



**НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ**  
*Кафедра фармакології і фармакотерапії*



# **Фармацевтична опіка при використанні вітамінів**

Лектор: Деримедвідь Л.В.  
доктор мед. наук  
професор

## **План**

- Фактори, що зумовлюють виникнення вітамінної недостатності
- Клінічні прояви гіпо- та авітамінозів
- Класифікація вітамінних препаратів, показання до застосування
- Алгоритм фармацевтичної опіки при виборі полівітамінних препаратів
- Умови раціонального застосування вітамінних і полівітамінних препаратів

## Питання до самостійного опрацювання

- 1. Тератогення дія вітамінів
- 2. Фармопіка при використанні вітамінів у спортсменів
- 3. Вітаміно-мінеральні комплекси

## Література

- Клиническая фармакология : учеб. для студ. вузов : в 2 т. / С.В. Налетов, И.А. Зупанец, Т.Д. Бахтеева и др. ; под ред. И.А. Зупанца, С.В. Налетова, А.П. Викторова. — Харьков : Изд-во НФаУ : Золотые страницы, 2005.
- Клінічна фармакологія : підручник / за ред. О.Я. Бабака, О.М. Біловола, І.С. Чекмана. — К. : Медицина, 2008. — С. 395–432, 443–461, 568–572, 708–721.
- Деримедведь Л.В., Перцев И.М., Шуванова Е.В., Зупанец И.А. Взаимодействие лекарств и эффективность фармакотерапии. [Х.: Мегалогис, 2002.] 784 с.
- Клиническая фармакология : учеб. / под ред. В.Г. Кукеса. — 4-е изд., перераб. и доп. — М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. — 1056 с.
- Клиническая фармакология / Э. Бетт; Пер. с англ. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2004. — 104 с.
- Михайлов И.Б. Клиническая фармакология. — С.-Пб.: Фолиант, 2002. — 520 с.
- Основы клинической фармакологии и рациональной фармакотерапии / Под ред. Ю.Б. Белоусова, М.В. Леновой. М.: Бионика, 2002.— 254 с.
- Дрогозов С.М., Гудзенко А.П., Бутко Я.А., Дрогозов В.В. Побочное действие лекарств: учебник-справочник. — Х.: «СИМ», 2010. — 480 с.
- Справочник врача общей практики: в 2 т. / под ред. Н.Р. Палеева. — М.: Эксмопресс, 2002.

# Вітаміни

- **Вітаміни** (лат. *vitae* — життя і "амін" — азотиста речовина, що містить  $\text{NH}_2$ ) — низькомолекулярні органічні сполуки різної хімічної природи, з високою біологічною дією, необхідні для нормального обміну речовин і життєдіяльності живих організмів в дуже малій кількості.



## Номенклатура вітамінів

- **Назви** – латинські літери А, С, В, D, F, Е;
- **Рациональна назва (за фізіологічною дією):**
  - D - протирахітичний,
  - E - протистерильний,
  - B - протиневритний;
- **Хімічна назва:**
  - D - кальциферол, Е – токоферол,
  - С – аскорбінова кислота.

## Вітаміни - «зникаючий» фактор харчування

- Рафінування продуктів харчування
- Зниження вмісту в їстівних рослинах життєво важливих речовин, перш за все вітамінів (погіршення екології)
- Неправильна кулінарна обробка, неправильне зберігання продуктів
- Захоплення скороченими (неповноцінними) дієтами (особливо білокдефіцитними, тому що білок «якір для вітамінів»)





## Добова потреба людини у вітамінах і їх основні функції

Вітамін	Добова потреба	Функції
Аскорбінова кислота (C)	50-100 мг	Підвищує опірність організму до стресових ситуацій
Тіамін (B <sub>1</sub> )	1,4-2,4 мг	Регулятор жирового і вуглеводного обміну, діяльності нервової системи
Рибофлавін (B <sub>2</sub> )	1,5 – 3,0 мг	Бере участь в обміні білків, жирів і вуглеводів
Піридоксин (B <sub>6</sub> )	2,0 - 2,2 мг	Засвоєння білка і здоров'я нервової системи
Ніацин (PP)	15 – 20 мг	Бере участь в ОВР у клітинах. Недостача викликає пеллагру
Фолієва кислота (B <sub>9</sub> )	200 мкг	Кровотворчий фактор, бере участь у синтезі амінокислот, нуклеїнових кислот, холіну

