Ф А 2.2.1-32-367

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
фармацевтичний факультет
кафедра організації та економіки фармації

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему: **«АНАЛІЗ СТАНУ ФАРМАЦЕВТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ХВОРИХ НА АВІТАМІНОЗ»**

Виконала: здобувач вищої освіти групи
Фс18(4,5з)03б
спеціальності: 226 Фармація, промислова фармація
освітньої програми Фармація
Анна КОТОК
Керівник: доцент закладу вищої освіти кафедри
організації та економіки фармації
д.фарм.н., доцент Вікторія НАЗАРКІНА
Рецензент: доцент закладу вищої освіти кафедри
фармацевтичного маркетингу та менеджменту,
к. фарм. н., доцент Світлана ЖАДЬКО

Харків – 2023 рік

АНОТАЦІЯ

Кваліфікаційна робота присвячена дослідженню організаційно-економічних аспектів фармацевтичного забезпечення хворих на авітаміноз.

Робота викладена на 53 сторінках друкованого тексту і складається із вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел. Робота ілюстрована 7 рисунками і 5 таблицями, містить 82 джерел літератури.

Ключові слова: *вітаміни, гіповітаміноз і авітаміноз, фармацевтичне забезпечення, лікарські засоби.*

ANNOTATION

The qualification work is devoted to the study of organizational and economic aspects of pharmaceutical support for patients with vitamin deficiency.

The work is presented on 53 pages of printed text and consists of an introduction, three sections, conclusions, and a list of references, appendix. The work is illustrated with 7 figures and 5 tables and contains 82 sources of scientific literature.

Key words: *vitamins, hypovitaminosis and avitaminosis, pharmaceutical supply, medicinal products*.

ЗМІСТ

ВСТУП 5
РОЗДІЛ 1 ПРОБЛЕМИ КОРЕКЦІЇ ВІТАМІННОЇ НЕДОСТАТНОСТІ В КОНТЕКСТІ КОНЦЕПЦІЇ САМОЛІКУВАННЯ 7
1.1 Основні види вітамінної недостатності 7
1.2 Причини виникнення гіповітамінозу 10
Висновки до розділу 1 12
РОЗДІЛ 2 СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ДІАГНОСТИКИ, ПРОФІЛАКТИКИ ТА ЛІКУВАННЯ АВІТАМІНОЗУ 13
2.1 Дефіцит вітамінів, клінічні прояви гіповітамінозів та їх корекція 13
2.2 Аналіз безпеки медичних технологій, пов’язаних з коригуванням дефіциту вітамінів. Побічна дія вітамінотерапії 19
2.3 Діагностика та лікування гіповітамінозу 21
2.4 Дослідження сучасних технологій лікування авітамінозів 24
Висновки до розділу 2 38
РОЗДІЛ 3 ДОСЛІДЖЕННЯ СТАНУ ФАРМАЦЕВТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ХВОРИХ НА АВІТАМІНОЗ 39
3.1. Аналіз вітчизняного ринку полівітамінних комплексів 39
3.1. Дослідження споживання вітамінних препаратів на базі опитування відвідувачів аптек 47
Висновки до розділу 3 49
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ 50
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ 52

СПИСОК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

DDD (defined daily dose - встановлені добові дози)

АТХ – анатомо-терапевтично-хімічна класифікаційна система

ВООЗ – Всесвітня організація охорони здоров'я

ГЛЗ – готові лікарські засоби

ДД – дієтичні добавки

ЄС – Європейський Союз

ЗОЗ – заклад охорони здоров’я

КМУ – Кабінет Міністрів України

ЛЗ – лікарські засоби

МНН – міжнародна непатентована назва

МОЗ України – Міністерство охорони здоров'я України

ОЗ – охорона здоров’я

ОЛЗ – основні лікарські засоби

ВСТУП

Актуальність теми. Впровадження системи громадського здоров'я, пропагування здорового способу життя з одного боку та розвиток фармацевтичного ринку, з іншого – сприяли підвищенню споживання лікарських засобів (ЛЗ), харчових і біологічно активних добавок для лікування і профілактики захворювань, певною мірою пов'язаних з дефіцитом вітамінів, макро- та мікроелементів.

Насправді потреба у вітамінах коливається у достатньо широких межах і визначається станом організму людини і численними екзогенними впливами. У разі, коли потреба у вітамінах тривалий час не забезпечується, виникають явища вітамінної недостатності, які залежно від її ступеня можуть мати характер гіпо- чи авітамінозу. В розвинутих країнах крайні ступені вітамінної недостатності (класичні авітамінози): цинга, пелагра, бері-бері – не спостерігаються, але помірні гіповітамінози за деяких причин можуть виявлятися у всіх без винятку країнах світу.

Метою кваліфікаційної роботи є дослідження стану та проблем фармацевтичного забезпечення пацієнтів, що страждають на захворювання, пов'язані з дефіцитом вітамінів.

Для того, щоб досягти мети, ми виконали такі **завдання:**

– дослідити стан проблеми щодо поширеності захворювань і станів, пов'язаних з дефіцитом вітамінів;
– дослідити основні принципи лікування та профілактики дефіциту вітамінів;
– дослідити стан фармацевтичного забезпечення хворих на гіпо- і авітаміноз (провести аналіз фармацевтичного ринку),
– провести аналіз показників цін на вітамінні препарати та полівітамінні комплекси та доступності їх для населення України.

Об'єкт дослідження: фармацевтичне забезпечення пацієнтів із захворюваннями, пов'язаними з нестачею вітамінів.

Предмет досліджень – організаційно-економічні аспекти забезпечення хворих необхідними ЛЗ для лікування авітамінозу.

Методи досліджень. При проведенні досліджень нами були використані логічний, історичний, семантичний, графічний, математико-статистичний, ретроспективний методи, метод системного аналізу.

Наукова новизна дослідницької роботи полягає в тому, щоб визначити основні шляхи удосконалення забезпечення населення препаратами для лікування і профілактики авітамінозу.

Практичне значення отриманих результатів. Результати проведених досліджень можуть бути використані при удосконаленні фармацевтичного забезпечення населення даної категорії хворих.

Структура і обсяг кваліфікаційної роботи. Робота складається з вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел. Робота викладена на 53 сторінках, містить 5 таблиць та 7 рисунків. Перелік використаних літературних джерел містить 82 найменування, з них 72 – іноземні.

РОЗДІЛ 1
ПРОБЛЕМИ КОРЕКЦІЇ ВІТАМІННОЇ НЕДОСТАТНОСТІ В КОНТЕКСТІ КОНЦЕПЦІЇ САМОЛІКУВАННЯ

1.1 Основні види вітамінної недостатності

На першому етапі дослідження важливо визначитися з об'єктом і предметом, а отже з'ясувати, що слід розуміти під дефіцитом вітамінів в організмі. Якщо говорити про вітамінну недостатність, виділяють три її стадії:

- *прегіповітаміноз*, коли клінічні прояви неспецифічні, і нестачу вітамінів можна виявити тільки лабораторно;
- *гіповітаміноз*, який проявляється наявністю специфічної симптоматики, характерної для нестачі того чи іншого вітаміну;
- *авітаміноз* – крайній ступінь вітамінної недостатності. Проявляється яскравою клінічною симптоматикою [2, 7].

Так, гіповітаміноз – це нестача в організмі вітамінів, найчастіше проявляється взимку і навесні, коли організм страждає від нестачі сонячного світла, фруктів і овочів. При цьому він посилюється нездоровим способом життя, стресами і регулярним недосипанням. Симптоми гіповітамінозу не виражені і, як правило, коригуються полівітамінами.

Авітаміноз – більш серйозне захворювання, для якого характерно серйозне порушення обміну речовин внаслідок відсутності в організмі будь-якого вітаміну. При різних видах авітамінозу клінічні прояви відрізняються один від одного, але так чи інакше в організмі порушуються життєво важливі біохімічні процеси. Так, при нестачі вітаміну С розвивається схильність до частих інфекційних захворювань, загострення хронічних хвороб і підвищення ламкості судин. На додачу порушується синтез білка колагену, що і призводить до виникнення цинги, стінки судин стають крихкими. Як результат, кров потрапляє в органи і тканини, кровоточать ясна, порушується структура кісткової і хрящової тканини, розвивається анемія. При дефіциті

вітаміну К також виникають проблеми з кровообігом, але викликані вони не крихкістю судин, а порушенням згортання крові. Дефіцит вітаміну D проявляється порушенням сну, погіршенням зору і стану волосся, нігтів і зубів. У дітей нестача вітаміну D викликає рахіт: порушується процес мінералізації кісток, що веде до деформації скелету. Брак вітаміну D у дорослих призводить до пошкоджень центральної нервової системи.

Низький вміст вітаміну Е проявляється дисбактеріозом, дерматитом, порушенням менструального циклу і запальними захворюваннями шкіри. Найгірше відсутність цієї речовини впливає на репродуктивну систему: у чоловіків порушується сперматогенез, у жінок можуть спостерігатися порушення розвитку плоду. Якщо до критичної позначки падає вміст вітаміну Е, відбувається збій відновно-окислювальних процесів, що призводить до передчасного старіння. Саме тому вітамін Е називають вітаміном «молодості й краси».

Відсутність вітаміну А викликає “курячу сліпоту”, різко падає зір, порушується координація в просторі у вечірній час. На його дефіцит вказує поява лупи, тьмяність і ламкість волосся, поява білих смуг на нігтях і гнійників на шкірі. Також з’являється сльозоточивість (особливо на сонці), збільшується чутливість до болю.

При абсолютному дефіциті вітаміну РР (нікотинова кислота), розвивається пелагра (так звана «шорстка шкіра»). При пелагрі хворий страждає від дерматиту, діареї і порушень нервово-м’язової діяльності. Для захворювання характерні втома, галюцинації, депресія, дратівливість.

При гострому дефіциті вітамінів B_6 і B_2 спостерігаються схожі симптоми – тріщини на губах, стоматит. При нестачі B_2, що міститься переважно в молочних продуктах, розвивається арибофлавіноз, для якого також характерні ураження слизових оболонок і шкіри. Абсолютний дефіцит вітаміну B_1, найчастіше характерний для тих, хто тривалий час зловживає алкоголем, впливає на серце і призводить до розладів центральної і периферичної нервових систем. Про дефіцит вітаміну B_1 свідчить порушення

психоемоційного стану. Хворий постійно відчуває дратівливість, млявість, безпричинне занепокоєння, безсоння вночі і сонливість протягом дня. Людину турбує головний біль і мігрень, спостерігається погіршення пам'яті. Нестача вітаміну B_2 проявляється слабкістю, відсутністю апетиту, що провокує зниження ваги. Викликати проблеми з травленням, м'язову слабкість, запаморочення і безсоння може дефіцит вітаміну B_3. Крім того, така патологія негативно позначається на стані шкіри, викликаючи появу запалень і пігментних плям. Відсутність вітаміну B_5 характеризується підвищеною втомою, болем в м'язах, онімінням кінцівок і нудотою. А недостатній вміст вітаміну B_9 проявляється безсонням, занепокоєнням і проблемами в роботі системи травлення. Для дефіциту вітаміну B_6 характерна поява судом, стоматиту, кон'юнктивіту і нервових розладів – загальмованості, дратівливості, тривожності. Відсутність вітаміну B_{12} проявляється швидкою втомлюваністю, нервозністю і розвитком запальних процесів в ротовій порожнині [8].

На відміну від гіповітамінозу, справжній авітаміноз практично неможливо вилікувати тільки вживанням мультивітамінів і корекцією харчування. Авітаміноз лікується введенням внутрішньовенно і внутрішньом'язово великих доз вітамінів, які в рази перевищують фізіологічні норми. Протягом декількох тижнів хворий проходить курс вітамінотерапії. Паралельно відбувається лікування супутніх захворювань, набутих в результаті авітамінозу.

Ключовий метод профілактики нестачі вітамінів в організмі – це комплексне, повноцінне харчування. Не останню роль відіграють прогулянки на свіжому повітрі в сонячну погоду. Також слід обов'язково лікувати дисбактеріоз і хронічні захворювання травної системи.

1.2 Причини виникнення гіповітамінозу

Вітаміни – це група біологічно активних речовин, які беруть участь у низці біохімічних процесів завдяки чому здійснюється нормальне функціонування життєво важливих органів і систем. Усі вітаміни поділяються на дві великі групи: жиророзчинні (A, D, E, K) і водорозчинні (C, B1, B2 та ін.).

Сьогодні фізіологічна роль більшості відомих вітамінів добре вивчена, але наукові дослідження тривають і далі. Останніми роками були встановлені нові дані щодо дії вітамінів. Крім безпосередньої участі в обмінних реакціях, вітаміни виконують антиоксидантну роль, захищаючи мембрани клітин від пошкодження, використовуються організмом людини в синтезі гормонів, медіаторів, регуляторних білків [66], забезпечують імунний гомеостаз [21, 57], нормальний перебіг вагітності і розвиток дитини. Ці дані стали підставою для створення нової класифікації вітамінів (рис. 1.1) – не за фізичними властивостями (розчинність у воді чи жирах), а за їх функціональними можливостями. За цією класифікацією, усі відомі вітаміни поділяють на вітаміни-коферменти, антиоксиданти і прогормони

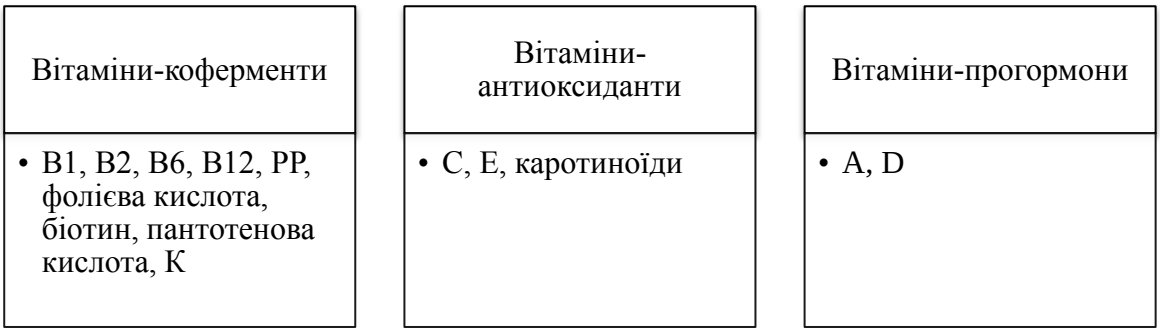

Рис.1.1. Класифікація вітамінів за В.Б. Спіричевим (2004 р.)

У разі недостатнього надходження в організм людини вітамінів або порушення їх всмоктування виникають патологічні стани (гіпо- або авітаміноз). Останній є найбільш тяжким варіантом вітамінної недостатності.

