

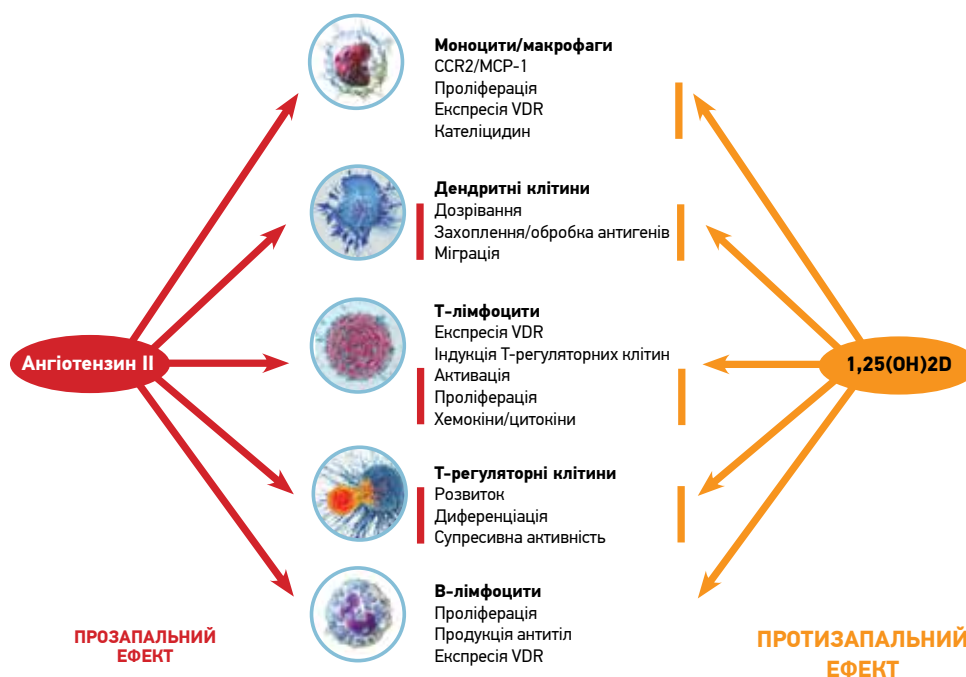
Вітамін D у профілактиці респіраторних вірусних інфекцій: недооцінений потенціал в епоху COVID-19

Вітамін D (25-гідроксивітамін D, 25(OH)D, кальциферол) – це жиророзчинний вітамін, що синтезується в шкірі під впливом ультрафіолетового випромінювання та/або надходить із продуктами харчування. Активною формою цього вітаміну є **1,25-дигідроксивітамін D (1,25(OH)2D)**, який відіграє важливу роль у гомеостазі кальцію, а також бере участь в інших фізіологічних процесах. Зокрема, він задіяний у функціонуванні імунної системи.

Роль вітаміну D у функціонуванні імунної системи

Добре відомо, що імунні клітини експресують рецептори вітаміну D (VDR). Більшість із них (моноцити, дендритні клітини, макрофаги, В-клітини та Т-клітини) здатні перетворювати 25(OH)D в активну форму 1,25(OH)2D.

Зв'язування 1,25(OH)2D із VDR призводить до транслокації цього комплексу в клітинне ядро, де він модифікує експресію сотень генів, включно з генами, відповідальними за продукування цитокінів. Комплекс 1,25(OH)2D із VDR також індукує вироблення антимікробних пептидів, зокрема кателіцидину й дефензину.



