

Witamina D – wątpliwości, nadzieje i suplementacja

Wprowadzenie

4 IX 2039. Nareszcie dowiedziałem się, jak wejść w posiadanie encyklopedii. Już ją mam nawet – mieści się w trzech szklanych fiolkach. Kupiłem ją w naukowej sięgarni. Książek się teraz nie czyta, książki się je, nie są z papieru, lecz z informacyjnej substancji, pokrytej lukrem. [...] Sięgarnia to chyba od sięgać? [...] Wszystko w pastylkach, pigułkach, w syropach, kroplach, w łomie, są nawet lizaki dla dzieci. Byłem niedowiarkiem, ale przekonałem się do tej innowacji. Po zażyciu czterech tabletek algebryny opanowałem, ani wiem kiedy, wyższą matematykę bez najmniejszego starania z mej strony; wiedzę zdobywa się teraz przez żołądek.

Kongres futurologiczny, Stanisław Lem

Wydaje się, że dziś, po 45 latach od publikacji opowiadania Stanisława Lema, stoimy na najlepszej drodze do spełnienia się wizji zawartej w powyższym cytacie. Zadajmy sobie jednak pytanie, czy właśnie na tym nam zależy.

Wszelkie rozważania na temat zasadności suplementacji witaminą D należałoby rozpocząć od przyjęcia jednego podstawowego założenia, a mianowicie – natura obdarzyła nas odpowiednim zestawem przystosowań, dzięki którym potrafimy z otaczającego nas środowiska czerpać dobra, służące nam do zaspokojenia potrzeb organizmu. Jak zatem to wygląda?

Najpierw pojawia się głód. Podświadome instynkty skupiają nasze działania na jednym tylko celu, jakim jest zdobycie pożywienia. Szukamy, zbieramy, polujemy. Jedzenie umożliwia nam machineria złożona ze szczęki i żuchwy, trzydziestu dwóch zębów i licznych mięśni, na czele z potężnym żwaczem. Zaczyna się wstępne trawienie. Rzucamy do walki szeroki arsenał związków chemicznych – wodę, a wraz z nią szereg enzymów, soków zawierających kwasy i substancje alkalizujące, śluz, żółci wiele, wiele innych. Całość jest mieszana i przeciskana przez raz wąskie, raz szerokie odcinki przewodu pokarmowego, po drodze wchłaniana do organizmu. Zbędne odpadki

usuwamy. Opis ten równie dobrze mógłby oddawać przebieg skomplikowanego procesu produkcyjnego w fabryce, a w rzeczywistości wszystko to dzieje się bez przerwy wewnątrz nas tylko dlatego, by dostarczyć nam materiałów niezbędnych do życia.

Natura stworzyła nas do życia w naturalnym środowisku. Miejsce, gdzie teraz siedzę lub gdzie siedzi czytelnik tego tekstu, zdecydowanie takie nie jest. Treść powyższego akapitu przedawniła się. Pierwsze zdanie można spokojnie usunąć – ileż razy ze zwykłej nudy (a nie z głodu!) zdarza się nam sięgnąć do lodówki po przekąskę. Jemy w otoczeniu mediów nieustannie pragnących odciągnąć naszą uwagę od talerza. Łańcuch prowadzący do zdobycia pożywienia znacznie się skrócił, a jedyne polowanie, jakie nam pozostało, to te na sklepowe promocje. Jemy bardzo przetworzone posiłki, których spożywanie nie wymaga od nas zbyt wiele wysiłku. Nasze zęby są w coraz gorszym stanie¹. Zestaw substancji wydzielanych w układzie pokarmowym w porównaniu z chemicznym spożywczym asortymentem sklepów wygląda bardzo skromnie.