## Добова потреба людини у вітамінах і їх основні функції

Ціанокобаламін (B <sub>12</sub> )	2 – 5 мкг	Необхідний для кровотворення, запобігає анемії, важливий для росту організму
Біотин (H)	50 -300 мкг	Бере участь у реакціях обміну кислот
Пантотенова к-та (B <sub>3</sub> )	5 – 10мг	Бере участь в обміні білків, жирів, вуглеводів
Холін	250-600 мкг	Синтез біологічно важливих сполук
Ретинол (A)	0,5 – 2,5 мг	Покращує зір, зберігає рухливість суглобів
Кальциферол (D)	2,5 – 10 мкг	Обмін кальцію і фосфату, мінералізація кісток і зубів
Токоферол (E)	8 – 15 мг	Активний антиокислювач

## Гіповітаміноз

– це стан, пов'язаний з нестачею вітамінів. Для дитячого організму характерними є значна енергія росту, напруження процесів обміну, і тому потреба у вітамінах у нього значно вища, ніж у дорослих.

### Види гіповітамінозів

**Аліментарний** – розвивається при недостатньому надходженні вітамінів з їжею (недостатня кількість фруктів, овочів, соків, пізнє введення овочевих прикормів)

**Ендогенний** – розвивається у разі порушення всмоктування вітамінів у травневому каналі або частковому руйнуванні їх (захворювання шлунку, жовчного міхура, кишків)

**Екзогенний** – виникає при тривалих і тяжких інфекційних захворюваннях, вживанні деяких лікарських препаратів

## ФІЗІОЛОГІЧНІ ЧИННИКИ ГІПОВІТАМІНОЗІВ

1. Вагітність і лактація
2. Менструальний цикл
3. Виражена гіпертермія або посилене потовиділення (При 32° потрібно в 2 рази більше B1 і B6, ніж при 18°)
4. Акліматизація
5. Період зростання
6. Період старіння

## Вагітність і лактація

Дефіцит вітаміну С - 61%

Дефіцит вітамінів групи В - 27%

Фолієва кислота - вітамін вагітності

Кальцій

Залізо

Йод



Під час вагітності потреба у вітамінах зростає в середньому в 1,5 рази.

## ПАТОЛОГІЧНІ ЧИННИКИ ГІПОВІТАМІНОЗІВ

- Післяопераційний період
- Хронічні соматичні, ендокринні захворювання
- Захворювання органів травлення - вітамінна недостатність в 77% випадків (в тому числі - синдром надлишкового бактеріального зростання (дисбактеріоз))

## Вплив різних факторів на структуру вітамінів

- 1. При дії високої температури в м'ясі втрачається до 60% вітамінів групи В.
- 2. Під час термічної обробки овочів руйнується до 20% вітамінів групи В та до 50% вітаміну С.
- 3. Вітамін С руйнується на повітрі особливо у нейтральних та лужних умовах.
- 4. Жиророзчинні вітаміни та рибофлавін за певних умов чутливі до світла.

## Вітаміни не засвоюються

- **Алкоголь** руйнує вітаміни А, групи В;
- **Нікотин** руйнує вітаміни А, С, Е;
- **Кофеїн** руйнує вітаміни групи В, РР;
- **Аспірин** зменшує вміст вітамінів групи В, А, С;
- **Антибіотики** руйнують вітаміни групи В;
- **Снодійні засоби** утруднюють засвоєння вітамінів А, D, Е, В12;
- **Оцет** руйнує вітамін С.