Ефективність вітаміну D у профілактиці респіраторних інфекцій

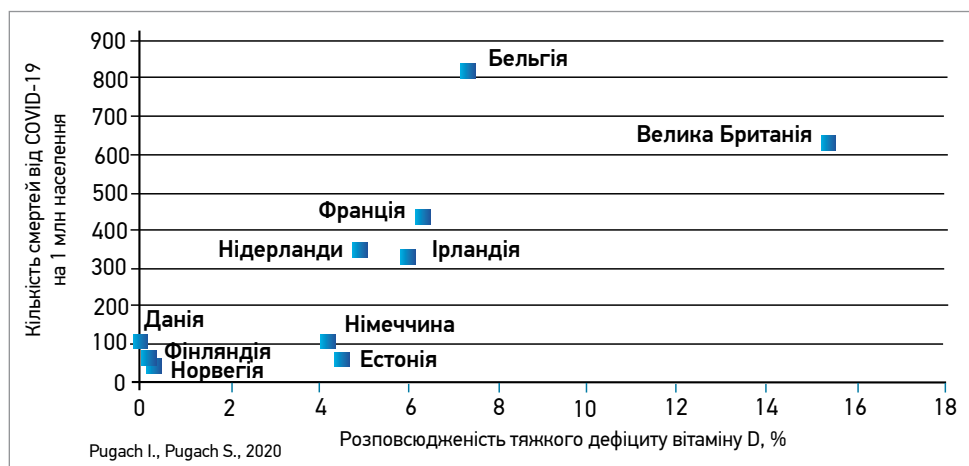
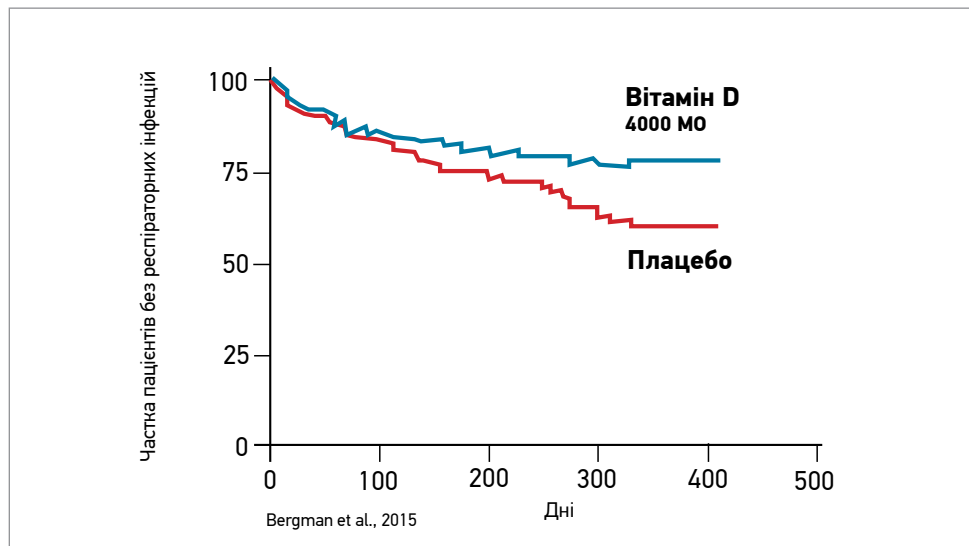
У численних дослідженнях був показаний зв'язок між статусом вітаміну D і частотою респіраторних інфекцій та їхніх ускладнень.

Bergman і співавт., 2013: метааналіз 11 рандомізованих контрольованих досліджень (РКД) за участю 5660 пацієнтів показав, що при профілактичному прийомі вітаміну D ризик розвитку респіраторних інфекцій зменшується приблизно на третину (BP 0,64; 95% ДІ 0,49-0,84).

Martineau і співавт., 2017: метааналіз 25 РКД за участю 11 321 пацієнта показав, що прийом вітаміну D знижує ризик гострих респіраторних інфекцій у загальній популяції (BP 0,88, 95% ДІ 0,81-0,96), особливо в осіб із початковим дефіцитом вітаміну D, тобто сироватковим рівнем <25 нмоль/л (BP 0,30; 95% ДІ 0,17-0,53).

Pham і співавт., 2019: метааналіз 14 РКД та обсерваційних досліджень за участю 11 321 пацієнта показав, що концентрація вітаміну D в сироватці крові зворотно пропорційна ризику розвитку та тяжкості ГРВІ (BP 1,83; 95% ДІ 1,42-2,37 та BP 2,46; 95% ДІ 1,65-3,66 відповідно).

Bergman і співавт., 2015: post hoc аналіз рандомізованого плацебо-контрольованого подвійного сліпого дослідження показав, що прийом вітаміну D (4000 МО/день протягом 1 року) суттєво знижував ризик респіраторних



захворювань в осіб, які часто хворіють (BP 0,64; 95% ДІ 0,43-0,94).