Może przedstawiony przeze mnie obraz jest nieco przekoloryzowany, bo oczywiście natura dała nam też pewną elastyczność, zdolność przystosowywania się do zmiennych warunków. I niewątpliwie ciągle się zmieniamy. Zgodnie z najpopularniejszą teorią wiek naszego gatunku szacuje się na około 100 do 200 tys. lat, w porównaniu do którego czas, od kiedy zaczęliśmy żyć nowocześnie i w sposób cywilizowany, jest nic nie znaczącym ułamkiem. Wiele wątpliwości budzi wysuwane przez niektórych przypuszczenie, że zdążyliśmy się przystosować do tej nowej sytuacji. Na utrwalenie zmian na poziomie komórkowych potrzeba znacznie więcej czasu. W niektórych przypadkach zaszło to stosunkowo szybko – rozpowszechnienie genu odpowiedzialnego za syntezę laktazy – ale nie możemy liczyć na to, że w ciągu kilkuset lat przekształcone przez nasz otoczenie stanie się naszym naturalnym środowiskiem. Jestem zdania, że ewolucja homo sapiens nie opiera się już na postulatach nauki, które znamy ze szkół. Na dodatek znacznie spowolniła. Jak ma się naturalna selekcja w stosunku do naszej zglobalizowanej cywilizacji, mieszających się populacji i znacznie dłuższej średniej długości życia? Został ograniczony. I tutaj znowu pojawia się pytanie: suplementować się czy nie?

¹Dane epidemiologiczne oraz wyniki badania OMNIBUS nt. świadomości i zachowań Polaków w zakresie zdrowia jamy ustnej, przeprowadzonego na zlecenie ACFF, CEE ACFF Chapter, 25 czerwca 2015, <http://www.allianceforacavityfreefuture-cee.eu/Caries/Consumer/pl/pl/pdf-locale/ACFF-CEE-CHAPTER-Polska-raport.pdf>

Panaceum na wiele chorób?

W ciągu ostatnich kilkunastu lat witamina D stała się niezaprzeczalnie jedną z „gwiazd” światowej nauki o żywieniu i zdrowiu człowieka. Dawniej była postrzegana jako składnik odżywczy odpowiedzialny jedynie za gospodarkę mineralną i wpływający na stan naszego układu kostnego. Obecnie część naukowców zaznacza, że potrzebuje jej każda komórka organizmu, a to wiąże się bezpośrednio z tym, że, według nich, wpływa ona na znacznie szerszy zakres przemian, niż dotąd sądzono². Takie wnioski są rezultatem nowo przeprowadzonych badań, a także weryfikacji tych, na których opierała się polityka wszystkich organizacji zajmujących się zdrowiem człowieka w poszczególnych krajach, jak i instytucji o zasięgu międzynarodowym.

Niektórzy podnoszą rangę witaminy D do lekarstwa na wiele chorób trapiących nas od dziesiątek lat. Twierdzą, że coroczna, sezonowa epidemia grypy³ to nic innego jak skutek jej niedoboru rozpowszechnionego wśród populacji krajów wysoko rozwiniętych⁴. Widzą w niej nadzieję dla chorych na stwardnienie rozsiane⁵ i szansę na zapobiegnięcie rozwojowi cukrzycy typu I wśród dzieci⁶. Badania tej grupy naukowców należą do kontrowersyjnych, ponieważ podważają wiedzę zgromadzoną przez długi czas. Są krytykowane z ust „ekspertów” w często niemerytoryczny i nieposiadający konkretnych kontrargumentów sposób. A właśnie współpraca pomiędzy tymi dwoma obozami mogłaby zapewnić postęp i rozwój metod leczenia chorób odbierających przedwcześnie życie setkom tysiącom osób rocznie.