## ЗНИЖУЮТЬ АБСОРБЦІЮ ВІТАМІНІВ:

алкоголь (рівень В1 може знизитися на 30%);

тривале застосування гіпоглікемічного препарату метформіну (В12)

## ПОСИЛЮЮТЬ ВИВЕДЕННЯ:

Діуретики петльові (в силу високої водорозчинності вітаміни групи В виводяться в при стимуляції сечовиділення)

## ІНТЕНСИФІКУЮТЬ ВИТРАТИ ВІТАМІНІВ

### ТРИВАЛИЙ ПРИЙОМ ЛІКАРСЬКИХ ПРЕПАРАТІВ

- пероральні контрацептиви (посилення білоксинтезуючої процесів - В6);
- протисудомні препарати (барбітурати, фенітоїн, бензодіазепіни) - індукують біотрансформацію вітамінів в печінці, стимулюють обмінні процеси в ЦНС (В1);
- антибактеріальні препарати (інфекційний процес + пригнічення мікрофлори кишківника, яка продукує вітаміни);
- алкоголь - є потужним джерелом кислот (ацетату), для перетворення яких потрібні значні кількості вітамінів групи В;
- гіпоглікемічні засоби (бігуаніди: глібутід, метформін) - підсилюють гліколіз - надлишок кетокислот

## ОСНОВНІ НАПРЯМКИ ВІТАМІНОТЕРАПІЇ ТА ВІТАМІНОПРОФІЛАКТИКИ

Монокомпонентні препарати  
(+ Використання в клініці внутрішніх хвороб)

Профілактика і лікування гіпо-  
та авітамінозів

- Полівітамінні препарати
- Полівітамінні комплекси з мінералами

вітаміни	Клінічні прояви дефіциту вітамінів
B <sub>1</sub>	Ранні прояви: втрата апетиту, атонія травного каналу, зниження секреції шлункового соку, діарея, блювання. Нервова система: дратівливість, неспокій, часом із галюцинаціями, втрата пам'яті на нещодавні події, розлади периферичної чутливості, парестезії та біль за ходом нервів у нижніх кінцівках, розвивається м'язова слабкість у нижніх кінцівках, атрофія м'язів. Серцево-судинна система: прискорене серцебиття, задишка, біль у ділянці серця, тахікардія, серцево-судинна недостатність
B <sub>2</sub>	Ранні прояви: хейлоз губ, ангулярний стоматит, зернистий, а потім згладжений язик, глосалгія, печіння язика. Шкіра: себорейний дерматит, ороговіння вивідних протоків сальних залоз. Нервова система: апатія, головний біль, парестезії, відчуття печіння стоп
PP	Шкірні зміни: спочатку гіперемія, потім – буро-коричнева пігментація, ороговіння, гіперкератоз. Травний канал: глосит, виразкування поверхні язика, хейлоз та ангулярний стоматит, езофагіт, проноси. Ураження нервової системи: поліневритичний синдром та деякі психічні порушення
B <sub>9</sub>	<b>фолієва кислота.</b> Дефект центральної нервової трубки у плода
H	<b>Біотин.</b> Ознаки дерматиту (сухість і лущення шкіри), атрофія сосочків язика («географічний»). Нервова система: млявість, депресія, гіпер- та парестезії, м'язовий біль, нудота, анорексія, анемія
B <sub>4</sub>	<b>Холін.</b> Жирова інфільтрація печінки, геморагічна дегенерація нирок. Порушення функцій блукаючого нерва за рахунок недостатнього синтезу апетилхоліну

Вітаміни	Клінічні прояви дефіциту вітамінів
Р	Геморагії на шкірі у вигляді петехіальної висипки
D	Рахіт у дітей
E	Розлади репродуктивної функції, склеродермія, ексудативний діатез, м'язова дистрофія
C	Ранні ознаки: загальна слабкість, зниження працездатності, біль у нижніх кінцівках, грудях, попереку. Шкіра набуває сіруватого кольору, лущиться, спостерігаються петехіальні геморагії. Ясна набрякають, кровоточать. З боку серця: тахікардія, гіпотонія, глухість тонів
B <sub>12</sub>	Картина мегалобластної анемії, при якій, окрім характерних змін із боку крові та кісткового мозку, виявляється симптоматика ураження травного каналу та нервової системи (фунікулярний мієлоз)
K	Через порушення синтезу факторів протромбінового комплексу виникають геморагічні явища: петехії, екхімози, кровотечі з носа, ясен