Гіповітаміноз досить часто трапляється в дитячому віці, однак і серед

дорослих кількість людей із вітамінною недостатністю також висока. За різними даними, кількість людей із недостатністю вітаміну С (аскорбінової кислоти) складає близько 80–97%, а інші форми вітамінної недостатності виявляють у 60–70% населення. Однак яскраві клінічні прояви наявні далеко не у всіх, тому часто людина навіть не звертає уваги на ранні ознаки гіповітамінозу, посилаючись на втому або емоційне перенапруження.

Перелік причин нестачі вітамінів досить обширний, умовно можна виділити кілька груп чинників розвитку гіповітамінозу:

1. Недостатнє надходження вітамінів із їжею (аліментарні фактори):
- раціон із недостатнім добовим вмістом вітамінів;
- неправильна обробка та тривале зберігання продуктів, внаслідок чого відбувається руйнування вітамінів;
- недостатнє вживання їжі або відмова від деяких продуктів внаслідок релігійних і поведінкових особливостей (вегетаріанство, анорексія та ін.).
2. Порушення всмоктування вітамінів:
- захворювання шлунково-кишкового тракту (ШКТ): неспецифічний виразковий коліт, ентерит, хвороба Крона та ін.;
- захворювання печінки (гепатит, цироз);
- синдром мальабсорбції;
- гельмінти;
- приймання деяких ЛЗ.
3. Підвищена потреба у вітамінах у період інтенсивного росту та розвитку (дитячий вік); вагітність; період лактації; інтенсивне фізичне навантаження; стрес, нервово-психічне перенапруження.
4. Ендокринна патологія (цукровий діабет, хвороби щитовидної залози),
5. Шкідливі звички (куріння, алкоголізм)
6. Інфекційні захворювання
7. Екологічна обстановка та ін. [2]

Висновки до розділу 1

Проведено аналіз стану медичної проблеми щодо поширеності захворювань і станів, пов’язаних з дефіцитом вітамінів. У зв’язку з розвитком теорії збалансованого харчування та здорового способу життя зросло й використання різного роду біологічно активних добавок і вітамінів серед населення. В Україні це може бути певною проблемою, оскільки більшість населення не звикло звертатися до лікарів і переважна більшість захворювань і станів лікується самостійно. Тим більше, часто складно діагностувати певні патологічні стани, пов’язані з нестачею вітамінів.

Визначені основні причини виникнення вітамінної недостатності, які можна об’єднати у такі групи: аліментарні фактори, порушення всмоктування вітамінів; підвищена потреба у вітамінах, ендокринна патологія, шкідливі звички (куріння, алкоголізм), інфекційні захворювання, екологічні фактори та ін.

РОЗДІЛ 2
СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ДІАГНОСТИКИ, ПРОФІЛАКТИКИ ТА ЛІКУВАННЯ АВІТАМІНОЗУ

2.1 Дефіцит вітамінів, клінічні прояви гіповітамінозів та їх корекція

Аналіз свідчить, що потреба у вітамінах коливається у широких межах і визначається станом організму людини і численними екзогенними впливами. Крайні ступені вітамінної недостатності (класичні авітамінози): цинга, пелагра, бері-бері спостерігаються рідко, помірні гіповітамінози можуть виявлятися у всіх без винятку країнах світу.

Потреба людини у вітамінах регламентується національними комітетами з харчування, міститься у довідниках і періодично переглядається (наприклад, у США кожні 5-10 років). В табл. 2.1 наводиться добова потреба у вітамінах здорової дорослої людини, прийнята в США [14].

Таблиця 2.1

Добова потреба у вітамінах здорової дорослої людини

Вітаміни	**Добова потреба, мг**	**Джерела надходження вітамінів**
1	**2**	**3**
A	0,9/0,7	Риб’ячий жир, печінка, вершкове масло, вершки, молоко
B_1	1,2/1,1	Боби, субпродукти: печінка, нирки, серце, нежирна свинина
B_2	1,3/1,1	Зернові і бобові культури, печінка, нирки, серце, м’ясо, молоко і молочні продукти, яйця
B_3	5/5	Боби, зернові культури, картопля, печінка, яйця, риба (лосось)
B_4	50-100	Пшениця, овес, соя, яловичина, печінка, нирки, оселедець, яєчний жовток
B_6	1,3/1,3	Зернові і бобові культури, яловичина, печінка, телятина, свинина, баранина, сир, риба (тріска, тунець, лосось)
B_9	0,64/0,64	Зелені овочі: салат, капуста, шпинат, петрушка, томати, морква, зернові (пшениця, жито), а також печінка, нирки, яловичина, яєчний жовток. Частково синтезується кишечником
B_{12}	2,4/2,4 мкг	Печінка риб, печінка та нирки великої рогатої худоби, ікра

Продовж. табл. 2.1

1	2	3
C	90/75	Перець шпинат, петрушка, кріп, томати, салат, картопля, цитрусові, чорна смородина, суниця, аґрус, малина, горобина, шипшина
D	5 мкг/5 мкг	Печінка риб, ікра, м'ясо жирних риб, печінка ссавців та птиці, яєчний жовток
E	15/15	Рослинні олії (соняшникова, соєва, вовняна, кукурудзяна), зародки кукурудзи, зерна вівса, жита, кукурудзи, пшениці, зелене листя овочів, яйця, вершкове масло
H	0,03/0,03	Горох, соя, цвітна капуста, суха цибуля, гриби, цільне пшеничне борошно, яєчний жовток, печінка, нирки, серце
K	0,12/0,09 мкг	Значно поширений у харчових продуктах і синтезується мікрофлорою кишечнику
P	500/1000	Чорна смородина, цитрусові, малина, листя чаю
PP	16/14	Яловичина, субпродукти, риба (лосось, оселедець). Зернові містять нікотинову кислоту у формі, що не засвоюється

Залежно від факторів, що сприяють розвитку гіповітамінозу, прийнято виділяти первинну (екзогенну) вітамінну недостатність, що виникає через недостатнє надходження вітамінів з їжею, і вторинну (ендогенну). Найбільш частими причинами останньої є порушення засвоєння вітамінів і руйнування їх при: захворюваннях ШКТ, патології печінки, інфекційних захворюваннях, використанні ЛЗ; підвищеній потребі у вітамінах при деяких фізіологічних станах (вагітність, лактація).

З урахуванням механізмів розвитку вітамінної недостатності можна виокремити кілька форм гіповітамінозів.

Резорбційний гіповітаміноз (ендогенний) зумовлений частковим руйнуванням вітамінів у ШКТ і порушенням їх всмоктування. Так, при захворюваннях, які супроводжуються значним зниженням кислотності (гастрит, онкологія), спостерігається посилене руйнування вітамінів B_1, PP і C. Особливо небезпечним є атрофічний гастрит, коли разом із порушенням секреції HCI і пепсину відбувається недостатній синтез гастромукопротеїну (внутрішній фактор Кастла), що супроводжується розвитком B_{12}-дефіцитної анемії – небезпечного і навіть смертельного захворювання при

несвоєчасному лікуванні. Ураження ШКТ, особливо з одночасними змінами бактеріальної флори (дисбактеріоз), також супроводжується дефіцитом вітамінів групи В, які частково синтезуються саме бактеріями кишки. Лікувальна вітамінотерапія полягає у поповненні дефіциту вітамінів їх лікарськими формами (ін'єкції, таблетки).

При ***дисиміляційному гіповітамінозі*** спостерігаються різного роду порушення обміну, які зумовлюють зміни в метаболізмі вітамінів. Так, підвищується потреба у відповідних вітамінах при порушенні співвідношення окремих компонентів їжі (надмірне вживання вуглеводів, дефіцит білка), перебуванні в екстремальних умовах (високогір'я, високі або низькі температури), різних захворюваннях, включаючи патологію органів травлення, уживанні ЛЗ (сечогінних, антагоністів кальцію, антибіотиків, сульфаніламідів). Слід зауважити, що окремі речовини (антиметаболіти) мають противітамінні властивості. Так, кумарин діє як антивітамін К і різко знижує вміст у крові протромбіну. Метотрексат є антагоністом фолієвої кислоти і може викликати мегалобластну анемію. Нарешті, розвитку вітамінної недостатності може сприяти нераціональне їх призначення. Так, вітаміни РР, B_{12}, фолієва кислота, введені в надмірних дозах, викликають дефіцит вітаміну B_1. Отже, запобігання цій формі гіповітамінозу буде залежати від урахування всіх згаданих вище обставин і може мати як лікувальний (при терапії метотрексатом), так і профілактичний характер (призначення вітамінів в екстремальних умовах, заборона окремих продуктів харчування).

Аліментарний гіповітаміноз зумовлений недостатнім надходженням вітамінів з їжею, що може спричинятися низьким вмістом їх у продуктах, кулінарною обробкою, нераціональним харчуванням. Так, при термічний обробці продуктів руйнується 10% вмісту вітаміну А, 30% – вітамінів B_1 та РР, 50% – вітаміну B_2 , 60% – вітаміну С. Суттєве зниження вмісту вітамінів відбувається в процесі зберігання продуктів. Про важливість складу їжі, що уживається, свідчить факт дефіциту вітаміну B_1 при надмірному переважанні

в раціоні вуглеводів. При недостатньому надходженні з їжею повноцінних білків значно порушується засвоєння вітамінів А, B_2 , С та РР. З іншого боку, при надлишку білка в раціоні підвищується потреба у вітамінах С і групи В. Клінічні прояви дефіциту вітамінів наведено в табл. 2.2.

Таблиця 2.2

Клінічні прояви недостатності окремих вітамінів

Вітаміни	**Клінічні прояви дефіциту вітамінів**
B_1	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 слабість у нижніх кінцівках, атрофія м'язів. Серцево-судинна система: прискорене серцебиття, задишка, біль у ділянці серця, тахікардія, серцево-судинна недостатність
B_2	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_9	Дефект центральної нервової трубки у плода
B_3	Дефіцит спостерігається вкрай рідко і проявляється депресією, периферичними невритами, депігментацією волосся, втратою ваги, виразками травного каналу
H	Ознаки дерматиту (сухість і лущення шкіри), атрофія сосочків язика («географічний»). Нервова система: млявість, депресія, гіпер- та парестезії, м'язовий біль, нудота, анорексія, анемія
B_4	Жирова інфільтрація печінки, геморагічна дегенерація нирок. Порушення функції блукаючого нерва за рахунок недо-статнього синтезу ацетилхоліну
P	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_{12}	Картина мегалобаластної 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

Шляхами виходу з дефіциту того чи іншого вітаміну можуть бути: корекція дієти; додаткове введення вітамінів; профілактичне вживання вітамінів. Проте корекція дієти за рахунок збільшення продуктів із підвищеним вмістом вітамінів неодмінно приведе до збільшення енергетичної цінності дієти (калорійності), що сприятиме ожирінню.

Іншим варіантом вирішення проблеми є вітамінізація харчових продуктів. Наприклад, у США ще у 1930-ті роки запровадили збагачування молока та інших продуктів вітаміном D, а з 1996 р. розпочали додавати до виробів зі збіжжя фолієву кислоту для профілактики уражень нервової системи плода вагітних. У 1950-ті роки у Фінляндії почали збагачувати продукти вітаміном С для профілактики раку шлунка і легень. У Фінляндії й Великобританії запровадили практику збагачення вітамінами групи В алкогольних напоїв, що, на думку вчених-гепатологів, мало б запобігти цирозу печінки у алкоголіків.

Рекомендації останніх років США передбачають, що усі здорові люди повинні приймати щодня 1 таблетку полівітамінних препаратів, оскільки щоденний вміст продуктів харчування не містить достатньої кількості вітамінів, збільшення споживання продуктів для компенсації потреби у вітамінах викликає ожиріння. Більшість полівітамінних комплексів містять і широкий спектр мікроелементів, які потенціюють дію вітамінів.

Разом із цим у медицині розвинувся напрямок, в основу якого було покладено уявлення, що профілактичний прийом окремих вітамінів і їх комплексів може запобігти різним захворюванням. На профілактичну вітамінотерапію покладалися великі надії щодо запобігання онкології, ССЗ. Так, традиційно вважалося, що за рахунок впливу на функцію тромбоцитів і ендотелію вітамін С зменшить частоту інфарктів та інсультів. Були окремі повідомлення про запобігання раку шлунка аскорбіновою кислотою й іншими антиоксидантами, в т. ч. шляхом гальмування ендогенного утворення канцерогенних нітросполук.

Однак ефективність вітамінопрофілактики наразі переглянуто. У 1999-

2012 рр. інтенсивно досліджувалася користь дієтичних добавок (ДД) Національним інститутом здоров'я США, щороку витрачалося 200-300 млн дол США [29, 46]. Численні дослідження показали відсутність впливу добавок на здоров'я.

Так, спостереження впродовж 8 років (основна група 93 676) і 7,9 років (контрольна група 68 32) жінок клімактеричного періоду показали, що прийом полівітамінних ЛЗ майже не впливав на виникнення у них раку різної локалізації, ССЗ і загальну смертність [34]. Натомість в іншому повідомленні про спостереження за практично здоровими чоловіками віком 40 років і старше, які приймали впродовж 20 років полівітамінні ЛЗ, виявилося незначне зменшення ризику ССЗ [46]. Негативний результат був отриманий і в інших дослідженнях щодо профілактики як раку [58], так і ССЗ [67].

Чимало публікацій присвячено ефективності профілактичного прийому окремих вітамінів. Так, у 2001-2004 рр. спостерігали за 35 533 практично здоровими чоловіками (США, Канади, Пуерто-Ріко), які для профілактики раку передміхурової залози вживали вітамін Е, селен або їх комбінацію. Було встановлено, що жодна з добавок не запобігала розвитку раку [52].

У 2008 р. був опублікований аналітичний огляд літератури 1966-2006 рр. (PubMed Medlines) про можливість профілактики раку легень за допомогою каротину (провітаміну вітаміну А).

Спостереження за 109 394 пацієнтами впродовж 2-12 років показали, що вживання 20-30 мг на день каротину у складі полівітамінної добавки сприяло виникненню раку легень у курців і не впливало на пацієнтів, які курили в минулому або взагалі не були курцями [72].

У 2010 р. за матеріалами Кокранівської бібліотеки був опублікований огляд літератури щодо здатності вітаміну С запобігати застудним захворюванням. У ньому стверджується про можливість зменшення частоти і тривалості цих захворювань у загальній популяції, однак заперечується доцільність такої профілактики в рутинній практиці. Вітамін можна призначати на короткий період при виснажливій фізичній роботі [39].