² Na przykład na rozwój mózgu, o czym w: D. Eyles, J. Brown, A. MacKay-Sim, J. McGrath, F. Feron, Vitamin D3 and brain development, Neuroscience, 25 maja 2003, <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S030645220300040X>

³ M. Urashima, T. Segawa, M. Okazaki, M. Kurihara, Y. Wada, H. Ida, Randomized trial of vitamin D supplementation to prevent seasonal influenza A in schoolchildren, The American Journal of Clinical Nutrition, maj 2010, <http://ajcn.nutrition.org/content/91/5/1255.full.pdf+html>

⁴ Dotyczy on nawet 50% populacji ludzi na świecie; M. Jarosz, Normy żywienia dla populacji polskiej – nowelizacja, Instytut Żywności i Żywienia, 2012, <http://www.izz.waw.pl/attachments/article/33/NormyZywieniaNowelizacjaI2012.pdf>, s. 108

⁵ K. L. Munger, L. I. Levin, B. W. Hollis, N. S. Howard, A. Ascherio, Serum 25-hydroxyvitamin D levels and risk of multiple sclerosis, JAMA, 20 grudnia 2006, <http://jama.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=204651>

⁶ E. Hyppönen, E. Läärä, A. Reunanen, M. Järvelin, S. M. Virtanen, Intake of vitamin D and risk of type 1 diabetes: a birth-cohort study, The Lancet, 3 listopada 2001, <http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736%2801%2906580-1/abstract>

Zalecane dzienne spożycie

W tym momencie warto przyjrzeć się najnowszym normom żywienia przygotowanym dla Polski przez Instytut Żywienia i Żywności. Mają one swoje źródło w badaniach bezpośrednio przeprowadzonych przez autorów – pracowników IŻŻ pod kierownictwem prof. dr hab. med. Mirosława Jarosza – oraz danych pochodzących z innych pokrewnych instytucji z Europy i świata. Uwzględniają m.in. zalecenia WHO, FAO, EFSA.

Jak możemy zauważyć, norma na poziomie zalecanego spożycia (Recommended Dietary Allowances, RDA), która zaspokaja zapotrzebowanie 97,5% osób należących do danej grupy, została określona w wysokości 600 IU (z pewnymi różnicami dla kilku przedziałów wiekowych). Wartość ta pochodzi ze źródeł Institute of Medicine i, jeśli będziemy podążać dalej tym tropem, to okaże się, że jej podstawą są analizy przeprowadzone ponad 40 lat temu⁷. Oczywiście, oprócz nich korzystano również z wielu innych opracowań. Zastanawiające jest jednak to, że od tamtego czasu rekomendowane dzienne spożycie w zasadzie się nie zmieniło. W tym samym czasie technika stosowana w medycynie znacząco poszła do przodu – posiadamy znacznie nowocześniejsze metody badawcze niż wtedy – i pewnym zmianom uległ przecież nasz styl życia. To z pewnością powinno mieć swoje odbicie w wydawanych na nowo normach żywienia.

Nowe spojrzenie na dawne badania

Pisząc na początku o ponownej interpretacji dawnych badań miałem na myśli na przykład tę poczynioną przez dr Bruce'a W. Hollisa⁸, który opierając się na tych samych badaniach co IoM, wysnuł zupełnie inne wnioski. Czytamy w niej, że, zdaniem autora, przyjęto nieodpowiednią wartość pożądanego stężenia nieaktywnego metabolitu witaminy D – 25(OH)D – która w razie potrzeb organizmu przekształca się w aktywną 1,25(OH)D₃. Wzorcową grupą odniesienia powinni zostać ratownicy. Stała ekspozycja na działanie światła słonecznego, a także powszechnie uważany za

⁷ J. G. Haddad, K. J. Chyu, Competitive Protein-Binding Radioassay for 25-hydroxycholecalciferol, Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism, grudzień 1971, http://press.endocrine.org/doi/10.1210/jcem-33-6-992?url_ver=Z39.88-2003&rft_id=ori:rid:crossref.org&rft_dat=cr_pub%3dpubmed

⁸ B. W. Hollis, Circulating 25-hydroxyvitamin D levels indicative of vitamin D sufficiency: implications for establishing a new effective dietary intake recommendation for vitamin D, The Journal of Nutrition, 1 lutego 2005, <http://jn.nutrition.org/content/135/2/317.full.pdf+html>

prawdziwy fakt, że nasz organizm wytwarza tyle witaminy D, ile potrzebuje i ani trochę więcej, to wystarczający zestaw, by poziom 25(OH)D w ich krwi uznać za normę. Wybrano jednak grupę losowych wolontariuszy, a biorąc pod uwagę to, że obecnie uważa się, że nawet 50% światowej populacji ma jej niedobory, to stężenie metabolitu witaminy D w ich krwi mogło być bardzo zaniżone.