Зв'язок між вітаміном D та COVID-19

З огляду на доведену роль вітаміну D у функціонуванні імунної системи практично із самого початку пандемії COVID-19 розпочалися дослідження з вивчення його впливу на ризик розвитку та тяжкість цього захворювання.

Шіе та співавт., 2020: середній рівень вітаміну D у кожній із включених до аналізу країн був чітко пов'язаний із кількістю випадків COVID-19 (p=0,004) і смертністю від неї (p<0,00001).

Rhodes і співавт., 2020: у країнах, що розташовані нижче 35° північної широти, спостерігається нижчий рівень смертності від COVID-19, що опосередковано свідчить про роль вітаміну D.

Daneshkhal і співавт., 2020: коефіцієнт летальності від COVID-19 був найвищим в Італії, Іспанії та Франції, де спостерігається серйозний дефіцит вітаміну D порівняно з іншими країнами Європи.

Merzon і співавт., 2020: низький рівень вітаміну D у плазмі крові пов'язаний із підвищеним ризиком розвитку COVID-19 (BP 1,58; 95% ДІ 1,24-2,01; p<0,001) та госпіталізації через це захворювання (BP 2,09; 95% ДІ 1,01-4,30; p<0,05).

Pugach і співавт., 2020: поширеність тяжкого дефіциту вітаміну D (<25 нмоль/л) сильно корелює з рівнем смертності від COVID-19.

Lau та співавт., 2020: дефіцит вітаміну D дуже поширений у пацієнтів із тяжким перебігом COVID-19.

Alipio та співавт., 2020: підвищення рівня 25(OH)D у сироватці крові може покращити клінічні результати при COVID-19 (p<0,001).

De Smet і співавт., 2020: у пацієнтів із COVID-19 чоловічої статі спостерігався помітно вищий відсоток дефіциту вітаміну D, ніж у чоловіків контрольної групи (67,0% vs 49,2%; p=0,0006).

D'Avolio та співавт., 2020: концентрація 25(OH)D у сироватці крові нижча в пацієнтів із позитивним результатом ПЛР на SARS-CoV-2 порівняно з контрольною групою (p=0,004).

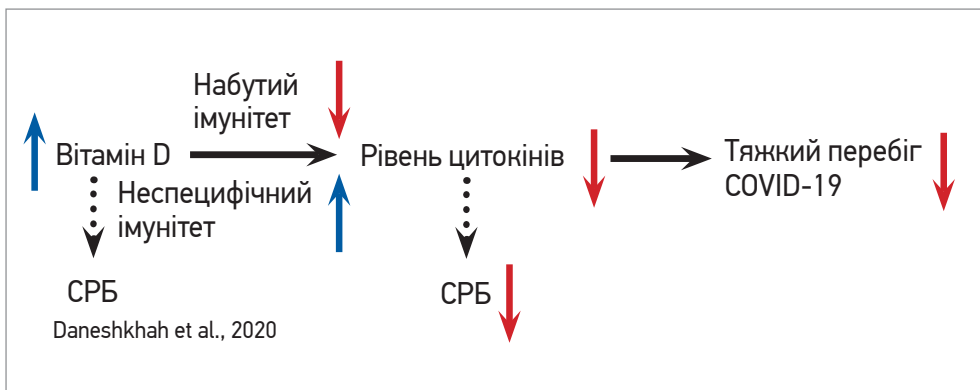
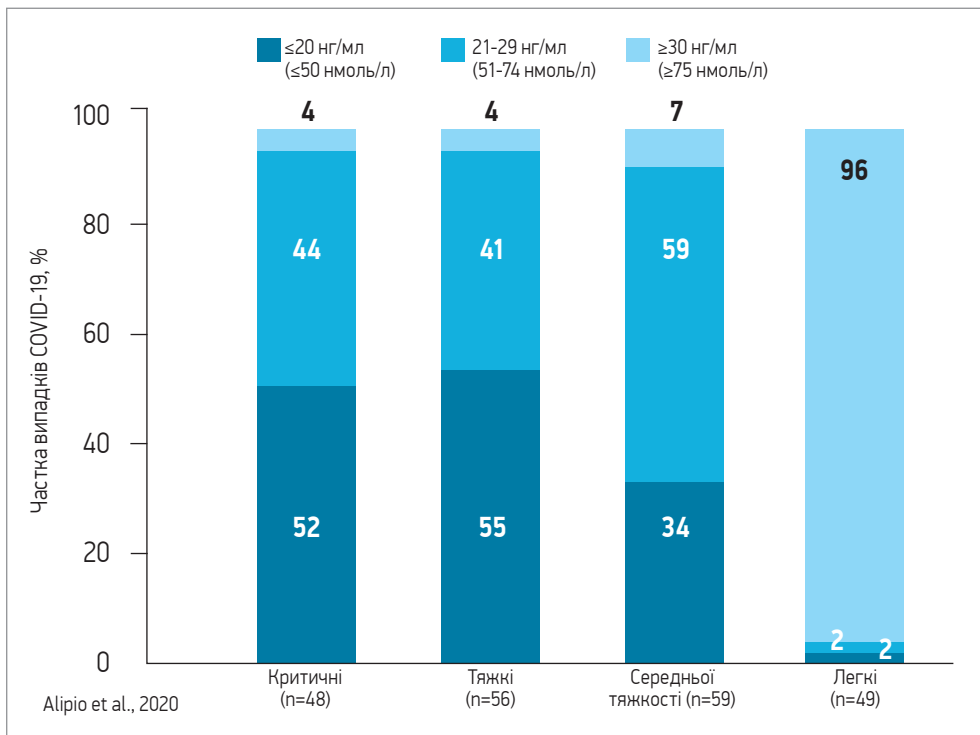
Faul і співавт., 2020: у пацієнтів із пневмонією, пов'язаною із SARS-CoV-2, початковий рівень 25(OH)D у сироватці крові <30 нмоль/л асоціюється зі значним підвищенням ризику інтубації (BP 3,19; 95% ДІ 1,05-9,7; p=0,03).