Людина, яка регулярно приймає для «зміцнення здоров'я» складний комплекс вітамінів і мінералів, не може передбачити результат. До такого комплексу можуть входити до 10-15 вітамінів і мінералів. Але в цей момент у людини може бути як нестача якихось вітамінів, так і їх надлишок. Через те, що діагностику на предмет дефіциту чи надлишку вітамінів державні медичні заклади в амбулаторних умовах не проводять, то, купуючи самостійно такий полівітамінний ЛЗ, людина дуже ризикує передозуванням організму окремими вітамінами та мінералами, що входять до його складу.

Рекомендації відмовитися від вітамінопрофілактики підкріплені авторитетними науковцями, широко висвітлюються й у ЗМІ [16, 18, 19, 59].

Незважаючи на усе згадане, кількість людей, які уживали ДД впродовж принаймні місяця з 1999 по 2012 рр., не змінилася – 52% [46]. Однак відносне споживання конкретних складників впало, наприклад, вітамінів С, Е і селену – з 37% до 31%. Обсяг закупівлі інших добавок (омега-3 жирних кислот, лікопену, вітаміну D) продовжує зростати. Хоча окремі публікації і свідчать про помірний ефект дієтичних добавок (ДД); у цілому ж результати прийому їх не вище за плацебо.

2.2 Аналіз безпеки медичних технологій, пов'язаних з коригуванням дефіциту вітамінів. Побічна дія вітамінотерапії

Останнім часом з'являється все більше даних про побічну дію вітамінів і вітамінних комплексів. Так, Ю.В. Хмелевський наводить цілу низку прикладів побічних ефектів, у т. ч. випадок отруєння у 1991 р. в США 8 людей молоком із підвищеним вмістом вітаміну D. Виробники не врахували, що великі дози вітаміну D високотоксичні.

Відомо, що значне перевищення доз вітамінів С, D, Е викликає кровоточивість ясен, розлади кишечника, атеросклероз. При уживанні вітамінів групи В у великій кількості можливий розвиток інтоксикації у вигляді загального збудження, безсоння, частого пульсу, головного болю, запаморочення, деколи розвиваються судоми. До жирової дистрофії печінки

можуть привести надмірні кількості вітамінів B_1, B_2, B_6, H.

Серед вітамінів групи В висока токсичність характерна для вітамінів B_1, B_2, B_6. Алергічні реакції зумовлюються частіше всього водорозчинними вітамінами, особливо B_1, B_2, B_6, B_{12}, C, PP, тоді як жиророзчинні вітаміни А та D викликають інтоксикацію при тривалому уживанні.

Для визначення можливої алергізації організму при уживанні вітаміно-мінеральних комплексів Ю.В. Хмелевський пропонує просту методику діагностики за пульсом на променевій артерії. Пульс рахують перед та після уживання ЛЗ. Якщо частота пульсу перевищує початковий рівень на 10-15 од. – ймовірність алергізації незначна (в межах норми); якщо перевищення становить 15-30 од., то це вже алергічна реакція організму.

Побічні ефекти часто виникають при тривалому вживанні вітамінів (табл. 2.3), макро- і мікроелементів (табл. 2.4) у дозах, що значно перевищують добову потребу.

Таблиця 2.3

Клінічні прояви передозування вітамінами

Вітамін	**Клінічна картина**
A	Різкий головний біль, запаморочення, нудота, блювання, зменшення частоти пульсу, порушення зору, судоми. На другу добу - висип, лущення шкіри, висока температура, апатія, в'ялість. Хронічний гіпервітаміноз розвивається впродовж 1-12 місяців після початку прийому вітаміну
B1	Тривале введення надмірних доз призводить до жирової дистрофії печінки, порушення функції нирок
B6	Порушення кровопостачання в кінцівках, деколи виникають алергічні реакції
B9	Алергічні реакції, нервове збудження, тахікардія, підвищене згортання крові
D	Слабкість, втрата апетиту, спрага, нудота, блювання, проноси, біль у суглобах, лихоманка, кон'юнктивіт, сухість і свербіння шкіри, підвищення тиску, судоми, сповільнення пульсу, утруднення дихання, остеопороз
C	Збудження ЦНС, безсоння, жар, підвищений вміст цукру в сечі, підвищення артеріального тиску і прискорення згортання крові, а у вагітних жінок – викиди; пронос, полакіурія, камені в нирках, висип на шкірі, слабкість м'язів, особливо серцевого
PP	Недостатність пантотенової кислоти, жирова дистрофія печінки, посилення симптомів B1-вітамінної недостатності

Таблиця 2.4

Клінічні прояви передозування мінералами

Мінерал	Клінічна картина
Ca, Cu	Депресія
Mg	Артеріальна гіпотонія, брадикардія
Ca + Mg	Провали у пам’яті
Md	Подагра, утворення уратів
Co	Гіперплазія щитовидної залози
Se	Артрозоартрит, гіпертензія, випадіння волосся, ламкість нігтів

2.3 Діагностика та лікування гіповітамінозу

Клінічна картина гіповітамінозу за нестачі того чи іншого вітаміну може істотно відрізнятися, тому варто розглянути ознаки кожного з гіповітамінозів окремо.

У разі нестачі ретинолу (вітаміну А) виникають зміни шкіри та слизових оболонок (гіперкератоз), ламкість нігтів, випадіння волосся, відзначається порушення сутінкового зору («куряча сліпота»), знижується імунітет, що призводить до частих застуд. Також гіповітаміноз вітаміну А сприяє утворенню каменів у жовчовивідних і сечовивідних протоках внаслідок зроговіння клітин у них, що призводить до розвитку жовчно/сечокам'яної хвороби з відповідною клінічною картиною.

У випадку нестачі вітаміну D (ергокальциферолу) виникають порушення фосфорно-кальцієвого обміну, проявом яких є порушення процесів мінералізації кісткової тканини. У дітей нестача вітаміну D клінічно проявляється розвитком рахіту, а у дорослих — остеомаляцією (розм'якшенням кісток).

Гіповітаміноз вітаміну Е (токоферолу) призводить до порушень репродуктивної системи як у жінок (порушення процесу формування яйцеклітини), так і в чоловіків (порушення сперматогенезу). Окрім цього, нестача вітаміну Е може призвести до невиношування вагітності, підвищеної

проникності та ламкості судин.

Гіповітаміноз вітаміну B_1 (тіаміну), який також називають хворобою бері-бері, проявляється підвищеною втомою, ураженням нервової системи з розвитком парестезій (відчуття «повзання мурашок»), зниженням чутливості в кінцівках. Також можливий розвиток судом у литкових м'язах, ураження серцево-судинної системи з розвитком аритмій, за тяжких форм відзначається розвиток парезів, паралічів.

Нестача рибофлавіну (вітаміну B_2) проявляється тріщинами в куточках рота, розвитком стоматиту, офтальмологічними проблемами (помутніння кришталика, зниження гостроти зору та ін.), випадінням і знебарвленням волосся.

За гіповітамінозу вітаміну B_6 (піридоксину) клінічна картина буде містити у собі дратівливість або загальмованість, сонливість, кон'юнктивіт. Також відзначаються тріщини в куточках рота і сухість губ. Характерний розвиток себорейного дерматиту, анемії. Язик набуває специфічного вигляду, який описують як «малиновий» або «лаковий».

Гіповітаміноз B_{12} (ціанокобаламіну) загрожує розвитком мегалобластної анемії, а також парестезіями, онімінням нижніх кінцівок, слабкістю, випадінням волосся, діареєю й анорексією.

Гіповітаміноз вітаміну С (аскорбінової кислоти) має назву цинга і характеризується підвищеною проникністю судинної сітки, кровоточивістю ясен, випадінням зубів, зниженням імунітету, а також дратівливістю та швидкою стомлюваністю.

Гіповітаміноз вітаміну РР (синоніми: нікотинова кислота, ніацин, вітамін В3) характеризується розвитком тяжкого захворювання — пелагри, що проявляється діареєю, порушенням нервово-психічної сфери, ураженням шкіри (дерматит) і слизових оболонок. Окрім того, ця вітамінна недостатність проявляється підвищеною стомлюваністю, слабкістю, зниженням апетиту. Можливий розвиток парестезій і зниження імунітету.

Нестача фолієвої кислоти призводить до розвитку анемії, порушень

роботи ШКТ, зниження ваги, порушень процесів регенерації в організмі, зниження імунітету.

Гіповітаміноз вітаміну Н (біотину) характеризується нервово-психічними розладами, ураженням шкіри з розвитком дерматиту, облисінням.

Нестача вітаміну К призводить до підвищеної кровоточивості, порушення згортання крові.

З усього сказаного стає очевидним, що навіть невелика нестача вітамінів в організмі суттєво впливає на його опорні можливості, не кажучи вже про виражений гіповітаміноз, який призводить до суттєвих проблем зі здоров'ям. У разі виявлення у себе описаних симптомів слід якомога швидше звернутися по медичну допомогу для з'ясування причини незадовільного стану та грамотної корекції вітамінної нестачі.

Початковим етапом діагностики є бесіда з пацієнтом, у ході якої лікар визначає основні скарги та давність їх появи. Велика увага приділяється даним анамнезу: чи переніс пацієнт нещодавно операції, особливо на органах ШКТ, тяжкі інфекційні захворювання, чи приймає він будь-які медикаменти, який характер харчування хворого, його звичний раціон. Далі лікар приступає до ретельного огляду, після чого призначає додаткові діагностичні дослідження:

1. Загальний аналіз крові (можливе виявлення анемії).
2. Загальний аналіз сечі.
3. Кал на яйця глистів.
4. Аналізи на визначення рівня вітамінів у крові, сечі.
5. Інструментальне дослідження органів ШКТ (ФЕГДС, внутрішньошлункова pH-метрія та ін.) за показаннями.

Лікування гіповітамінозу

Вибір тактики лікування гіповітамінозу залежить від тяжкості нестачі вітамінів. Основна мета терапії – корекція вітамінної нестачі шляхом

наповнення організму достатньою кількістю необхідних вітамінів.

Велику увагу в лікуванні приділяють дієті, яка повинна містити продукти, багаті тими чи іншими вітамінами. Більш докладно про дієту і те, на які продукти харчування слід звернути увагу саме Вам, потрібно дізнатися у свого лікаря.

Окрім дієти, призначають вітамінні препарати, які можуть бути як моно-, так і полівітамінними. З огляду на, що досить рідко виникає ізольований дефіцит одного вітаміну, вибір частіше падає на останні. Вітамінні препарати можуть бути у вигляді таблеток, крапель або ін'єкцій.

Варто зазначити, що самостійне безконтрольне застосування вітамінних препаратів є неприпустимим, оскільки гіпервітаміноз так само небезпечний, як і нестача вітамінів!

Наслідки гіповітамінозу

У разі своєчасної корекції вітамінної нестачі гіповітаміноз має сприятливий перебіг. Однак у разі тривалого ігнорування симптомів відбувається прогресування стану, розвивається авітаміноз, істотно порушується функціонування багатьох органів і систем організму людини, що важко піддається корекції.

2.4 Дослідження сучасних технологій лікування авітамінозів

Вітамінні добавки включені в загальну область ДД, що означає, зокрема, «харчові продукти, що додаються до звичайного раціону харчування, які є джерелом поживних речовин, таких як вітаміни і мінерали, або речовини з фізіологічним або поживним ефектом, такі як амінокислоти, незамінні жирні кислоти, волокна або рослинні екстракти в попередньо дозованих формах» [64].

Існує велика кількість доступного матеріалу про вітамінні добавки, і це може іноді створювати плутанину як для клініцистів, так і для пацієнтів. Недостатня інформація може призвести до ризику приписування корисних

властивостей та ігнорування побічних ефектів цих добавок, що призведе до їх надмірного використання в педіатрії [68]. Безперервні дослідження у цій галузі дуже важливі для правильного використання цих продуктів у дітей. Використання вітамінних добавок має ґрунтуватися на доказовій медицині з усвідомленням того, що найкращим джерелом вітамінів дійсно є збалансована дієта, пов'язана зі здоровим способом життя, особливо в період зростання [14]. Важко порівнювати клінічні дослідження, у яких беруть участь різні популяції. Більше того, вітамінний статус дитини залежить від багатьох факторів, і в більшості клінічних досліджень не згадуються відмінності у доступі до адекватного харчування дітей із різних країн. Між країнами з низьким і високим рівнем доходу можуть бути значні відмінності у дефіциті живильних мікроелементів чи вітамінів. Однак більш пильний погляд на Європу показує, що навіть у багатому ресурсами суспільстві з вільним доступом до будь-якого типу їжі деяким може бути важко досягти достатнього споживання вітамінів, особливо вітамінів D та E та йоду [45].

Було проведено систематичний пошук літератури у базах даних Medline/PubMed і бібліотеці Кокрана. Відібрано оригінальні дослідження, присвячені вітамінним добавкам (72 статті).

Вітамін Е включає групу жиророзчинних сполук (тобто токофероли та токотрієноли), найбільш важливим з яких є α-токоферол. Найбільш важливими харчовими джерелами вітаміну Е є рослинні олії, злаки та деякі види горіхів. Вітамін Е є важливим антиоксидантним агентом, який має протимікробну дію. Рекомендована дієтична доза – від 4 до 13 мг/день залежно від віку.

Вітамін Е не виявляє суттєвої токсичності у високих дозах: він може викликати м'язову слабкість, стомлюваність, нудоту та діарею. Найбільш значущим з них, який може виникнути при прийомі дуже високих доз (>1000 мг на добу), є кровотеча [48]. Дефіцит вітаміну Е виявляється у дітей зі зниженою абсорбцією у ШКТ, порушенням всмоктування ліпідів, специфічними вродженими захворюваннями, при яких порушується

абсорбція та депонування вітаміну Е в печінці [74]. Клінічні ознаки дефіциту вітаміну Е представлені гемолітичною анемією, периферичною нейропатією, ретинопатією, атаксією, міопатією та порушенням реакції на інфекційні подразники. Додатковий прийом вітаміну Е у пацієнтів із вищевказаними ознаками є обов'язковим, навіть якщо реальна потреба та довгострокові ефекти ще не зрозумілі.

Добавки вітаміну Е також відіграють роль недоношених дітей. Як зазначено в Кокрейнівському огляді, вітамін Е знижує ризик внутрішньошлуночкового крововиливу та ретинопатії недоношених у дітей, за винятком тих, хто наражається на значний ризик, наприклад новонароджених з дуже низькою масою тіла, у яких прийом вітаміну Е може збільшити ризик сепсису. Докази не підтримують рутинне використання добавок вітаміну Е внутрішньовенно у високих дозах [15].