Grupa	Liczba osób	Wiek	Tygodniowe spożycie witaminy D	Tygodniowa ekspozycja na światło słoneczne	Stężenie 25(OH)D w surowicy krwi
		lata	IU	godziny	nmol
Normalni wolontariusze	40	30.2 ± 12.9	2230 ± 1041	8.8 ± 6.1	68.3 ± 29.5
Osoby z marskością wątroby	4	1.5–55	2500 (est.)	—	16 ± 6.5*
Ratownicy	8	18.5 ± 2.0	2895 ± 677	53.0 ± 10.3	161 ± 21.8*

I. G. Haddad, K. I. Chiu, Competitive Protein-Binding Radiassay for 25-hydroxycholecalciferol, *Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, wydanie 1971, <http://press.endocrine.org/doi/10.1210/1cem-33-6-992>, doi:10.1210/1cem-33-6-992, ver=239.88-2003&df_id=ori:nid:crossref:ora&df_date=pub%3Dpubmed, str. 4

Źródła witaminy D

Źródła w pożywieniu są bardzo mocno ograniczone. Jej większe ilości zapewniają jedynie tłuste ryby i wątroba (np. 1200 IU/100g w węgorzu świeżym, 54 IU w żółtku jaja kurzego). Poza tym raczej nie ma sensu szukać jej w innych produktach. Człowiek przystosował się do tych warunków już znacznie wcześniej poprzez odziedziczenie mechanizmów syntezy wewnątrzustrojowej z wykorzystaniem promieniowania słonecznego. Sprawdzało się to idealnie do chwili, gdy styl naszego życia na tyle ograniczył średnią dzienną ekspozycję na jego działanie, że już nie byliśmy w stanie zaspokoić naszych potrzeb na ten ważny składnik. Mała ilość czasu spędzanego na świeżym powietrzu, na dodatek zakrywanie znacznych powierzchni ciała, co ogranicza powierzchnię oddziaływania Słońca na skórę i korzystanie z kremów z filtrami UV – to przyczyny szeroko obecnie występujących niedoborów witaminy D.

To jasne, że najlepszym sposobem byłoby najzwyczajniej wyeliminowanie tych czynników. Pojawia się jednak nowy problem. Jak zaznacza Hollis w swojej pracy, w zimie na szerokościach geograficznych powyżej 40 stopni dzienna ilość promieniowania nie jest wystarczająca, żeby zaspokoić potrzeby organizmu. Sytuacja wygląda jeszcze gorzej w przypadku osób o ciemnym kolorze skóry. Barwniki w niej zawarte ograniczają dodatkowo możliwość wywołania szeregu przemian w melanocytach, które prowadzą do przekształcenia prekursorów witaminy D w dalsze związki na jej szlaku metabolicznym. Afroamerykanie mieszkający na północy Stanów Zjednoczonych

Ameryki genetycznie są przystosowani do życia w warunkach bardzo intensywnej ekspozycji na palące Słońce Afryki, więc wśród nich niedobór występuje znacznie częściej.

Możliwe rozwiązania

Pozostają nam jedynie dwie drogi na wymuszone dostarczenie witaminy D w obecnych warunkach naszego życia: suplementacja albo lampy UVB. Co do drugiego sposobu, to zainteresowanych odsyłam do książki Jerzego Zięby⁹, w której przybliży on czytelnikom ten sposób walki z niedoborami i wyjaśnia, dlaczego po skrócie UV powinna koniecznie znaleźć się litera B. Jeśli chodzi o suplementację, to szereg badań jednoznacznie potwierdza, że podawana w odpowiednio wysokich dawkach jest w stanie podnieść poziom 25(OH)D do wartości bliskich tym, które zaobserwowano wśród ratowników w przywołanym wcześniej badaniu.

