

K uvedeným doporučeným denní dávkám je potřeba uvést, že denní dávka vitaminu D přijímaná běžnou stravou je variabilní a pohybuje se u dospělých lidí přibližně v rozmezí 100–1 000 IU denně.

K těmto doporučením, která vycházejí z předchozích studií, je však nutno uvést, že se týkají pouze cholekalciferolu. Přičemž v současné době jsou i další možnosti, například kalcifediol, jehož specifika budou zmíněna v dalších oddílech.

Léčebné strategie deficitu vitaminu D

Obecně lze konstatovat, že neexistuje konsenzus ohledně režimů suplementace vitaminem D, pokud se týká dávek, režimů podávání, délky léčby apod. Přibývá však dokladů o tom, že režimy podávání mohou ovlivňovat účinnost léčby (27, 28).

Denní podávání vs. intermitentní podávání

Z fyziologického pohledu se jeví jako nej-přirozenější denní režimy podávání cholekalciferolu a podle některých publikací se denní režimy jeví jako nejvíce účinné, a to jak z pohledu denní expozice 25(OH)D, tak i z hlediska některých extraskeletálních

účinků (29, 30). Je však nutné provedení dalších studií, které by toto měly potvrdit, včetně studií za specifických podmínek a stavů, například u obezity. Při intermitentních režimech je obvykle nutné použití vyšších dávek vitaminu D než v režimech denního podávání. Intermitentní režimy však mají výhody u některých specifických skupin, jako například u dětí nebo u starších lidí žijících v azylových domech, léčebnách apod. Podle některých studií je u intermitentních režimů také lepší adherence k léčbě (31).

Kromě dosud uvedených perorálních režimů dávkování můžeme použít i režimy parenterální. Parenterální bolusové podávání vitaminu D může být indikované u pacientů s hypovitaminózou D, u kterých není vhodné perorální podávání, u pacientů s malabsorpčními syndromy, idiopatickými střevními záněty, celiakií, insuficiencí zevně sekretorické části pankreatu, syndromu krátkého střeva a po bariatrických výkonech (32). Po podání vysokých dávek cholekalciferolu intramuskulárně je dosahováno vyšších koncentrací 25(OH)D a vzestup je rychlejší než po podání stejně vysokých dávek perorálně. Parenterální podávání je tedy vhodné zejména v těch situacích, kdy potřebujeme dosáhnout rychlé korekce hladin vitaminu

D a také k jejich dlouhodobému udržení na dostatečných hodnotách. Dávka při bolusovém podávání by neměla přesahovat 100 000 IU.

Uvedené studie s porovnáváním denních a intermitentních režimů podávání se však opět týkají cholekalciferolu, nikoliv jiných perorálních forem vitaminu D. U již zmíněného kalcifediolu je základním režimem podávání režim měsíční.

Druhy vitaminu D užívané k léčbě

Hlavními formami vitaminu D užívanými k léčbě jsou cholekalciferol (D3) a ergokalciferol (D2). D2 a D3 nejsou ekvipotentní a dle současných doporučení je upřednostňováno podávání D3 před podáváním D2. Denní režimy podávání D3 a D2 jsou upřednostňovány před režimy intermitentními (33).

Kalcidiol (kalcifediol) je intermediárním metabolitem mezi cholekalciferolem a kalcitriolem. Jeho hydrofilní vlastnosti jsou důvodem k jeho vyšší rozpustnosti a menší sekvestraci v tukové tkáni, menšímu distribučnímu objemu a kratšímu poločasu ve srovnání s cholekalciferolem. Vzhledem k jeho hydrofilním vlastnostem je rychle absorbován a transportován portálním žilním systémem a vede k rychlému vzestupu koncentrací 25(OH)D3 a je rovnoměrněji distribuován v různých tkáních organismu. Jeho podávání je proto vhodné zejména v určitých specifických situacích, ke kterým patří: obezita, jaterní selhání, malabsorpce, dysfunkce CYP2R1 a obecně situace, kdy je potřebné rychlé dosažení dostatečné saturace vitaminem D (34). Jeho další nezanedbatelnou výhodou je základní doporučený režim podávání jedenkrát měsíčně.

Kalcitriol je aktivní formou vitaminu D a přirozeným ligandem receptoru pro vitamin

Tab. 3. Doporučené dávky vitaminu D

Věk	Doporučená denní dávka (IU/den)	Bezpečný horní limit (IU/den)
0–12 měsíců	400–1 000	2 000
1–18 let	300–2 000	5 000
19–75 let	400–3 000 (není však doporučena rutinní suplementace)	10 000
> 75 let	400–3 000	10 000
Těhotenství	600–5 000	5 000

Upraveno dle: a) Holick MF, Binkley NC, Bischoff-Ferrari HA, et al. Evaluation, treatment and prevention of vitamin D deficiency: an Endocrine Society Clinical Practice Guideline. J Clin Endocrinol Metab. 2011;96:1911–1930. b) Demay MB, Pittas AG, Bikle DD, et al. Vitamin D for the Prevention of Disease: an Endocrine Society Clinical Practice Guideline. J Clin Endocrinol Metab. 2024;109:1907–1947.

Tab. 4. Doporučené suplementační režimy kalcifediolu

Populace (požadovaná koncentrace 25(OH)D)	Tíže deficitu dle koncentrace 25(OH)D	Léčba kalcifedíolem
Obecná populace (> 62,5 nmol/l, tj. < 25 ng/ml)	Těžký deficit (< 25 nmol/l, tj. < 10 ng/ml)	255 µg 1x týdně po dobu 5 týdnů Poté pokračovat v režimu pro nedostatečnost
	Nedostatečnost (25–62,5 nmol/l, tj. < 10–25 ng/ml)	255 µg 1x měsíčně
Pacienti s osteoporózou a další skupiny se zvýšeným rizikem nedostatku vitaminu D (> 75 nmol/l, tj. < 30 ng/ml)	Těžký deficit (< 25 nmol/l, tj. < 10 ng/ml)	255 µg 1x týdně po dobu 5 týdnů Poté pokračovat v režimu pro nedostatečnost
	Nedostatečnost (25–62,5 nmol/l, tj. < 10–25 ng/ml)	255 µg 1x za 3–4 týdny

Upraveno dle: Casado E, Quesada JM, Naves M, Peris P, Jódar E, Giner M, Neyro JL, Del Pino J, Sosa M, De Paz HD, Blanch-Rubió J. SEIOMM recommendation on the prevention and treatment of vitamin D deficiency. Re. Osteoporos Metab Miner. 2021;13:84–89.