Вітамін Е, мабуть, відіграє антиоксидантну роль, допомагаючи запобігти хронічним захворюванням у дорослих пацієнтів (ССЗ, злоякісні новоутворення), але досі не було виявлено жодних доказів цього в педіатричній популяції [50, 74, 75]. Голденстайн та ін. показали, що вітамін Е здатний знижувати ризик ССЗ у підгрупі пацієнтів з діабетом, які є носіями певного генотипу [35]. Більше того, останніми роками стала виявлятися можлива роль вітаміну Е у лікуванні неалкогольного стеатогепатиту. Недавній метааналіз продемонстрував, що введення вітаміну Е здатне покращувати не тільки лабораторні параметри (ферменти печінки), але й гістологічні маркери при стеатогепатиті. Однак, за El Hadi et al. необхідні подальші дослідження для підтвердження цих результатів та оцінки можливих довгострокових побічних ефектів [38]. Вітамін Е також бере участь в імунній функції, в регуляції деяких шляхів передачі сигналу шляхом модулювання експресії генів, що індукують антимікробну активність. У численних дослідженнях оцінювалася його роль при захворюваннях, що характеризуються гемолізом: у хворих з недостатністю глюкозо-6-фосфатдегідрогенази та таласемією. Добавка вітаміну Е не змогла зменшити

гемолітичні епізоди [44]. Однак у пацієнтів з β-таласемією вітамін Е, мабуть, зменшував окислювальний стрес в органах-мішенях.

Крім того, недавнє дослідження показало покращення лабораторних та клінічних показників після прийому вітаміну Е у пацієнтів з геморагічною лихоманкою денге. Фактично, вітамін Е у високих дозах (200-400 мг перорально, з поправкою на вік), мабуть, значно прискорює збільшення числа тромбоцитів ($P < 0{\cdot}05$), тим самим знижуючи ризик кровотечі [20].

Вітамін А – це назва групи жиророзчинних ретиноїдів, включаючи ретинол, ретиналь і ретинілові ефіри, і його можна знайти в продуктах тваринного походження або в багатьох видах фруктів та овочів, що містять каротиноїди, які є попередниками вітаміну А. Вітамін А необхідний для зору, підтримки росту та диференціювання клітин і передачі сигналів, підтримки цілісності м'язів і для імунологічних цілей. Рекомендовані норми для педіатричної популяції становлять 200 - 500 мкг/добу залежно від віку.

Гостра токсичність вітаміну А може викликати нудоту та блювання. Хронічна токсичність може викликати зміни шкіри, волосся та нігтів; аномальні результати тесту печінки; вроджені дефекти у плода. Обидва типи можуть викликати головний біль і внутрішньочерепну гіпертензію. Якщо немає вроджених дефектів, корекція дози майже завжди призводить до повного одужання [63].

Дефіцит вітаміну А рідко зустрічається в країнах з високим рівнем доходу, тоді як він досить широко поширений у країнах, що розвиваються, особливо у дітей і вагітних. Дефіцит вітаміну А є важливою причиною захворюваності та смертності при інфекційних захворюваннях, особливо у випадках діареї або кору, а також при проблемах із зором, що в першу чергу зачіпають нічний зір (тобто ксерофтальмія). Нестача вітаміну А залишається однією з основних причин дитячої сліпоти в країнах, що розвиваються.

Роль вітаміну А в імунній системі досі обговорюється. Численні дослідження показали, що дефіцит вітаміну А пов'язаний з підвищеною захворюваністю на інфекційні захворювання і, як наслідок, підвищену

захворюваність і смертність. ВООЗ рекомендує добавки вітаміну А всім пацієнтам віком від 6 міс до 5 років, які схильні до ризику дефіциту вітаміну А (у всіх країнах, що розвиваються). Ця рекомендація ґрунтується на даних про те, що добавки з вітаміном А визначають загальне зниження смертності, зниження захворюваності на діарею і зниження захворюваності на кір [42]. У розвинених країнах, де дефіцит вітаміну А зустрічається нечасто, його заповнення не показано [37]. Зокрема, згідно з дослідженнями, проведеними на дошкільниках, добавки з вітаміном А не мали позитивного впливу на зниження захворюваності на діарею [80]. У разі кору ВООЗ рекомендує високий пероральний прийом вітаміну А (30 мг) протягом 2 днів у пацієнтів молодше 2 років у тих країнах, де існує високий ризик дефіциту вітаміну А. Кавасакі та Yong et al. продемонстрували зниження захворюваності, не пов'язане з побічними ефектами, при призначенні дози вітаміну А японським дітям з кіром, що передбачає потенційну позитивну роль також у країнах з адекватним споживанням вітаміну А [47, 81].

Враховуючи роль вітаміну А у клітинному диференціюванні, багато досліджень, проведених на дорослих пацієнтах, вивчали можливу роль у зниженні ризику раку, але чіткий взаємозв'язок не був доведений [10].

Вітамін А може мати терапевтичний потенціал у контролі глікемії за рахунок повністю трансретиної кислоти, похідного вітаміну А, який здатний пригнічувати сигнальний шлях інсуліну, що призводить до підвищення чутливості до інсуліну [22].

З погляду регуляції імунної функції, особливо лише на рівні слизової оболонки, роль вітаміну А досі досліджується. Метаболіт ретиноєвої кислоти відіграє важливу роль у сприянні поверненню лімфоцитів на кишковий рівень, а також активації та диференціювання Т-лімфоцитів. Нещодавні дослідження, однак, також продемонстрували імуномодулюючий ефект цього вітаміну, так що дослідники припускають кілька ролей вітаміну А в імунній системі: активацію, диференціювання та модуляцію [70].

Вітамін D являє собою жиророзчинний вітамін, що виробляється у

людини в шкірі з ендогенного холестерину внаслідок впливу УФ-променів і подальшого перетворення на активну форму після двох реакцій гідроксилювання в печінці та в нирках. Вітамін D також можна вводити перорально в активній формі, а продукти, багаті на цей вітамін, включають жирну рибу, яєчні жовтки, жирні сири і вершкове масло. Вітамін D має основне значення для адекватного кісткового метаболізму; підтримує метаболізм кальцію і фосфатів, стимулюючи їх всмоктування на рівні кишечника, впливаючи на остеокласти, які реабсорбують кальцій та інші мінерали з кісток. На нирковому рівні індукує реабсорбцію Са клубочкового фільтрату.

Рекомендовані норми вітаміну D становлять 10-15 мкг/добу (1 мкг холекальциферолу відповідає 40 МО вітаміну D).

Хоча й рідко, надлишок вітаміну D (загальне споживання в діапазоні 1-14 мг/кг) може спричинити токсичність, яка може виявлятися тяжкою гіперкальціємією, гіперкальціурією чи нефрокальцинозом. Щоб запобігти токсичності, рекомендується перевіряти рівні 25-гідроксивітаміну D у сироватці у немовлят і дітей, які отримують тривалі добавки вітаміну D на рівні або вище за верхній рівень споживання [78]. Дефіцит вітаміну D зустрічається дуже часто: низький рівень вітаміну D часто спостерігається при мальабсорбції, печінковій та нирковій недостатності у разі одночасного прийому деяких ЛЗ (фенітоїну, карбамазепіну, стероїдів і протигрибкових ЛЗ) та при захворюваннях, що потребують іммобілізації. Афроамериканці та латиноамериканці або пацієнти з недостатнім перебуванням на сонці, пацієнти з ожирінням, особи з гранулематозними захворюваннями та гіперпаратиреозом наражаються на додатковий ризик дефіциту вітаміну D.

Таким чином, додавання вітаміну D показано протягом першого року життя і у вищезгаданих пацієнтів з ризиком для запобігання рахіту і остеопені. Найбільш адекватне дозування вітаміну D все ще обговорюється і може бути різним для певних вікових груп. Також необхідні подальші дослідження, щоб прояснити питання, пов'язане з щоденним та щомісячним

введенням вітаміну D [17]. У недоношених дітей щоденний прийом вітаміну D у вищих дозах (20-25 мкг порівняно з 10 мкг) краще впливає не тільки на розвиток, але і на імунну функцію [82]. Оскільки вітамін D є регулятором експресії генів, а також проліферації та диференціювання клітин, різні поперечні та поздовжні когортні дослідження показали сприятливий вплив добавок вітаміну D на профілактику діабету 2 типу [84].

Вітамін D має імуномодулюючу дію як на вроджений, так і на адаптивний імунітет.

Кокранівський огляд не показав явного впливу вітаміну D на загальну смертність (ОР 1 43; 95%, ДІ 054, 374) і на зниження респіраторних інфекцій у пацієнтів молодше 5 років [79]. Декілька досліджень були зосереджені на ролі вітаміну D протягом пневмонії. Навіть у цьому випадку докази не дуже зрозумілі, припускаючи можливу корисність добавок, але без істотних відмінностей між аналізованими групами (Das). Вітамін D (у звичайному дозуванні) відіграє роль у профілактиці гострого середнього отиту, але не в його ускладненнях (P = 0·03) [53]. З іншого боку, у деяких дослідженнях також вивчалася роль вітаміну D у модуляції імунної відповіді. Адекватні рівні вітаміну D у людей, мабуть, знижують ризик розвитку таких станів, як розсіяний склероз, ідіопатичний ювенільний артрит, а вже уражених людей він, мабуть, знижує ризик активації або рецидиву захворювання. Адекватний рівень вітаміну D у пацієнтів із хворобою Крона або системним червоним вовчаком пов'язаний із зменшенням тяжкості захворювання як такого. Незважаючи на ці перспективні результати, будуть потрібні подальші випробування, щоб підтвердити потенційну роль вітаміну D у запобіганні аутоімунних захворювань і поліпшенні їх природного розвитку. [80] Вітамін D, мабуть, захищає легеневу функцію у пацієнтів із астмою. Дослідження, проведені досі, продемонстрували зниження рівня вітаміну D у пацієнтів з астмою, але кореляція між рівнями вітаміну D та функцією легень все ще залишається спірною [43].

Вітамін C є водорозчинним вітаміном, який міститься в організмі

людини у відновленій формі, аскорбіновій кислоті. Фрукти та овочі є основним джерелом вітаміну С. Вітамін С необхідний для синтезу колагену, особливо для гідроксилювання амінокислот проліну та лізину, тому він важливий для стабільності сполучної тканини. Вітамін С також бере участь у багатьох ферментативних реакціях, у модуляції функцій центральної нервової системи, а також відіграє роль антиоксиданту, нейтралізуючи активні форми кисню [62].

Рекомендовані норми вітаміну С становлять від 35 до 75 мг/день залежно від віку.

Дефіцит вітаміну С, або цингу, в даний час зустрічається рідко, але він все ще присутній в країнах, що розвиваються [76]. Клінічні ознаки цинги в основному пов'язані зі зниженим виробленням колагену з підвищеною ламкістю капілярів зі шкірними та ясенними крововиливами та м'язово-скелетними болями. Дефіцит вітаміну С найчастіше зустрічається в західних країнах у зв'язку з обмежувальними дієтами у осіб з аутизмом або неврологічними захворюваннями, зниженням всмоктування через шлунково-кишкові розлади та ниркові захворювання (хронічна ниркова недостатність і діаліз).

Що стосується респіраторних захворювань, додавання вітаміну С не показало користі у разі запалення верхніх дихальних шляхів, оскільки воно не впливало на тяжкість або тривалість захворювання [39-41]. Тим не менш, добавки з вітаміном С, мабуть, корисні у разі рецидивуючих респіраторних інфекцій. Гарайова та ін. показали, що введення вітаміну С і пробіотиків протягом 6 місяців здатне знизити частоту (P = 0·002) та тривалість інфекцій (P = 0·04), але в цьому дослідженні враховується синергетична дія обидві речовини, тому важко робити висновки лише з вітаміну З [32]. Добавки з вітаміном С здатні зменшити тривалість та тяжкість позалікарняної пневмонії у дорослих пацієнтів (як у низьких, так і у високих дозах до 1,6 г/добу), але досі не було опубліковано досліджень у педіатричній популяції. [40]. Незважаючи на те, що показана роль вітаміну С у регуляції метаболізму

гістаміну та простагландинів у легенях та бронхах з можливим бронхолітичним ефектом, Milan et al. [56] ще не продемонстрували обґрунтування використання вітаміну С при алергічній астмі або астмі, спричиненому фізичним навантаженням. Завдяки своїм нейромодулюючим і антиоксидантним властивостям щодо центральної нервової системи вітамін С, мабуть, благотворно впливає на депресію у дітей, якщо його використовувати як підтримуючу терапію як доповнення до стандартної терапії [11]. Більш того, дослідження показали, що вітамін С здатний зменшувати больові відчуття при багатьох больових розладах, таких як постгерпетична невралгія, онкологічний біль і регіонарні больові синдроми. В галузі гематології важливо підкреслити здатність вітаміну С підвищувати абсорбцію Fe, перетворюючи Fe на його відновлену форму (тобто Fe 2+). Недавні дослідження припускають його здатність при пероральному прийомі Fe покращувати гематологічні параметри у пацієнтів з Fe-рефрактерною Fe-дефіцитною анемією (250 мг на добу) протягом 10 тижнів.

У пацієнтів, які перебувають на діалізі, або з хронічною нирковою недостатністю додавання вітаміну С здатне знизити рівень сечової кислоти в крові та покращити ліпідний профіль [55]. Вітамін С показав деякі ефекти при ожирінні, зменшуючи прозапальний стан, типовий для цього стану. Однак необхідні подальші дослідження, щоб встановити точний вплив вітаміну С на ожиріння [33]. На закінчення, недавній мета-аналіз впливу прийому вітаміну С на рівні глюкози та інсуліну показав, що вітамін С здатний значно знижувати глікемію у пацієнтів з діабетом 2 типу, особливо при тривалому прийомі [12].

Вітамін B_{12} є водорозчинним вітаміном, який природним чином міститься у продуктах тваринного походження. Він бере участь у синтезі ДНК та гемоглобіну і має основне значення для правильної неврологічної функції, щоб підтримувати низький рівень гомоцистеїну для запобігання пошкодженню на ендотеліальному рівні, та діє як кофактор у багатьох метаболічних шляхах. Рекомендоване споживання для дітей коливається від

0·7 мкг/добу у малюків до 2 мкг/добу у підлітковому віці. Для всмоктування на рівні термінального відділу кишечника він повинен зв'язуватися з внутрішнім фактором, що виробляється слизовою оболонкою шлунка. Відвертий вітамін B_{12}-дефіцит, спричинений або обмежувальними дієтами (тобто веганською дієтою), або проблемами всмоктування, клінічно проявляється мегалобластною анемією та неврологічними симптомами. Крім того, деякі ліки можуть знижувати рівень вітаміну B_{12}, наприклад, інгібітори протонної помпи, антагоністи гістамінових рецепторів та метформін [19].