## Препарати вітамінів

- 1. Монокомпонентні (А, Е, В5, С, В12 і ін.)
- 2. Полікомпонентні:
  - тільки жиророзчинні вітаміни
  - жиророзчинні + водорозчинні вітаміни (більшість препаратів)
  - окремі вітаміни або полівітамінні склади + мінерал-полівітамінні склади + мінерали + амінокислоти (або ін. метаболіти)



## Нові данні про вітаміни.

### Вітамін D

- Термін «вітамін D» об'єднує групу біологічно активних речовин: ергокальциферол (вітамін D2), холекальциферол (вітамін D3) та їх похідні.
- Вітамін D2 синтезують рослини і гриби під дією ультрафіолетових променів. До людського організму він потрапляє лише з їжею.
- Вітамін D3 синтезується в організмі людини під впливом сонячного світла (в основному при дії на шкіру ультрафіолетових променів спектрів A і B).
- Незначна кількість вітаміну D3 надходить із їжею тваринного походження.

### Вітамін D чи D- гормон?



- Вітамін D, що надходить до організму з продуктами харчування, а також утворюється при перебуванні на сонці, біологічно інертний.
- Для активації та перетворення на активну форму D-гормону ( $1,25(\text{OH})_2\text{D}$ ; 1,25-дигідроксिवітамін D; кальцитріол) він повинен пройти два процеси гідроксилування.
- Перший етап відбувається в печінці і перетворює вітамін D на 25-гідроксивітамін D ( $25(\text{OH})\text{D}$ ; кальцидіол).
- Другий етап гідроксилування відбувається переважно в нирках (за участю ферменту CYP27B1 –  $1\alpha$ -гідроксилази), і його результатом є синтез фізіологічно активного D-гормону



# Вітамін D

- Вітамін D необхідний для регуляції мінерального обміну, нормального розвитку та функціонування кісткової тканини, оскільки головна його функція – забезпечення всмоктування кальцію та фосфору із продуктів харчування в тонкому кишечнику.
- **Вітамін D необхідний для контролю багатьох процесів у нормі та патології:**
  - регуляції розмноження клітин, їх диференціації, проліферації й апоптозу;
  - процесів обміну речовин;
  - нервово-м'язової провідності;
  - стимуляції синтезу гормонів.
- Фактично у кожному типі тканини є рецептори для прояву дії кальцитріолу:  $\beta$ -клітинах підшлункової залози, серці, легенях, головному мозку, скелетних м'язах, товстому кишечнику, шлунку, плаценті, молочних залозах, передміхуровій залозі, гонадах, лімфоїдній тканині та імунокомпетентних клітинах.
- Метаболіти вітаміну D проявляють фізіологічний ефект на рівні геному шляхом, близьким до дії стероїдних гормонів.

## Вітаміну D та ЦД

- Кальцитріол регулює рівень глюкози у крові. Зміни ліпідних компонентів мембран на тлі D-гіповітамінозу ведуть до порушення зв'язування інсуліну з рецепторними білками.
- Дефіцит вітаміну D пов'язаний з інсулінорезистентністю.
- Діти, які народилися від матерів із низьким рівнем кальцидіолу, частіше хворіють на цукровий діабет 1-го типу.



- У осіб із ожирінням зазвичай нижче рівень кальцидіолу. Адипоцити експресують гормон до вітаміну D, а кальцитріол сприяє підвищенню ліпогенезу та зниженню ліполізу.
- Дефіцит вітаміну D – поширене явище у жінок із СПКЯ, які мають надмірну масу тіла чи ожиріння. Є дані про зворотний зв'язок між рівнем вітаміну D у плазмі крові та інсулінорезистентністю у жінок зі СПКЯ.
- Вітамін D є потужним негативним ендокринним регулятором експресії реніну. Важливим аспектом плейотропної дії вітаміну D є взаємодія з компонентами ренін-ангіотензинової системи.
- Комбінований вплив блокаторів ангіотензинових рецепторів 1-го типу і аналогів вітаміну D поліпшує стан у хворих з діабетичною нефропатії, сприяє зниженню протеїнурії, нормалізації артеріального тиску