Apteki oferują szeroki wybór przeróżnych produktów od wielu producentów. Znajdziemy w nich witaminę D występującą samodzielnie w dawkach 1000, 2000, 4000 IU, a także w zestawieniach z innymi składnikami – wapniem, magnezem, witaminą K. Jest to związek rozpuszczalny w tłuszczach i bez nich nie może zostać przyswojony. Znalazło to swój wyraz w tym, że najczęściej suplementy te są w formie kapsułek wypełnionych olejem. Mimo to zaleca się przyjmować je razem z posiłkiem.

Ryzyko przedawkowania

Najwyższy tolerowany poziom spożycia (Tolerable Upper Intake Level, UL) został określony na poziomie 4000 IU na dzień. To dawka, której według twórców tego zalecenia, naukowców z Food and Nutrition Board IoM, nie należy stawiać sobie za cel do osiągnięcia. Ma ona wyznaczać maksimum – bezpieczne dla człowieka. Jednak grupa badaczy z University of Liège stwierdziła, że właśnie dopiero suplementacja w ilościach przekraczających nieznacznie UL przynosi wymierne

⁹ J. Zięba, Ukryte terapie. Czego lekarz Ci nie powie, EGIDA Halina Kostka, Rzeszów 2015, s. 151-157

korzyści w postaci zwiększenia stężenia metabolitu witaminy D we krwi¹⁰. Skutki stosowania mniejszych dawek były niewystarczające, by uzyskać podobny efekt.

Ryzyko zatrucia syntetyczną witaminą D istnieje tylko w przypadku stosowania dawek wynoszących ok. 40 000 IU dziennie przez dłuższy czas lub przyjęcia bardzo dużej ilości naraz, jak podaje Vitamin D Council – organizacja non-profit szerząca wiedzę w tym zakresie¹¹. Wynika to z jej właściwości związanych z rozpuszczalnością w tłuszczach, przez co może być magazynowana w wątrobie i adypocytach.

Zakończenie

Ostatecznie można dojść do wniosku, że najlepszym rozwiązaniem jest przeprowadzka w miejsce, gdzie zaznamy Słońca w odpowiednio dużych ilościach. Wtedy nasze naturalne mechanizmy funkcjonowałyby tak, jak je stworzyła do tego natura. Jednak osobom przywiązany do Polski warto zalecić chociaż próbę suplementacji po konsultacji ze specjalistą i wcześniejszym sprawdzeniu stężenia witaminy D we krwi.

Rozwój nauk medycznych z każdym rokiem znacznie przyspiesza. Udoskonalane są dotychczas stosowane techniki badawcze, pojawiają się przełomowe odkrycia, nasza wiedza poszerza się do nieprawdopodobnych granic. Jednak dopiero wtedy często zdajemy sobie wtedy sprawę, jak wiele nam pozostało do pełnego zrozumienia świata wokół i wewnątrz nas. Niewątpliwie XXI wiek będzie należał do wszelkich stosunkowo prostych substancji i preparatów, które będą miały zapewnić zdrowie społeczeństwu. Jednym z nich jest witamina D. Dyskusja na jej temat potrwa na pewno jeszcze bardzo długo.

Krzysztof Więckowski

¹⁰ E. Cavalier, W. Faché, J. Souberbielle, A Randomised, Double-Blinded, Placebo-Controlled, Parallel Study of Vitamin D3 Supplementation with Different Schemes Based on Multiples of 25,000 IU Doses, International Journal of Endocrinology, 2013, <http://www.hindawi.com/journals/ije/2013/327265/>

¹¹ <http://www.vitamindcouncil.org/about-vitamin-d/am-i-getting-too-much-vitamin-d/>