Веганські дієти стають все більш популярними, і, незважаючи на те, що більшість міжнародних організацій не рекомендують їх під час прикорму, все більше матерів стають веганами [31]. Дефіцит вітаміну B_{12} під час вагітності пов'язаний з такими несприятливими подіями, як затримка внутрішньоутробного розвитку, передчасні пологи, низька маса тіла при народженні та дефекти нервової трубки. Крім того, було продемонстровано, що концентрація вітаміну B_{12} у молоці сильно залежить від вітаміну B_{12} у сироватці [71]. Тому рекомендована доза вітаміну B_{12} для вагітних і жінок, що годують, має становити 250 мкг/тиждень, а для дітей віком від 7 міс до 6 років – близько 1·4 мкг/добу [61]. Концентрація вітаміну B_{12} у сироватці вимірюється в пмоль/л і вважається виснаженою, якщо нижче 120 пмоль/л у віці від 0 до 6 міс, нижче 165 пмоль/л у віці від 6 до 12 міс і нижче 183 пмоль/л. від 12 до 24 міс [9]. Щодо лабораторних тестів, функціональний стан вітаміну B_{12} можна оцінити, також вимірюючи рівні гомоцистеїну та метилмалонової кислоти, які зазвичай підвищені у разі дефіциту вітаміну B_{12} [36].

Враховуючи його регулюючий вплив на рівні гомоцистеїну, вітамін B_{12} відіграє важливу серцево-судинну роль, знижуючи рівні гомоцистеїну, але переконливих доказів досі немає [51]. Низький рівень вітаміну B_{12} пов'язаний з ожирінням і резистентністю до інсуліну, що вказує на можливу роль цього вітаміну в адипогенезі.

Що стосується функціонування нервової системи, то дослідження,

проведені на дорослому населенні, показали зв'язок між дефіцитом вітаміну B_{12} та підвищеною поширеністю деменції та зниженням когнітивних функцій, але не змогли продемонструвати позитивний ефект у разі добавок [30]. Квестад та ін. [49] показали, що рівень вітаміну B_{12} протягом першого року життя безпосередньо пов'язаний з нейрокогнітивним розвитком (соціальними, зорово-просторовими та руховими здібностями) [49]. Через високу поширеність дефіциту вітаміну B_{12} у дітей, пов'язаного з ризиком несприятливих нейрокогнітивних результатів, необхідні додаткові дослідження, в яких аналізуються довгострокові наслідки дефіциту вітаміну B_{12} і роль можливого прийому добавок. Доброжі та ін. повідомили про чотири випадки у дітей з дефіцитом вітаміну B_{12}, вторинним по відношенню до перніціозної анемії, передбачуваної аномалією транспортного білка та метаболічним дефектом. У всіх випробуваних спостерігалися неврологічні порушення, які покращали після початку терапії вітаміном B_{12}. Автори також підкреслили, що в таких умовах терапію слід починати негайно, щоб запобігти незворотній невропатії [28].

Фолієва кислота є водорозчинним вітаміном, що входить до групи вітамінів групи В, також відомим як вітамін B_9 і зазвичай міститься в різних овочах. Було визнано, що фолієва кислота необхідна для запобігання вродженим вадам розвитку, особливо нервової трубки, які можуть виникати на ранніх стадіях ембріогенезу.

Фолієва кислота також необхідна для синтезу нуклеїнових кислот, метаболізму амінокислот та відповідної клітинної реплікації. Рекомендована добова доза становить від 110 до 320 мкг/добу для немовлят і підлітків, які перебувають на грудному вигодовуванні [27]. Неадекватна дієта є причиною більшості випадків дефіциту фолієвої кислоти, але знижене всмоктування або підвищена потреба можуть виникати при прийомі деяких ліків (наприклад, барбітуратів, естрогестинів), високому споживанні алкоголю, порушеннях всмоктування та специфічних мутаціях у генах, що беруть участь у мета. Враховуючи її важливість для синтезу ДНК та клітинної

реплікації, фолієва кислота є визнаною терапією у пацієнтів із серповидноклітинною анемією через підвищений еритропоез і необхідність збільшення запасів фолієвої кислоти. Його вплив на анемію досі не зрозуміло, що вимагає подальших випробувань, спрямованих на оцінку впливу цієї добавки на захворюваність, пов'язану з серповидно-клітинною анемією.

Фолієва кислота є важливим мікроелементом для розвитку, росту та кровотворення плода; для недоношених дітей Комітет з харчування Європейського товариства дитячої гастроентерології, гепатології та харчування (ESPGHAN), 2010 р. [31] рекомендували мінімальне щоденне споживання від 35 до 100 мг/кг.

Недоношені діти, які отримують парентеральне харчування з високим вмістом фолієвої кислоти, не мають ризику дефіциту фолієвої кислоти протягом перших 2 міс життя, але діти, які отримують пероральне харчування, можуть бути ризиковані дефіцитом фолієвої кислоти. Мікронутрієнтна підтримка материнського молока та розробка сучасних сумішей для недоношених дітей знизили потребу в добавках фолієвої кислоти, хоча практика добавок фолієвої кислоти залишається звичайним явищем без систематичних оглядів на підтримку добавок фолієвої кислоти для запобігання анемії недоношених [60].

Нещодавно дослідники також оцінили зв'язок між фолієвою кислотою та респіраторними захворюваннями, з атопією або без неї. Спостерігався зворотний зв'язок між рівнем фолієвої кислоти та рівнем алергічного запалення. Додаткові дослідження також корелювали рівні фолієвої кислоти з тяжкістю супутніх симптомів і кількістю рецидивів.

Керівні принципи ВООЗ припускають, що з перших тижнів вагітності і до 12 тижнів повинні вживати добавки фолієвої кислоти (400 мкг фолієвої кислоти на день) для запобігання дефектам нервової трубки. Залишаються питання щодо покращення нагляду за харчуванням, щоб знайти відповідну дозу та схему добавок (De-Regil).

Добавка вітамінів показана у всіх станах, при яких виявляється дефіцит вітамінів або через зниження споживання через дефіцит певних продуктів, незбалансованого або дієтичного харчування, або через недостатнє засвоєння. Навіть у дітей, які дотримуються дієти західного типу, важливо шукати фактори ризику, які можуть вплинути на статус вітамінів, оскільки їхній дефіцит також є частим явищем у цій популяції.

У табл. 2.5 наведено добові середні потреби у вітамінах.

Таблица 2.5

Рівні споживання середньодобова потреба

Назва вітаміну	**Середньодобова потреба, мг**				
	1-3 роки	**4-6 років**	**7-10 років**	**11-14 років**	**15-17 років**
Вітамін А	200	250	350	400	400-500
Вітамін D	10	10	10	10	10
Вітамін С	25	30	45	55-65	60-75
Вітамін В12	0-7	0-9	1-3	1-8	2
Фолієва к-та	110	140	210	290	320

*Модифицировано из SINU (Società Italiana di Nutrizione Umana)

Відсутність посібників у цих галузях може призвести до неправильного використання вітамінів, як з погляду надмірного, і неадекватного використання. Це пов'язано з тим, що вітамінні добавки часто призначені як підтримуюча терапія, а не як важливий терапевтичний інструмент, здатний змінити прогноз захворювання. Щоб уникнути непорозумінь у табл. 2.6, вказали різні вітаміни, їх роль, дозування та значення в дослідженнях, в яких комплексне використання вітамінів проводилося в педіатричному віці.

У літературі повідомлялося про інші можливі застосування вітамінних добавок, таких як вітамін Е для пацієнтів з лихоманкою денге [20], добавка вітаміну А при кору, як депресія, хронічна ниркова недостатність і залізодефіцитна анемія [11, 53].

Таблиця 2.6

Роль, дозування та статистична значимість комплексного прийому вітамінів як ад'юванта у лікуванні захворювань у дітей

Вітамін	**Патологія**	**Особливості КД і популяції**	**Тривалість терапії**	**Дозування**	***n***
Вітамін Е	Лихоманка денге	*n* 127, Рандомізоване двійне сліпе дослідження, плацебо-контрольоване, населення Індії	7 д	200 мг/добу внутрь (5–9 років) 400 мг/сут внутрь (10–12 рок)	Клін. результат, $P = 0{\cdot}023$ Лаб. результат, $P < 0{\cdot}05$
Вітамін Д	Гострий середній отит	*n* 116, Рандомізоване двійне сліпе дослідження, плацебо-контрольоване, населення Італії	4 міс	25 мкг/сут перорально	$P = 0{\cdot}03$
Вітамін А	Кір	*n* 105, Рандомізоване двійне сліпе дослідження, плацебо-контрольоване, населення Японії	1 д	30 мг, перорально	$P < 0{\cdot}05$
Вітамін С	Депресія	*n* 12, Рандомізоване двійне сліпе плацебо-контрольоване пілотне дослідження , населення Єгипту	6 тиж	1000 г/ день, перорально	$P < 0{\cdot}0001$
Вітамін С	Fe-дефіцитна анемія, Fe-рефрактерна	*№* 7, Проспективне дослідження	10 тиж	250 мг/день плюс добавки Fe, внутрь	$P = 0{\cdot}04$
Вітамін С	Хронічна ниркова недостатність	*n* 60, Рандомізоване просте сліпе плацебо-контрольоване, населення Єгипту	3 рази на тиж протягом 12 тиж	250 мг/сут, внутр. венно	$P < 0{\cdot}0001$

У табл. 2.7 наведено кілька досліджень, які показали дуже багатообіцяючі результати [12, 22, 38, 49, 51, 65, 77, 79, 80]. Однак необхідні подальші дослідження, щоб підтвердити корисність різних форм прийому вітамінів та проаналізувати довгострокові ефекти. Продемонстровані докази,

узагальнені в таблицях є лише припущеннями, які можуть допомогти педіатрам у їх повсякденній практиці. Наразі відсутні керівні принципи щодо необхідності прийому вітамінних добавок у суб'єктів, які не мають явного дефіциту.

Таблиця 2.7

Сфера застосування вітамінних добавок, у яких наразі відсутні докази

Вітамін	**Дослідження**	**Використана література**
Вітамін Е	β-таласемія, неалкогольний стеатогепатит	(15 , 18)
Вітамін Д	Респіраторні інфекції, астма, аутоімунні захворювання, діабет 1 і 2 типу	(28 , 35 , 36 , 39 , 40)
Вітамін С	Пневмонія, алергічна і викликана фіз. навантаженням астма, гострі й хронічні респіраторні інфекції, обезболювання, ожиріння, діабет 2 типа	(44 - 46 , 48 , 49 , 52 , 53)
Вітамін B_{12}	Нейрокогнитивний розвиток, периферічна невропатія, ожиріння і резистентність до інсуліну	(63 , 66)
Фолієва кислота	Серповидноклітинна анемія, алергійне запалення	(67 , 69 , 71)

Висновки до розділу 2

В результаті проведених досліджень літературних джерел було встановлено, що наразі тяжкі авітамінози (бері-бері, пелагра) практично не виявляються. Гіповітамінози – поширене явище, зумовлене різними причинами: незбалансованим харчуванням, захворюваннями, застосуванням медикаментів, екстремальними умовами.

Лікувальна вітамінотерапія має проводитися з урахуванням дефіциту конкретного вітаміну і обґрунтованою дозою вітамінного препарату.

Профілактична терапія окремими вітамінами передбачена в дитячій практиці (вітамін D для профілактики рахіту), при застосуванні хіміотерапії (метотрексат із фолієвою кислотою) тощо.

Численними дослідженнями встановлено, що профілактична терапія вітамінними та вітамінно-мінеральними комплексами для запобігання раку, інсульту, інфаркту, застудних захворювань себе не виправдала.

РОЗДІЛ 3
ДОСЛІДЖЕННЯ СТАНУ ФАРМАЦЕВТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ХВОРИХ НА АВІТАМІНОЗ

3.1. Аналіз вітчизняного ринку полівітамінних комплексів

Наразі на вітчизняному фармацевтичному ринку представлені наступні групи вітамінних препаратів, які внесено до Державного реєстру ЛЗ та віднесено до відповідних фармакотерапевтичних груп за АТХ-класифікацією.

Вітаміни (група А11) відносяться до засобів, що впливають на травну систему і метаболізм та у свою чергу поділяється на 8 підгруп:

- A11A полівітаміни з добавками
- A11B полівітамінні комплекси без добавок
- A11C вітаміни А та D, у тому числі комбінація цих вітамінів
- A11D препарати вітаміну В1, у т. ч. в комбінації з вітамінами В6 та В12
- A11E комплекси вітамінів групи В, включаючи комбінації
- A11G препарати аскорбінової кислоти (вітаміну С) та комбіновані препарати, що її містять
- A11H інші прості препарати вітамінів
- A11J інші комбіновані вітамінні препарати

Так, до групи А11А Полівітаміни з добавками відносяться полівітаміни з мінералами (А11А А) та Полівітамінні препарати з іншими добавками (А11А В). Це переважно препарати у твердих лікарських формах (таблетки, драже і капсули). Полівітаміни з добавками випускають переважно іноземні виробники (Байер, KRKA, Такеда, Mega Lifesciences тощо). До групи полівітамінів без добавок входять переважно вітчизняні препарати. Варто

зауважити, що фармацевтичні виробники «Технолог», «Київський вітамінний завод» та «Вітаміни» виробляють одні й ті ж препарати «Гексавіт», «Ревіт» та «Ундевіт» (рис. 3.1).