## Вітамін D та рак

- Відомо про збільшення ризику раку молочної залози, товстого кишечника, простати, ендометрію, яєчників, стравоходу, шлунка, підшлункової залози, сечового міхура, нирок, лімфому Ходжкіна й неходжкінських лімфом на тлі дефіциту вітаміну D.
- Показано значуще зниження загального онкологічного ризику серед здорових жінок у постменопаузі, які отримували лікування вітаміном D і кальцієм, у порівнянні з плацебо протягом тривалого періоду спостереження.
- Оптимальними рівнями вітаміну D у сироватці крові для профілактики онкологічних захворювань, за даними досліджень, є 40-60 нг/мл

## Вітамін D та патологія ЦНС

- За даними досліджень, нормальний вміст вітаміну D запобігає розвитку хвороби Альцгеймера та інших форм деменції у літніх пацієнтів.
- Вітамін D сприяє фагоцитозу амілоїдних бляшок, регуляції нейротрофінів; за низьких рівнів вітаміну D ризик зниження когнітивної функції та деменції підвищується

## Вітамін D та COVID-19

- Дослідники з Медичного університету Чикаго виявили, що ті люди, у кого спостерігався дефіцит вітаміну D ( $<20$  нг / мл) і не лікувалися, майже **в два рази** частіше мали позитивний результат тесту на COVID-19 в порівнянні з тими, у кого був достатній рівень вітамін



# Рахіт

- загальне захворювання дитячого організму, що виникає в результаті нестачі вітаміну Д або порушення його природного синтезу в організмі.
- Характеризується змінами фосфорно-кальцієвого обміну, зниженням реактивності, а також патологічними зсувами в ендокринній системі, активності ферментів, в обміні мікроелементів

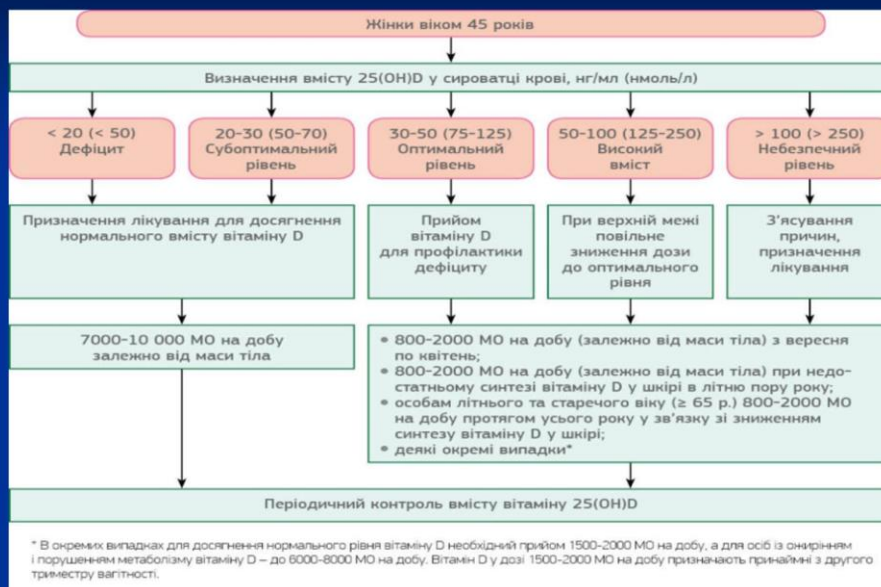


## Клінічні прояви різних рівнів вмісту вітаміну D (адаптовано за Р. Pludowski et al., 2013; Т.Ф. Татарчук зі співавт., 2015)

Класифікація стану	Рівень вітаміну D, нг/мл (нмоль/л)	Клінічні прояви, потреба в корекції
Дефіцит	< 20 (< 50)	Підвищений ризик втрати кісткової тканини, падіння і переломів; вимагає медикаментозної терапії
Субоптимальний рівень	20-30 (50-75)	Низький ризик втрати кісткової тканини, нейтральний вплив на падіння та переломів; вимагає помірного збільшення добової дози вітаміну D
Оптимальний рівень (цільовий статус)	30-50 (75-125)	Оптимальне запобігання втратам кісткової тканини, зниження ризику падіння і переломів; схема призначення й дози препаратів вітаміну D слід зберегти незмінними
Високий вміст	50-100 (125-250)	При нижньому рівні дози препаратів можна не змінювати, при верхній вказаній межі – помірно знижувати
Небезпечний рівень	> 100 (> 250)	Гіперкальціємія, гіперкальціурія; небезпечно для загального стану здоров'я та вимагає зниження/припинення додаткового прийому вітаміну D, доки рівень не знизиться до цільового
Токсичний рівень	> 200 (> 500)	Необхідно припинити прийом препаратів вітаміну D до досягнення цільового рівня; пацієнти можуть потребувати медичного втручання, корекції токсичного ефекту



