witaminy D jest obecnie dość dobrze zdefiniowany, o tyle górna granica prawidłowego zaopatrzenia czy problem toksyczności witaminy są znacznie gorzej określone. W amerykańskiej „biblii medycyny” – Manualu Mercka od 1987 r. zamieszczona jest informacja, że dla uzyskania efektów toksycznych konieczne jest długotrwale podawanie co najmniej 40 000 IU/dobę u dzieci, a 100 000 IU/dobę u dorosłych [1]. Nie ma jakichkolwiek dowodów na toksyczność witaminy D w zakresie stężenia 25-(OH)D w surowicy < 125 ng/ml i nie wykazano toksyczności dla dawek 10 000 IU/dobę [2]. Należy jednak pamiętać, że w indywidualnych (niezwykle rzadkich) przypadkach może występować genetycznie uwarunkowana nadwrażliwość na witaminę D. Nadwrażliwość na witaminę D może pojawić się także w pierwotnej nadczynności przytarczyc, niektórych chorobach ziarniniakowatych – szczególnie w sarkoidozie oraz gruźlicy (zdarza się, że sarkoidoza może ujawnić się klinicznie po ekspozycji na słońce) i niektórych nowotworach, zwłaszcza chłoniakach niezłośliwych i rakach drobnokomórkowych płuc.

### **Wszystkie preparaty witaminy D są jednakowo skuteczne** **FAŁSZ**

Polskie ustawodawstwo bardzo liberalnie podchodzi do rejestracji produktów spożywczych – suplemen-

tów diety. Jest to jedynie rejestracja administracyjna, nie jest wymagane przedstawienie obowiązującej w przypadku wyrobów farmaceutycznych pełnej dokumentacji badań farmakodynamicznych oceniającej działanie preparatu czy jego biodostępność. Może to leżeć u podłoża znacznych różnic w jakości suplementów produkowanych przez koncerny farmaceutyczne oraz tych sprzedawanych przez producentów środków spożywczych. Trudno bowiem sobie wyobrazić, że duży producent leków, spełniający restrykcyjne standardy GMP, zrezygnuje z nich dla jednej linii, produkującej preparat witaminy D. Inaczej wygląda to w przemyśle spożywczym, w którym nie obowiązują tak ścisłe zasady nadzoru nad pochodzeniem substancji używanych w produkcji czy stałej kontroli jakości – w efekcie choroby nie odniosą korzyści ze stosowania tych preparatów, zwłaszcza w zakresie wpływu na metabolizm wapniowy, dzieci i młodzież – na rozwój kośćca czy wzrastanie, zaś seniorzy w zakresie ochrony przed złamaniami. Z całą stanowczością należy jednocześnie podkreślić, że nie opisano nigdy ani jednego przypadku przypadkowego przedawkowania witaminy D preparatem produkowanym przez producenta leków – we wszystkich opisanych przypadkach zaniedbania stwierdzono w przemyśle spożywczym!

### **Kapsułka czy tabletki? Postać preparatu znacząco wpływa na biodostępność witaminy D** **FAŁSZ**

Nasilające się próby podkreślenia wyższości preparatów w formie roztworów olejowych w kapsułkach nad tabletkami, a nawet różnic we wchłanianości witaminy D w zależności od rodzaju zastosowanego oleju (olej lniany, oliwa z oliwek, olej z krokosza barwierskiego itp.) nie mają jakichkolwiek podstaw merytorycznych, uzasadnienia w wynikach badań. Opublikowane ostatnio wyniki badań typu *dissolve and dissolution test*, wskazujące na istotne różnice w czasie rozpuszczania różnych suplementów witaminy D *in vitro* w środowisku kwaśnym [3], jedynie pozornie dowodzą ich zróżnicowania. Wchłanianość witaminy D zależy bowiem w najmniejszym stopniu od czasu uwalniania z preparatu farmaceutycznego, nie wymaga jonizacji w środowisku kwaśnym i odbywa się głównie w dwunastnicy (w środowisku silnie alkalicznym, a nie kwaśnym). Co więcej, chcąc jednoznacznie wykazać, że dwa preparaty lecznicze, szczególnie substancje o tak złożonym, wieloetapowym metabolizmie jak wita-

mina D, mogą być traktowane jako równoważne (lub różne), należałoby dokonać nie tylko porównań w zakresie równoważności farmaceutycznej (ocena kinetyki wchłaniania *in vivo*), lecz także biologicznej i terapeutycznej, a takich dotychczas nikt nie wykonał. Nie dysponujemy w istocie nawet podstawową oceną wchłaniałości *in vivo* witaminy D z poszczególnych suplementów diety, jako że w ich rejestracji, inaczej niż w przypadku leków, badania farmakokinetyczne nie są wymagane.

#### Piśmiennictwo

1. Berkow R, Fletcher AJ. The Merck Manual of Diagnosis and Therapy. Fifteenth Edition. Rathway. Merck Sharp and Dohme Research Laboratories 1987; 928: 974-975.
2. Vieth R. Vitamin D supplementation, 25-hydroxyvitamin D concentrations, and safety. Am J Clin Nutr 1999; 69: 842-856.
3. Szymański FM, Płatek AE, Fałęcki W, Filipiak KJ. Porównanie preparatów witaminy D w kapsułkach oraz w tabletkach przy użyciu ultrasprawnej chromatografii cieczowej. Farmacja Praktyczna Suplement 2016; 3-9.