NB! Цитокіновий шторм

Важливо розуміти, що основною причиною критичних ускладнень при COVID-19 є дисбаланс імунітету та системна запальна реакція внаслідок так званого цитокінового шторму. Вітамін D гармонізує роботу імунної системи на всіх її рівнях, і саме тому його достатній рівень в організмі підвищує ймовірність легкого перебігу коронавірусної інфекції та одужання.

Ще кілька років тому Khare та співавт. (2013) показали, що кальцитріол пригнічує надмірну запальну реакцію в епітеліальних клітинах легень людини при інфікуванні грипом А (H1N1). В іншій роботі (Sharifi et al., 2019) було з'ясовано, що вітамін D може зменшувати продукцію цитокінів Т-хелперами типу 1 (Th1), зокрема інтерферону-γ та фактора некрозу пухлини-α (TNF-α).

Рівень 25(OH)D у сироватці крові

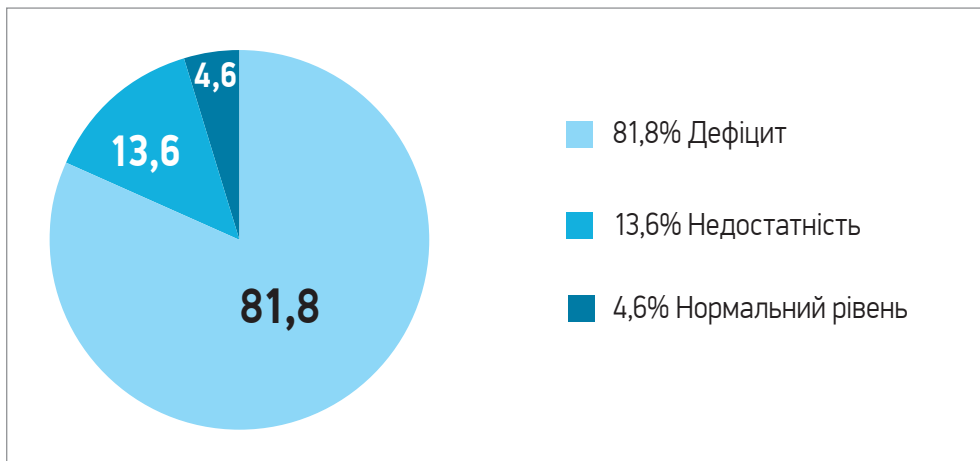


Безпосередньо вивченню впливу вітаміну D на цитіковий шторм при COVID-19 було присвячено дослідження Daneshkhah і співавт. (2020). Вони встановили, що рівень С-реактивного білка (СРБ) суттєво вищий при тяжкому перебігу COVID-19, а ймовірність підвищеного рівня СРБ, своєю чергою, більша в пацієнтів із дефіцитом вітаміну D.

