

# FAQs - Často kladené otázky k problematice vitamínu D

R. Píkner

Smyslem tohoto stručného souhrnu o vitamínu D je shrnout nejzákladnější fakta a odpověď na nejčastěji kladené otázky k imunoanalytickému stanovení vitamínu D.

## 1. Co znamená pojem vitamin D?

Pod pojmem vitamin D se nejčastěji myslí 25 OH vitamin D, tedy kalcidiol a zahrnuje obě jeho izoformy D2 a D3.

## 2. Stanovení celkového vitamínu D znamená, že stanovujeme Kalcitriol i Kalcidiol ?

Ne, pokud imunoanalytická metoda stanovuje celkový vitamin D, znamená to, že detekuje obě izoformy 25 OH vitamínu D (kalcidiolu) a to D2 a D3 izoformy.

## 3. Je správné měřit pouze D3 izoformu 25 OH vitamínu D?

Ne, v případě imunoanalytických metod je důležité měřit ekvivalentně obě izoformy D2 i D3 a 3-epi izomer 25 OH vitamínu.

## 4. Co to je 3-epi forma 25 OH ?

Izomer vyskytující se jak ve formě 3-epi 25 OH D2, či 3-epi 25 OH D3. Jde o velmi významnou frakci 25 OH vitamínu D u dětí do 1 roku. Po narození představuje 30-40 % celkového 25 OH vitamínu D v séru. U zdravých dospělých je jeho koncentrace klinicky nevýznamná, ale u některých chorob se % zastoupení na celkovém vitamínu D zvyšuje až na hodnoty po narození. Klinický význam 3-epi 25 OH D izoformem není dosud zcela jasný. [1,2] Imunoanalytická stanovení by měla detekovat stejně ekvivalentně i tento izomer.

## 5. 24,25 (OH)<sub>2</sub> je mýtus?

Ne, 24,25 (OH)<sub>2</sub> vitamin D je neaktivní metabolit 25 OH vitamínu D. Je produktem enzymu 24 hydroxylázy a reguluje na buněčné úrovni produkci 1,25 (OH)<sub>2</sub> vitamínu D, který tvoří 1 alfa hydroxyláza. Zde by naopak měly imunoanalytické metody stanovující jak 25 OH vitamin D a 1,25 (OH)<sub>2</sub> vitamin D vykazovat co nejnižší crossreaktivitu.

## 6. Lépe 25 OH D neměřit, ale suplementovat?

Ne, neboť obezita a často nízká compliance pacientů k substituci vitamínem D vyžaduje

monitoraci hladin 25 OH vitamínu D, pokud chceme dosáhnout cílových hodnot. Vzhledem k častému deficitu 25 OH vitamínu D v populaci především starší 65 let, je však možné zahájit substituci, u obeztních 2x vyšší dávkou, a teprve po min 3-6 měsících kontrolovat hladinu 25 OH vitamínu D v séru.

## 7. Jak jsou doporučené cílové hodnoty sérového 25 OH vitamínu D ?

Dle Endocrine Society Guidelines z roku 2011 jsou hladiny sérového 25 OH vitamínu D stratifikovány následovně [3]

Klasifikace nedostatečnosti zásobením vitamínem D (dle sérových hladin 25 OH vitamínu D)

Těžká nedostatečnost  
< 25 nmol/l (10 ng/ml)

Nedostatečnost  
25 -49 nmol/l

Mírný nedostatek  
50 - 74 nmol/l

Dostatečná hladina  
75 -150 nmol/l

Riziko intoxikace  
> 500 nmol/l

Z mortalitní studie publikované v roce 2013 [4], jak nedostatek, tak nadbytek 25 OH vitamínu D je spojen s vyšší celkovou úmrtností. Vztah mezi úmrtností a hladinou 25 OH vitamínu D vykazuje „J“ či U křivku“. Optimální hladina 25 OH vitamínu D z této studie vychází 73-90 nmol/l. Tato data jsou v souladu s předchozí podobnou dánskou mortalitní studií, kdy vychází optimální hladina 25 OH vitamínu D mezi 50-60 nmol/l opět ve tvaru „J“ či U křivky“. [5]

## 8. Vitamínem D se nedá předávkovat.

Máme většinou na mysli prekurzory 25 OH vitamínu D (ergokalciferol -D2 a cholekalciferol -D3). Pak je riziko předávkování a s ním spojené hyperkalcémie, či hyperkalcúrie velmi vzácná. Naopak při léčbě aktivním a 1,25 (OH)<sub>2</sub> vitamínem D (kalcitriol) je riziko hyperkalcémie relativně vysoké až 40 %, i když hyperkalcémie je většinou klinicky nezávažná [6].

## 9. Kalcitriol (1,25 (OH)<sub>2</sub> vitamin D) má velmi krátký poločas rozpadu, a proto jej vůbec nemá cenu měřit.

Ne, indikace k měření a 1,25 (OH)<sub>2</sub> vitamínu D je významně méně, než 25 OH vitamínu, ale je indikována v případě patologické nadprodukce při sarkoidóze, či jako paraneoplastický projev. Dále je indikován v diferenciální diagnostice hypofosfatémií indukovaných nadbytkem

FGF23 a typicky nízkou hladinou a 1,25 (OH)<sub>2</sub> vitamínu D. Jeho stanovení si pravděpodobně najde uplatnění při sledování pacientů s chronickým renálním selháním, tj CKB-MBD.

### Literatura:

1. F. G. Strathmann, K. Sadilkova, T. J. Laha: 3-epi-25 hydroxyvitamin D concentrations are not correlated with age in a cohort of infants and adults Clin Chim Acta. 2012 January 18; 413(1-2): 203–206
2. I. Shah, A. Petroczi, D. P. Naughton: Exploring the Role of Vitamin D in Type 1 Diabetes, Rheumatoid Arthritis, and Alzheimer Disease: New Insights From Accurate Analysis of 10 Forms J Clin Endocrinol Metab, March 2014, 99(3):808–816
3. Holick M. F., Binkley N. C., Bischoff-Ferrari H. A. et al.: Evaluation, Treatment, and Prevention of Vitamin D Deficiency: An Endocrine Society Clinical Practice Guideline Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism, July 2011, 96(7): 1911–1930
4. Sempos Ch. T., Durazo-Arvizu R. A. et al.: Is There a Reverse J-Shaped Association Between 25-Hydroxyvitamin D and All-Cause Mortality? Results from the U.S. Nationally Representative NHANES J Clin Endocrinol Metab, July 2013, 98(7):3001–3009
5. D. Durup D., Jørgensen H. L. et al.: A Reverse J-Shaped Association of All-Cause Mortality with Serum 25-Hydroxyvitamin D in General Practice: The CopD Study J Clin Endocrinol Metab, Aug 2012, 97(8):2644–2652
6. Peppone L. J., Hebl S., Purnell J. Q. et al.: The efficacy of calcitriol therapy in the management of bone loss and fractures: a qualitative review. Osteoporosis International. 2010; 21(7):1133–1149.