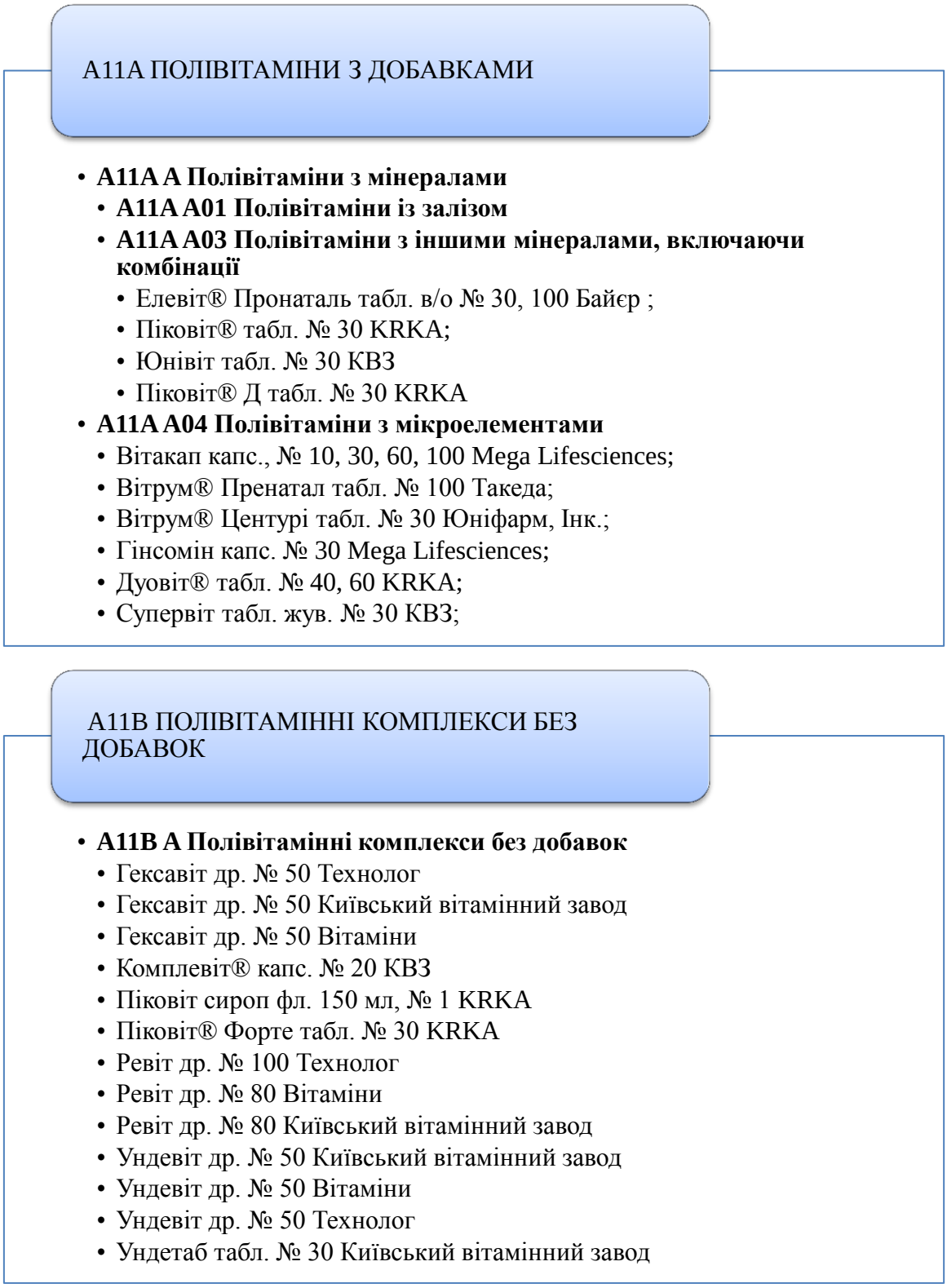

Рис. 3.1. Класифікація полівітамінних комплексів

Так, гексавіт містить комплекс 6 вітамінів, а саме: ретинолу ацетат (вітамін А) – 1,72 мг (5000 МО); тіаміну гідрохлорид (вітамін В1) – 2 мг; рибофлавін (вітамін В2) – 2 мг; піридоксину гідрохлорид (вітамін В6) – 2 мг; нікотинамід (вітамін РР) – 15 мг; аскорбінову кислоту (вітамін С) – 70 мг. Ціна на гексаніт в аптеках виробництва АТ «Вітаміни» становить від 14.46 до 22.50 грн, АТ «Київський вітамінний завод».від 14.59 до 31.50 грн,

Ундевіт являє собою комплекс 11 вітамінів: вітаміну А, Е, В1, В2, В6, В12, С, РР, Вс, В5, рутину у відповідних дозах. Препарати виробництва КВЗ представлені на ринку за ціною від 20,24 до 35.00 грн., ПрАТ "Технолог" - від 26.00 грн. до 30.00 грн., АТ "Вітаміни"- від 20.10 до 35.20 грн.

Ревіт містить ретинолу ацетату (вітаміну А) – 0,86 мг (2500 МО); тіаміну гідрохлориду (вітаміну В1) – 1 мг; рибофлавіну (вітаміну В2) – 1 мг; кислоти аскорбінової (вітаміну С) – 35 мг. Роздрібна ціна на комплексний вітамінний препарат виробництва ПАТ «Вітаміни» (80 др. в упаковці) становить від 11.85 до 21.90 грн, виробництва АТ «Київський вітамінний завод» від 11.29 до 27.00 грн, виробництва «Лекхім» (100 др. в упак.) від 15.79 до 30.00 грн.

Щодо вітамінів А та D та їх комплексів (група А11С), то на ринку представлені препарати переважно вітчизняного виробництва (КВЗ, Здоров'я, Вітаміни, Технолог). Вказані ЛЗ виготовляються переважно у формі капсул і розчинів.

Ціни на препарати вітаміну А доступні для населення. Розчин ретинолу ацетату можна придбати в аптеках за ціною від 19.01 грн. до 28.00 грн, капсули – від 30.00 грн. до 59.00 грн.

Серед препаратів вітаміну D та його аналогів є і вітчизняні й імпортні ЛЗ. Відповідно, ціни також варіюють у широких межах. Так, препарати українського виробництва Ергокальциферол (Вітамін D2) можна приббати за ціною від 14.04 грн. до 30.00 грн, Аквавіт-Д3 - від 143.47 грн. до 168.30 грн. Відеїн від 61.92 грн. до 215.00 грн. Аквадетрим® Вітамін D3 (Польща) від 192.28 грн. до 260.00. Декрістол® (Німеччина) від 487.60 грн. до 609.30 грн.

A11C A Прості препарати вітаміну A

- **A11C A01 Ретинол (вітамін A)**
  - Вітамін А капс. м'які 33 000 МО, № 10, 50 КВЗ
  - Вітамін А капс. м'які 100 000 МО, № 10, 50 КВЗ
  - Вітамін А-Здоров'я капс. м'які 100 000 ОД, № 50 Здоров'я
  - Ретинолу ацетат р-н олійн. 34,4 мг/мл фл. 10 мл, Вітаміни
  - Ретинолу ацетат р-н олійн. ор. 3,44 % фл. 10 мл, Технолог

A11C B Комбінація вітамінів A і D

A11C C Препарати вітаміну D та його аналогів

- **A11C C01 Ергокальциферол**
  - Ергокальциферол (вітамін D2) р-н олійн. 1,25 мг/мл фл. 10 мл, Вітаміни
  - Ергокальциферол р-н олійн. ор. 0,125 % фл. 10 мл, Технолог,
- **A11C C03 Альфакальцидол**
  - Альфа Д3 капс. м'які 0,25 мкг, 0,5 мкг, 1 мкг № 30 Зентіва
- **A11C C05 Колекальциферол**
  - Аквавіт-Д3 р-н ор. 375 мкг/мл фл. 10 мл, Технолог
  - Аквадетрим® вітамін D3 р-н, вод. 15000 МО/мл фл. 10 мл, Polpharma
  - Відеїн® капс. м'які 500 МО, № 60 КВЗ
  - Відеїн® капс. м'які 1000 МО, № 60 КВЗ
  - Відеїн® капс. м'які 4000 МО, № 30 КВЗ
  - Вітамін D3 краплі оральні, р-н 15000 МО/мл фл. 8 мл, Здоров'я
  - D3-Вітамін Др. Тайсс спрей 20 мл, Натурварен
  - ВІТАМІН D3 ЛІК краплі 30 мл, Здравофарм
  - Вітамін D3 капс. 2000 МО, № 60 Біотек
  - Д3 Крапелька краплі ор.і 4000 МО/мл фл. 10 мл, Тева Україна
  - Декрістол® 500 МО табл. 500 МО, № 50 Мібе Україна
  - Декрістол® 20000 МО капс. м'які, № 20 Мібе Україна
  - Коледан крап. ор. р-н 15000 МО/мл фл. 10 мл, Уорлд Медицин

Рис. 3.2. Класифікація препаратів вітамінів A та D та їх комплексів (група A11C Вітаміни A та D, у т. ч. комбінація цих вітамінів)

Широка лінійка препаратів групи В на ринку представлена переважно препаратами вітчизняного виробництва (рис.3.3).

A11D Препарати вітаміну B_1, у т. ч. в комбінації з вітамінами B_6 та B_{12}

- **A11D A Прості препарати вітаміну B1**
  - **A11D A01 Тіамін (вітамін B1)**
    - Тіаміну хлорид р-н д/ін. 50 мг/мл амп. 1 мл, № 10 Лекхім-Харків
    - Тіаміну хлорид-Дарниця р-н д/ін. 50 мг/мл амп. 1 мл № 10 Дарниця
    - Тіаміну хлорид-Здоров'я р-н д/ін. 5 % амп. 1 мл, № 10 Здоров'я
  - **A11D A02 Сульбутіамін**
    - Енеріон® табл. в/о 200 мг, № 20 Servier
  - **A11D A04** Кокарбоксилаза**
    - Кокарбоксилаза-Форте табл. 50 мг, № 30 ФарКоС

A11E Комплекси вітамінів групи В, включаючи комбінації

- **A11E A Комплекси вітамінів групи В без добавок**
  - Демотон-Б Нео р-н д/ін. амп. 2 мл, № 10 Демо
  - Нейровітан® табл., в/о № 30 Хікма
- **A11E C Комплекс вітамінів групи В з мінералами**
  - Береш® Магній плюс В6 табл., в/о, № 30 Beres Pharmaceuticals
  - Магне-В6® р-н перор. амп. 10 мл, № 10 Опелла Хелскеа Україна
  - Магне-В6® Антистрес табл. в/о № 60 Опелла Хелскеа Україна
  - Магне-В6® табл. в/о № 50, 60 Опелла Хелскеа Україна
  - Магнемакс-Здоров'я р-н ор. фл. 10 мл, № 10 Здоров'я
  - Магнемакс-Здоров'я табл. в/о № 30, 60 Здоров'я
  - Магнефар® В6 табл. № 60 Biofarm
  - Магнікум табл. в/о № 50 КВЗ
  - Магнікум-Антистрес® табл. в/о № 60 КВЗ

Рис. 3.3. Класифікація полівітамінних комплексів груп

До групи A11D A Прості препарати вітаміну B1 відносяться переважно вітчизняні препарати у формі розчинів для ін’єкцій і таблеток виробництва Лекхім-Харків, Дарниця, Здоров'я, Біофарма. Також є препарат виробництва Servier (Франція).

Ціни на препарати цієї групи є доступними і коливаються у широких межах. Так, Тіаміну хлорид-Здоров'я від 30.97 грн. до 38.50 грн. Тіаміну хлорид-Дарниця від 42.59 грн. до 58.87 грн. Енеріон® Servier від 214.39 грн. до 275.40 грн. Кокарбоксилаза-Форте від 149.50 грн. до 195.33 грн.

Комплекси вітамінів групи B (група A11E) містять як вітчизняні, так і імпортні препарати переважно у формі таблеток.

Розчин Демотон-Б Нео (Демо, Греція) містить вітаміни B_1, B_2 B_3, B_5, B_6. Ціна на цей ЛЗ в аптеках становить від 281.51 грн. до 433.19 грн.

Всі інші зареєстровані в Україні препарати являють собою комплекси піридоксину гідрохлориду і солей магнію. Розчин для перорального застосування Магне-B_6 виробництва Санофі, Франція в аптеках можна придбати за ціною від 133.97 грн. до 186.75 грн., таблетки – від 216.64 до 378.97 грн. Магне-B6® Антистрес – від 383.20 до 510.90 грн.

Магнемакс-Здоров'я (Україна) у формі розчину можна прибати за ціною від 82,00 до 96,00 грн., таблетовану форму – від 163,00 до 217,00 грн. Магнефар® B6 (Biofarm, Польща) – від 168,00 до 322,83 грн.

Магнікум (КВЗ, Україна) від 148,00 грн. до 222.50 грн., Магнікум-Антистрес® - від 219.60 до 347.80 грн.

Препарати аскорбінової кислоти (вітаміну C) та комбіновані препарати, що її містять (група A11G)

A11G A Прості препарати аскорбінової кислоти (вітаміну С)

- **A11G A01 Кислота аскорбінова (вітамін С)**
- Аскорбінка®-КВ табл. 25 мг (з різними смаками) № 10 КВЗ
- Аскорбінова кислота табл. жув. 50 мг, № 50 Лубнифарм
- Аскорбінова кислота р-н д/ін. 50 мг/мл амп. 2 мл, № 10 Лубнифарм
- Аскорбінова кислота табл. 25 мг, № 50, 100 Технолог
- Аскорбінова кислота др. 50 мг, № 50 Технолог
- Аскорбінова к-та р-н д/ін. 50 мг/мл амп. або 100 мг/мл 1мл, 2 мл №10 Здоров'я
- Аскорбінова кислота-Здоров'я р-н д/ін. 50 або 100 мг/мл амп. 2 мл № 10 Здоров'я
- Аскорбінова кислота др. 50 мг, № 200 БіоЗдраВіт
- Аскорбінова кислота табл. 0,5 г, № 100 Фармаком
- Аскорб. к-та (апельсин, лимон, мята, полуниця) табл. 3г №20 Красота та Здоров'я
- Вітамінка з аскорбін. кислотою табл. 0,5 г, № 10, № 50 Фармаком
- Вітамінка з аскорбін. к-тою, евкаліпт-ментол / лимон табл. 3 г, № 6 Фармаком
- Аскорбінова кислота др. 50 мг, № 50, №160 КВЗ
- Аскорбінова кислота-Дарниця р-н д/ін. 50 або 100мг/мл амп. 2 мл, № 10 Дарниця
- Вітамін С 500 мг табл. розч. туба Vitalik+, Baum Pharm, № 20 різних виробників
- Вітамін С 500 табл. жув. 500 мг, № 10, №30 Здоров'я
- Now Foods Вітамін С-500 аскорбат капс., № 30 Now International
- Swiss Energy Vitamin C Витамин С 1000 мг табл. шип. № 20 Кенді
- Swiss Energy by Dr.Frei Вітамін С 1000 мг табл. шип., № 20 різних виробників
- Swiss Energy By Dr.Frei Вітамін С 550 мг табл. шип., № 20 Кенді
- Береш Вітамін С 50 мг табл. 50 мг, № 120 Beres Pharmaceuticals Ltd
- Вітамін С паст. жув. 500 мг, № 90 Country Life
- Вітамін С табл., № 100 Vita Sun
- Вітамін С "Tabula Vita" табл. жув.і, № 30 Красота та Здоров'я
- Вітамін С табл. зі смаком апельсину, № 30 Євро плюс
- Вітамін С - ПРО-Фарма капс. № 30 Универсальное агентство "Про-фарма"
- Вітамін С 500 мг табл. 0,5 г № 10, № 30 Красота та Здоров'я
- Вітамін С табл., № 10, № 30 Фармако
- Вітамін С 500 мг з малин. смаком табл. 500 мг № 90 Солгар Вітамін енд Херб
- Вітамін С 1000 Мг капс. № 30, №60 ALG Pharma Poland
- Вітамін С ананас табл. жув. 500 мг, № 30 Євро плюс
- Вітамін С апельсин 1000 мг саше № 15 різних виробників
- Вітамін С табл. жув. 500 мг, № 30 Євро плюс
- Вітамін С буферізований Ацерола капс. № 90 Голден-Фарм
- Вітамін С з ехінацеєй капс. № 30 Біо Лайт
- Вітамін С зі смаком апельсина "Tabula Vita" табл. жув. № 120 Здравофарм
- Вітамін С зі смаком апельсину табл. жув. 400 мг, № 12 Червона зірка
- Вітамін С персик табл. жув. 500 мг, № 30 різних виробників
- Вітамін С полуниця табл. жув. 500 мг, № 30 Євро плюс
- Вітамін С табл. жув. або шип. 500 мг Baum Pharm, № 30 З-д вітамінний Харків
- Вітамін С натур. Solution Pharm табл. жув. № 30 Фармаком
- Вітаміни шип. Dr.Frei C1000 мг табл. шип. № 20 Кенді
- Вансітон Вітамин С з шипшиною табл., № 120 Марина
- Табл. жув. зі смаком апельсину + Вітамін С тм Моя Аптечка, № 10 Здравофарм
- Вітамін С табл. жув. 500 мг № 24, 56 ІнтерХім
- Вітамін С табл. жув. 500 мг зі смаком апельсину, № 24, 56 ІнтерХім
- Вітамін С 500 табл. жув. 0,5 г зі смаком апельсину, персику, № 30, № 10, 60 КВЗ
- Вітамін С 500 апельсиновий табл. жув. 500 мг № 20 Червона зірка
- Табл. жув. зі смаком апельсину + Вітамін С № 12, № 30, 120 Здравофарм
- Кислота аскорбінова (вітамін С) з цукром табл. 25 мг № 10 КВЗ
- Кислота аскорбінова (вітамін С) з цукром з апельсиновим / м'ятним/ полуничним/ лимонним смаком табл. 25 мг, № 10 КВЗ