Проблема дефіциту вітаміну D в Україні

У суспільстві вже давно сформувався уявлення про дефіцит вітаміну D як про проблему, пов'язану винятково з педіатрією, а саме з рахітом. І навіть серед тих, хто розуміє значення вітаміну D для дорослих, склалося хибне враження, що достатньо години на день побути на сонці та повноцінно

Забезпечення населення України вітаміном D



Оцінка визначення вмісту 25(OH)D у сироватці крові		
Вміст 25(OH)D у сироватці крові	нг/мл	нмоль/л
Дефіцит	<20	<50
Субоптимальний рівень (недостатність)	20-30	50-75
Оптимальний рівень (цільовий статус)	30-50	75-125
Високий вміст	50-100	125-250
Небезпечний рівень	>100	>250

Загальні рекомендації з профілактики дефіциту вітаміну D

ЛІТО
Високий рівень УФ опромінення, вищий рівень вітаміну D, низька частота респіраторних інфекцій

ЗИМА
Низький рівень УФ опромінення, низький рівень вітаміну D, висока частота респіраторних інфекцій

Внесок УФ опромінення та їжі в забезпечення вітаміном D

РЕКОМЕНДАЦІЇ

Перебування на сонці:
Час: з 10:00 до 15:00
Тривалість: ~ 15 хв
Частота: 6 днів на тиждень
Одяг: футболка та шорти
Приєм вітаміну D:
• ≥75 років
• <18 років
• вагітність або лактація
• недостатнє перебування на сонці

Вживання вітаміну D не менше ніж 1000 МО на добу
• Проблематично отримати необхідну дозу з їжею
• Приєм дієтичних добавок вітаміну D

Дієтичні добавки вітаміну D3
Яйце (35 МО)
Гриби 100 г (100 МО)
Лосось 100 г (250 МО)
Масло вершкове 10 г (45 МО)
Злаки 30 г (100 МО)

БЕЗПЕКА

Перебування на сонці:
✓ Короткочасно, але регулярно
✓ Уникати сонячних опіків
✓ Використовувати УФ захист при експозиції >15 хв

Небажані явища при прийомі надмірних доз вітаміну D (>10000 МО/добу)

харчуватися, щоб отримувати достатню кількість цього вітаміну.

Утім, реальність зовсім інша: переважна більшість українців мають дефіцит вітаміну D.

Рекомендації з профілактики дефіциту вітаміну D в умовах пандемії COVID-19

Із метою зниження ризику інфікування COVID-19 деякі автори рекомендують уживати підвищені дози вітаміну D (10 000 МО/день)

упродовж кількох тижнів для швидкого зростання рівня 25(OH)D в плазмі крові з подальшим переходом на дозу 5000 МО/день. Цільова концентрація 25(OH)D в плазмі крові має становити 40-60 нг/мл (Grant W.B. et al., 2020). Застосування високих доз вітаміну D вважається також доцільною терапевтичною стратегією в осіб, які захворіли на COVID-19.

Підготувала **Наталія Александрук**



Декап®

ЄВРОПЕЙСЬКИЙ ВІТАМІН D у формі зручних міні-таблеток

Декап® 2000
60 таблеток ВІТАМІН D₃

Декап® 5000
60 таблеток ВІТАМІН D₃

ГМР

95,4% українців* відчують наслідки ДЕФІЦИТУ ВІТАМІНУ D!

*Поворознюк В.В. Дефіцит вітаміну D у населення України та фактори ризику його розвитку. Біль. Сустава. Позвоночник – 2012.- №4 (8). С.5-11

OMNIFARMA

Інформація для спеціалістів. Виробник: ТОВ «СЕНОЛІАБ Польща-С.К.А.». Добавка дієтична.