## Алгоритм діагностики і корекції дефіциту вітаміну D



## Вітамін С

- Для профілактики застуди добова доза вітаміну С становить 0,5-1-3 г
- NB! При лікуванні простудних захворювань добова доза вітаміну С за деякими рекомендаціями може досягати 10-15 г
- NB! При тривалому застосуванні або застосуванні у великих дозах - пригнічення інсулярного апарату підшлункової залози, загострення хронічного панкреатиту, алергічні реакції, кристалоурія (гіпероксалурия), утворення каменів в нирках активація процесів тромбоутворення, підвищення збудливості ЦНС, порушення сну.

## вітамін С

- Вітамін С є коферментом пролінгідроксілази, що каталізує гідроксилування проліну. Гідроксипролін входить до складу колагену, який є основною речовиною сполучної тканини.

### Лікувальні дози вітамінів

Вітамін	Профілактичні дози	Лікувальні дози
<b>А</b>	<b>3300-5000 МЕ</b>	5000-10000 МЕ (ретиноїди: Третиноін)
<b>В<sub>1</sub></b>	<b>1,2-2,1 мг</b>	100 мг Міальгамма Нейрорубін
<b>В<sub>6</sub></b>	<b>1,5-3 мг</b>	100 мг Міальгамма
<b>В<sub>12</sub></b>	<b>2-3 мкг</b>	1000 мкг Міальгамма Нейрорубін
<b>Фол. к-та</b>	<b>400 мкг</b>	до 15 мг

## Вітамінотерапія у людей похилого віку

- відновлення потреби в вітамінах та мінералах з урахуванням супутніх вікових змін:
- Кістково-м'язової системи (вітаміни Д, С, залізо)
- Шкірних покривів і слизових (вітаміни А, В<sub>2</sub>, В<sub>5</sub>, В<sub>6</sub>, В<sub>12</sub>, залізо)
- Нервової системи (В<sub>1</sub>, В<sub>5</sub>, В<sub>6</sub>, В<sub>12</sub>, залізо) + собача кропива
- Серцево-судинної системи (вітаміни Е, В<sub>1</sub>, В<sub>5</sub>, В<sub>3</sub>, залізо) + глід

## Гіпервітаміноз



- **Гіпервітаміноз** — хвороби, що виникають при надмірному надходженні вітамінів в організм людини.
- Гіпервітаміноз ретинолу (А) викликає тяжкі розлади обміну речовин, травлення, недокрив'я.
- При гіпервітамінозі колекальциферолу (D3) вітамін D3 починає діяти як отрута, порушується жировий обмін, відбувається втрата маси тіла, різко підвищується вміст Са і Р в крові та надлишкове відкладення їх у кістах, нирках, кровоносних судинах, серці.
- При гіпервітамінозі аскорбінової кислоти (С) проявляються:
- алергійні реакції у вигляді висипів на шкірі, безсоння, кровотечі через підвищення ламкості капілярів;
- великі дози сприяють утворенню адреналіну, що підвищує дратівливість, конфліктність особи;
- у мегадозах аскорбінова кислота перетворюється на щавлеву, що призводить до відкладання її солей і утворення каменів у нирках.