Рис. 3.4. Препарати аскорбінової кислоти (вітаміну С) та комбіновані препарати, що її містять (група A11G)

A11G Препарати аскорбінової кислоти (вітаміну С) та комбіновані препарати, що її містять

- **A11G B Комбіновані препарати, що містять аскорбінову кислоту (вітамін С)**
  - **A11G B10** Аскорбінова кислота в комбінації з різними засобами**
    - Аскоцин® Макс табл. шип. № 10 Кусум Фарм
    - Аскоцин® табл. жув., № 30, 100 Гледфарм
    - Кислота аскорбінова з глюкозою табл. № 10 Київський вітамінний завод

A11H Інші прості препарати вітамінів

- **A11H A Інші прості препарати вітамінів**
  - Альфа-токоферолу ацетат р-н олійн. 50 мг/мл фл. 20 мл, Технолог
  - Альфа-токоферолу ацетат р-н олійн. 100 мг/мл фл. 20 мл, Технолог
  - Альфа-токоферолу ацетат р-н олійн. 300 мг/мл фл. 20 мл, Технолог
  - Біотин-КВ табл. 5 мг № 30 Київський вітамінний завод
  - Вітамін В2 табл., в/о 3 мг, № 30, 60 Тева Фармасьютикалз Польша
  - Вітамін Е 200-Санофі капс. м'які 200 мг № 30 Опелла Хелскеа Україна
  - Вітамін Е 400-Санофі капс. м'які 400 мг № 30 Опелла Хелскеа Україна
  - Вітамін Е-Здоров'я капс. м'які 100 мг, № 10, №50 Здоров'я
  - Вітамін Е-Здоров'я капс. м'які 200 мг, № 10, 30 Здоров'я
  - Вітамін Е-Здоров'я капс. м'які 400 мг, № 30 Здоров'я
  - Вітамін Е-Санофі капс. м'які 100 мг, № 30 Опелла Хелскеа Україна
  - Arbor Vitae Вітамін Е капс. м'які 200 МО УльтраКап, № 30 Sirio Co
  - Вітамін Е - ЗДРАВОФАРМ капс. УльтраКап, № 30 Здравофарм
  - Вітамін Е 100 капс. м'які № 50 Фарміс ЛТД
  - Вітамін Е 200 капс. м'які № 30 Фарміс ЛТД
  - Вітамін Е капс. м'які, № 60 Country Life
  - Вітамін Е 100 МО капс. № 50 Солгар Вітамін енд Херб
  - Вітамін Е капс. м'які 100 мг, 200 мг або 400 мг № 10, 30, 50, 60 КВЗ
  - Волвіт® табл., в/о 5 мг, № 30 Гледфарм
  - Деакура® табл. 5 мг, № 50 Мібе Україна
  - Енат капс. м'які 100 МО № 30 Mega Lifesciences
  - Енат капс. м'які 200 МО, № 30 Mega Lifesciences
  - Енат 400 капс. м'які 400 МО, № 30 Mega Lifesciences
  - Медобіотин табл. 2,5 мг, № 60 Мібе ГмбХ Арцнаймиттель
  - Натубіотин табл. 5 мг, № 30, 60 Alpen Pharma AG
  - Натубіотин табл. 10 мг, № 30 Alpen Pharma AG
  - Піридоксин-Дарниця (віт. В6) р-н д/ін 50 мг/мл амп. 1мл №10 Дарниця
  - Піридоксину г/хлорид р-н д/ін. 50 мг/мл амп. 1 мл, № 10 Лубнифарм
  - Піридоксину г/х (Віт. B_6) р-н д/ін 50 мг/мл амп. 1мл, №10 Лекхім-Харків
  - Піридоксину г/хл-Здоров'я р-н д/ін 50 мг/мл амп. 1мл №10 Здоров'я

A11J Інші комбіновані вітамінні препарати

- **A11J A Комбінації вітамінів**
  - Аевіт® капс. м'які, № 10, 50, 60 КВЗ
  - Вітамін А+Е Здоров'я капс. м'які, № 50 Здоров'я
- **A11J B Вітаміни в комбінації з мінералами**
  - Береш® Кальцій плюс D3 табл. в/о № 30, 60 Beres Pharmaceuticals Ltd
- **A11J C Вітаміни в комбінації з іншими речовинами**
  - Кардонат капс. № 20 Сперко Україна
  - КОКАРНІТ ліоф. д/р-ну д/ін. амп. № 3 Уорлд Медицин
  - Пантогар капс. № 90 Мерц Фармасьютікалз

3.1. Дослідження споживання вітамінних препаратів на базі опитування відвідувачів аптек

Для вивчення стану та основних організаційно-економічних проблем фармацевтичного забезпечення хворих на гіпо- та авітаміноз було проведено опитування споживачів аптек. Особлива увага приділялася питанням обізнаності населення щодо питань профілактики і лікування цих захворювань. Для анкетування було вибрано випадковим чином 100 відвідувачів аптеки, які погодилися відповісти на запропоновані питання. Вік респондентів - від 18 років до 70 років. Далі були проведені маркетингові дослідження асортименту відповідних ЛЗ.

За результатами проведеного опитування встановлено, що частіше ЛЗ придбаються відвідувачами аптек віком 30-55 років (69%), найменша кількість звернень – у 18-25 років (31%).

Щодо особливостей вживання вітамінів респонденти відповіли таким чином (рис.3.6):

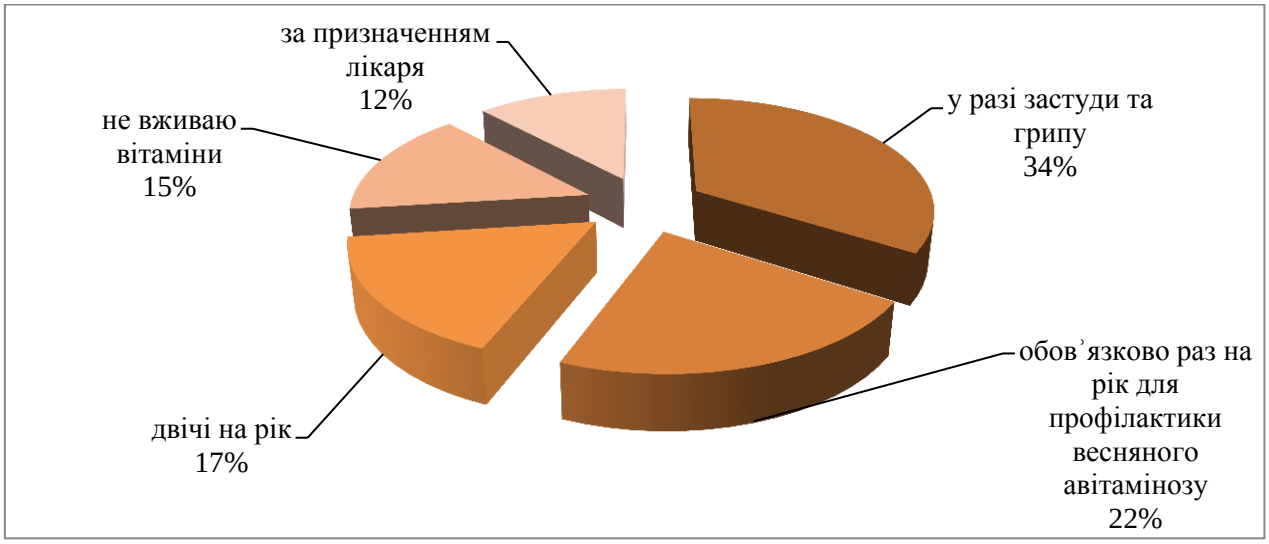

Рис. 3.6. Частота придбання вітамінних препаратів відвідувачами аптек

Як показало дослідження, відвідувачі аптек віддають перевагу:

- профілактиці дефіциту вітамінів (56%);
- оперативній корекції станів, що виникають (44%).

При цьому споживачі, як правило, орієнтовані переважно на:

- засоби народної медицини, вітаміни, що знаходяться у продуктах харчування (36%);
- лікарські засоби (47%);
- біологічно активні добавки (9%).

Як показав аналіз, препарати вітамінів 67% населення купує на власний розсуд, 28% - за порадою фармацевта, 5% - після консультацій лікаря (на підставі результатів аналізів та діагностики).

За результатами опитування, респонденти при виборі вітамінних препаратів враховують першочергово: ціну (65%), склад (29%), виробника (країну походження) (17%), «натуральні» інгредієнти (15%), відомий бренд (реклама) (54%).

Як показав аналіз, перевагу при покупці вітамінних препаратів споживачі віддавали ЛЗ іноземного виробництва – 63%, вітчизняним – 37%.

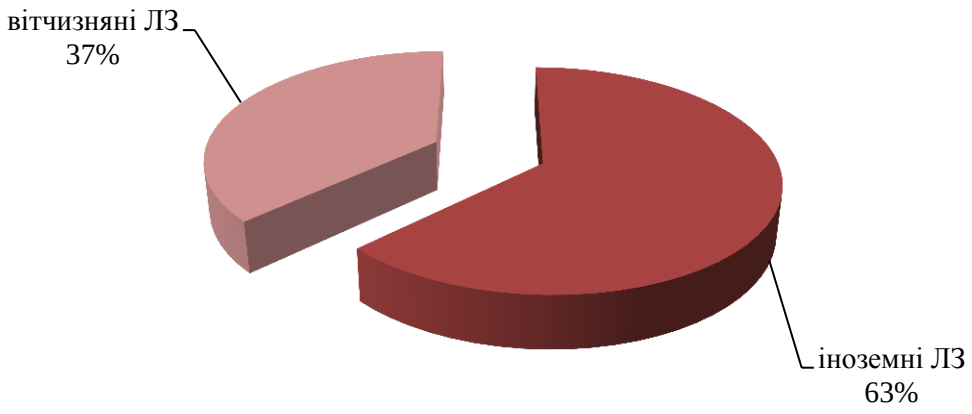

Рис. 3.7. Переваги покупців при виборі вітамінних препаратів

Також серед споживачів панує думка, що краще купувати полівітамінні комплекси з мінералами (72%). При цьому мало хто з опитаних розуміється на симптомах авітамінозу та гіпервітамінозу. Майже ніхто не проводив попередню діагностику і не задумувався щодо негативних наслідків вживання надмірних доз вітамінів, оскільки серед населення склалося хибне уявлення, що вітаміни апріорі не можуть нанести шкоду організму.

Висновки до розділу 3

Наразі на вітчизняному ринку представлені 8 фармакотерапевтичних груп вітамінних препаратів за АТХ-класифікацією, а саме: група А11А полівітаміни з добавками, А11В полівітамінні комплекси без добавок, А11С вітаміни А та D, у т. ч.і комбінація цих вітамінів, А11D препарати вітаміну В1, у т. ч. в комбінації з вітамінами В6 та В12, А11Е комплекси вітамінів групи В, включаючи комбінації, А11G препарати аскорбінової кислоти (вітаміну С) та комбіновані препарати, що її містять, А11Н інші прості препарати вітамінів, А11J інші комбіновані вітамінні препарати.