## Гіпервітаміноз

Вітам  
ін

Клінічна картина

А	Прояви гострого гіпервітамінозу: різкий головний біль, запаморочення, нудота, блювання, зменшення частоти пульсу, порушення зору, судом. На 2-у добу з'являється шкірна висипка, потім лущення шкіри, піднімається температура тіла, виникають апатія, в'ялість. Хронічний гіпервітаміноз розвивається впродовж 1-12 місяців після початку прийому вітаміну
В <sub>1</sub>	Тривале введення надмірних доз вітаміну В <sub>1</sub> призводить до жирової дистрофії печінки, порушення функції нирок
В <sub>6</sub>	Порушення кровопостачання в кінцівках, деколи виникають алергічні реакції
В <sub>9</sub>	Алергічні реакції, нервові збудження, тахікардія, підвищене згортання крові
Д	Слабкість, втрата апетиту, спрага, нудота, блювання, проноси, біль у суглобах, лихоманка, кон'юнктивіт, сухість і свербіння шкіри, підвищення артеріального тиску, судом, сповільнення пульсу, утруднення дихання, остеопороз
С	Збудження ЦНС, безсоння, жар, підвищений вміст цукру в сечі, підвищення артеріального тиску і прискорення згортання крові, а у вагітних жінок – викиди; пронос, полакіурія, каменеутворення в нирках, висипка на шкірі, слабкість м'язів, особливо серцевого
РР	Недостатність пантотенової кислоти, жирова дистрофія печінки, посилення симптомів В <sub>1</sub> -вітамінної недостатності

## ЯКІ МОЖЛИВІ НАСЛІДКИ ПЕРЕДОЗУВАННЯ ВІТАМІНУ

### А?

- У разі тривалого перевищення добової потреби у 100-125 разів (100000 МО) може виникнути передозування вітаміну А (інтоксикація).
- В період вагітності високий рівень вітаміну А може виявити негативний вплив на розвиток зародка, тому в цей час добове надходження вітаміну А не повинно перевищувати 5000 МО.
- Надходження в організм вітаміну А в кількості, що перевищує рекомендовану, збільшує небезпеку розрідження кісткової тканини.



## Фармацевтична опіка

- Приймати вітаміни треба під час або після їди, в першій половині дня
- Вітамінні сиропи для дітей можна додавати в питво, прийняте дитиною (компот, морс, соки, чай та ін.)
- Прийом вітамінних препаратів не повинен перевищувати 4-х тижнів. Перерва між повторними курсами не менше 2 тижнів
- При появі ознак алергічної реакції (свербіж, кропив'янка), диспептичних порушень або погіршенні стану прийом препарату слід припинити і звернутися за консультацією до лікаря
- Не слід одночасно приймати декілька вітамінних препаратів
- Вітаміни призначені для дорослих не можуть бути використані в дитячій практиці (дітям до 14 років)
- Особам, які отримують антиаритмічну і антигіпертензивну терапію, вітаміни, що містять екстракт глоду, повинні призначатися лікарем

## Фармацевтична опіка

- Великі дози вітаміну В1 можуть підвищувати артеріальний тиск
- Вітамін В6 (особливо у високих дозах) може підвищувати кислотність шлункового соку
- Вітамін В6 може спровокувати (або посилити) поява вугреподібного висипу (опосередковується впливом дофаміну на вироблення андрогенів через гонадотропіни)
- Вітамін В6 пригнічує синтез пролактину
- Хворим з цукровим діабетом слід звертати увагу на вміст цукру в складі допоміжних речовин вітамінних препаратів
- Аскорбінова кислота може викликати інтерференцію лабораторних показників (інтервал 2 дні)
- Вітамін В2 може викликати зміну кольору сечі
- При безсольовій дієті **протипоказані** вітаміни в формі шипучих таблеток

## Залізовмісні вітаміни

- Залізовмісні вітаміни : нудота, блювання, кишкова колька, проноси / запори; кал чорного кольору;
- Залізовмісні вітаміни не слід запивати чаєм, кавою або молоком, тому що погіршується засвоєння заліза помилкова реакція на приховану кров в калі гіперемія обличчя, головний біль, нездужання, відчуття сорому за грудиною, виражені больові відчуття в спині і животі; рідко алергічні реакції, транзиторне зниження артеріального тиску, тахікардія

### Алгоритм бесіди провізора з відвідувачем аптеки з вибору полівітамінного В-комплексу

Кому призначиться препарат?



## Алгоритм бесіди провізора з відвідувачем аптеки з вибору полівітамінного В-комплексу