Для вивчення стану та основних організаційно-економічних проблем фармацевтичного забезпечення хворих на гіпо- та авітаміноз було проведено опитування споживачів. Особлива увага приділялася питанням обізнаності населення щодо питань профілактики і лікування цих захворювань. Для анкетування було вибрано випадковим чином 100 відвідувачів аптеки, які погодилися відповісти на запропоновані питання.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

1. Проведено аналіз стану медичної проблеми щодо поширеності захворювань і станів, пов’язаних з дефіцитом вітамінів. У зв’язку з розвитком теорії збалансованого харчування та здорового способу життя зросло й використання різного роду біологічно активних добавок і вітамінів серед населення. В Україні це може бути певною проблемою, оскільки більшість населення не звикло звертатися до лікарів і переважна більшість захворювань і станів лікується самостійно. Тим більше, часто складно діагностувати певні патологічні стани, пов’язані з нестачею вітамінів.
2. Визначені основні причини виникнення вітамінної недостатності, які можна об’єднати у такі групи: аліментарні фактори, порушення всмоктування вітамінів; підвищена потреба у вітамінах, ендокринна патологія, шкідливі звички (куріння, алкоголізм), інфекційні захворювання, екологічні фактори та ін.
3. В результаті проведених досліджень літературних джерел було встановлено, що наразі тяжкі авітамінози (бері-бері, пелагра) практично не виявляються. Гіповітамінози – поширене явище, зумовлене різними причинами: незбалансованим харчуванням, захворюваннями, застосуванням медикаментів, екстремальними умовами.
4. Лікувальна вітамінотерапія має проводитися з урахуванням дефіциту конкретного вітаміну і обґрунтованою дозою вітамінного препарату. Профілактична терапія окремими вітамінами передбачена в дитячій практиці (вітамін D для профілактики рахіту), при застосуванні хіміотерапії (метотрексат із фолієвою кислотою) тощо.
5. Численними дослідженнями встановлено, що профілактична терапія вітамінними та вітамінно-мінеральними комплексами для запобігання раку, інсульту, інфаркту, застудних захворювань себе не виправдала.
6. Наразі на вітчизняному ринку препарати вітамінів представлені як у

вигляді ЛЗ, які внесено до Державного реєстру ЛЗ та віднесено до відповідних фармакотерапевтичних груп за АТХ-класифікацією (як правило, це комплексні рішення), так само і дієтичні добавки, які офіційно не внесені до реєстру ЛЗ і тому на них не поширюються вимоги чинного законодавства. Разом з тим, ці продукти й сприймаються споживачами як більш безпечні, тому що ніби то не містить «хімії».

7. За результатами опитування встановлено, що частіше ЛЗ придбаються відвідувачами аптек віком 30-55 років (69%). Як показало дослідження, відвідувачі аптек віддають перевагу профілактиці дефіциту вітамінів (56%); оперативній корекції станів, що виникають (44%). При цьому споживачі, як правило, орієнтовані переважно на: ЛЗ (47%); засоби народної медицини, вітаміни, що знаходяться у продуктах харчування (36%). Як показав аналіз, препарати вітамінів 67% населення купує на власний розсуд, 28% - за порадою фармацевта, 5% - після консультацій лікаря (аналізів і діагностики). При виборі вітамінних препаратів насамперед враховують такі фактори: ціну (65%), склад (29%), виробника (країну походження) (17%), «натуральні» інгредієнти (15%), бренд (реклама) (54%). Перевагу споживачі віддавали ЛЗ іноземного виробництва – 63%, вітчизняним – 37%.
8. Встановлено також, що серед споживачів панує думка, що краще купувати полівітамінні комплекси з мінералами (72%), але мало хто з них розуміється на симптомах авітамінозу та гіпервітамінозу. Майже ніхто не проводив попередню діагностику і не замислювався щодо негативних наслідків вживання надмірних доз вітамінів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Вдовиченко В. І., Острогляд Т. В. Вітамінопрофілактика: користь, марність, шкідливість. Раціональна фармакотерапія. 2017. № 4 (45). С. 56-63. URL: https://rpht.com.ua/ua/archive/2017/4%2845%29/pages-56-63/vitaminoprofilaktika-korist-marnist-shkidlivist (дата звернення: 13.10.2022).
2. Вдовиченко В. І., Подорожний О. П., Вдовиченко О. В. Профілактична вітамінологія. Львів, 2012. 88 с.
3. Гіповітаміноз https://into-sana.ua/enc/gipovitaminoz/
4. Державна служба статистики України: веб-сайт. URL www.ukrstat.gov.ua (дата звернення: 13.10.2022).
5. Державний реєстр лікарських засобів України. URL: http://vwvw.drlz.kiev.ua/ (дата звернення: 13.10.2022).
6. Державний формуляр ЛЗ (XII випуск). URL: https://moz.gov.ua/uploads/1/5052-dn_20180510_868_dod_2.pdf (дата звернення: 13.10.2022).
7. Павлечко Н. Весняний авітаміноз та гіповітаміноз у дітей: причини, симптоми, профілактика URL: https://kalushnews.city/articles/132243/vesnyanij-avitaminoz-ta-gipovitaminoz-u-ditej-prichini-simptomi-profilaktika (дата звернення: 13.10.2022).
8. Щербак И. Б. Коррекция дефицита витаминов группы В у пациентов неврологического профиля. Український медичний журнал. 2012. № 4 (90). URL: https://www.umj.com.ua/article/38319/korrekciya-deficita-vitaminov-gruppy-v-u-pacientov-nevrologicheskogo-profilya (дата звернення: 13.10.2022).
9. Allen L. H., Miller J. W., de Groot L., et al. Biomarkers of Nutrition for Development (BOND): vitamin B-12 review. J. Nutr. 2018. Vol. 148, Suppl. 4, S. 1995–2027.
10. Alpha-Tocopherol Beta Carotene Cancer Prevention Study Group. The effect

of vitamin E and beta carotene on the incidence of lung cancer and other cancers in male smokers. N. Engl. J. Med. 1994. Vol. 330, P. 1029–1035.

11. Amr M., El-Mogy A., Shams T., et al. Efficacy of vitamin C as an adjunct to fluoxetine therapy in pediatric major depressive disorder: a randomized, double-blind, placebo-controlled pilot study. Nutr. J. 2013. Vol. 12, 31.
12. Ashor A. W., Werner A. D., Lara J., et al. Effects of vitamin C supplementation on glycaemic control: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. Eur. J. Clin. Nutr. 2017. Vol. 71, p. 1371–1380.
13. Bailey H. D., Miller M., Langridge A., et al. Maternal dietary intake of folate and vitamins B6 and B12 during pregnancy and the risk of childhood acute lymphoblastic leukemia. Nutr Cancer. 2012. Vol. 64, p.1122–1130.
14. Bailey R.L., Gahche J.J., Thomas P.R., et al. Why US children use dietary supplements. Pediatr. Res. 2013. Vol.74, p. 737–741.
15. Brion L.P., Bell E.F., Raghuveer T.S. Vitamin E supplementation for prevention of morbidity and mortality in preterm infants. Cochrane Database Syst. Rev. 2003, issue 4, CD003665.
16. Brodwin E. Vitamins are useless, but here are the ones you should take. Forget multivitamins. Business Insider. Oct. 14, 2016.
17. Carbonare L Dalle, Valenti M.T., Del Forno F., et al. Vitamin D daily versus monthly administration: bone turnover and adipose tissue influences. Nutrients. 2018. 10, E1934.
18. Chapman J. Vitamin pills have no health benefits and are waste of money, a major report says today. Daily Mail. Jul. 26, 2017.
19. Chapman L.E., Darling A.L., Brown J.E. Association between metformin and vitamin B12 deficiency in patients with type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. Diabetes Metab. 2016. Vol. 42, p. 316–327.
20. Chathurangana P.W., Samaranayake D., Gunalini Quienters V., et al. Effects of vitamin E supplementation on the clinical outcome of dengue fever and dengue haemorrhagic fever in children. Asian Pac. J. Trop. Dis. 2017. Vol. 7,

p. 645–649.

21. Chua W.-J., Hansen T.H. Immunology: Vitamins prime immunity. Nature. 2012. Vol. 491. P. 680-681.
22. Dakshinamurti K Vitamins and their derivatives in the prevention and treatment of metabolic syndrome diseases (diabetes). Can. J. Physiol. Pharmacol. 2015. Vol. 93, p. 355–362.
23. Darlow B.A., Graham P.J., Rojas-Reyes M.X. Vitamin A supplementation to prevent mortality and short- and long-term morbidity in very low birth weight infants. Cochrane Database Syst. Rev., 2016. issue 8, CD000501.
24. Das R.R., Singh M., Naik S.S. Vitamin D as an adjunct to antibiotics for the treatment of acute childhood pneumonia. Cochrane Database Syst. Rev. 2018, issue 7, CD011597.
25. De-Regil L.M., Fernandez-Gaxiola A.C., Dowswell T., et al. () Effects and safety of periconceptional folate supplementation for preventing birth defects. Cochrane Database Syst. Rev. 2010, issue 10, CD007950.
26. Diab L., Krebs N.F. Vitamin Excess and Deficiency. Pediatr Rev. 2018 Apr; 39(4): 161-179. doi: 10.1542/pir.2016-0068. PMID: 29610425.
27. Dixit R., Nettem S., Madan S.S., et al. () Folate supplementation in people with sickle cell disease. Cochrane Database Syst. Rev. 2018, issue 2, CD011130.
28. Dobrozsi S., Flood V.H., Panepinto J., et al. Vitamin B12 deficiency: the great masquerader. Pediatr. Blood Cancer 2014. Vol. 61, p. 753–755.
29. Dodge T. Consumers' perceptions of the dietary supplement health and education act. Drug. Test. Anal. 2016. Vol. 8. P. 407-409.
30. Eussen S.J., de Groot L.C., Joosten L.W., et al. (Effect of oral vitamin B-12 with or without folic acid on cognitive function in older people with mild vitamin B-12 deficiency: a randomized, placebo-controlled trial. Am. J. Clin. Nutr. 2006. Vol. 84, p. 361–370.
31. Fewtrell M., Bronsky J., Campoy C., et al. () Complementary feeding: a position paper by the European Society for Paediatric Gastroenterology,

Hepatology, and Nutrition (ESPGHAN) Committee on Nutrition. J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr. 2017. Vol. 64, p. 119–132.

32. Garaiova I., Muchová J., Nagyová Z., et al. Probiotics and vitamin C for the prevention of respiratory tract infections in children attending preschool: a randomised controlled pilot study. Eur. J. Clin. Nutr. 2014. Vol. 69, p. 373.
33. Garcia O.P., Ronquillo D., del Carmen Caamano M., et al. Zinc, iron and vitamins A, C and E are associated with obesity, inflammation, lipid profile and insulin resistance in Mexican school-aged children. Nutrients. 2013. Vol. 5, p. 5012–5030.
34. Gavura S. More evidence that routine multivitamin use should be avoided. Science-Based Medicine. 2013. Dec. 19.
35. Goldenstein H., Levy N.S., Lipener Y.T., et al. Patient selection and vitamin E treatment in diabetes mellitus. Expert. Rev. Cardiovasc. Ther. 2013. Vol. 11, p. 319–326.
36. Green R., Allen L.H., Bjorke-Monsen A.-L., et al. () Vitamin B12 deficiency. Nat. Rev. Dis. Primers. 2017. Vol. 3, 17040.
37. Grotto I., Mimouni M., Gdalevich M., et al. Vitamin A supplementation and childhood morbidity from diarrhea and respiratory infections: a meta-analysis. J. Pediatr. 2003. Vol. 142, p.297–304.
38. Hadi H. El., Vettor R., Rossato M. Vitamin E as a treatment for nonalcoholic fatty liver disease: reality or myth? Antioxidants (Basel). 2018. Vol. 7, E12.
39. Hemilä H., Chalker E. Vitamin C for preventing and treating the common cold. Cochrane Database Syst. Rev. 2013, issue 1, CD000980.
40. Hemilä H. Vitamin C and infections. Nutrients. 2017. Vol. 9, E339.
41. Hemila H., Chalker E., Douglas B. Vitamin C preventing the common cold (Review). The Cochrane Library. 2010. Vol. 3. 19 p.
42. Imdad A., Mayo-Wilson E., Herzer K., et al. Vitamin A supplementation for preventing morbidity and mortality in children from six months to five years of age. Cochrane Database Syst. Rev. 2017. № 3, CD008524.
43. Jat K. R., Khairwa A. Vitamin D and asthma in children: a systematic review

and meta-analysis of observational studies. Lung India. 2017. Vol. 34, p. 355–363.

44. Johnson G.J., Vatassery G.T., Finkel B., et al. High-dose vitamin E does not decrease the rate of chronic hemolysis in glucose-6-phosphate dehydrogenase deficiency. N. Engl. J. Med. 1983. Vol. 308, p. 1014–1017.
45. Kaganov B., Caroli M., Mazur A., et al. Suboptimal micronutrient intake among children in Europe. Nutrients. 2015. Vol. 7, p. 3524–3535.
46. Kantor E.D., Rehm C.D., Du M. et al. Trends in dietary supplement use among US adults from 1999-2002. JAMA. 2016. Vol. 14, № 316. P. 1464-1474.
47. Kawasaki Y., Hosoya M., Katayose M., et al. The efficacy of oral vitamin A supplementation for measles and respiratory syncytial virus (RSV) infection (article in Japanese). Kansenshogaku Zasshi. 1999. Vol. 73, p. 104–109.
48. Klein E.A., Thompson I.M.J., Tangen C.M., et al. () Vitamin E and the risk of prostate cancer: the Selenium and Vitamin E Cancer Prevention Trial (SELECT). JAMA 2011. Vol. 306, p. 1549–1556.
49. Kvestad I., Hysing M., Shrestha M., et al. Vitamin B-12 status in infancy is positively associated with development and cognitive functioning 5 y later in Nepalese children. Am. J. Clin. Nutr. 2017. Vol. 105, p.1122–1131.
50. Lee I.-M., Cook N.R., Gaziano J.M., et al. Vitamin E in the primary prevention of cardiovascular disease and cancer: the Women's Health Study: a randomized controlled trial. JAMA. 2005. Vol. 294, p. 56–65.
51. Lichtenstein A.H., Appel L.J., Brands M., et al. Diet and lifestyle recommendations revision 2006: a scientific statement from the American Heart Association Nutrition Committee. Circulation. 2006. 114, 82–96.
52. Marchisio P., Consonni D., Baggi E., et al. Vitamin D supplementation reduces the risk of acute otitis media in otitis-prone children. Pediatr. Infect. Dis. J. 2013. Vol. 32, p.1055–1060.
53. Martini L., Pecoraro L., Salvottini C., Piacentini G., Atkinson R., Pietrobelli A. Appropriate and inappropriate vitamin supplementation in children. J.

Nutr. Sci. 2020 Jun 5;9:e20. doi: 10.1017/jns.2020.12. PMID: 32577225; PMCID: PMC7288613.

54. Mashad G.M. El, Sayed H.M. El, Nosair N.A. Effect of vitamin C supplementation on lipid profile, serum uric acid, and ascorbic acid in children on hemodialysis. Saudi J. Kidney Dis. Transpl. 2016. Vol. 27, p. 1148–1154.
55. Mora J.R., Iwata M., von Andrian U.H. Vitamin effects on the immune system: vitamins A and D take centre stage. Nat. Rev. Immunol. 2008. Vol. 8. P. 685-698.
56. Neuhouser M.L., Wassertheil-Smoller S., Thompson C. et al. Multi-vitamin use and risk of cancer and cardiovascular disease in the Women's Health Initiative cohorts. Arch. Intern. Med. 2009. Vol. 169. P. 294-304.
57. Nudelmann J. О бесполезности и серьезной опасности профилактического приема витаминов и кальция. Здоровье и медицина. www.Julinudelmann.com.
58. Oncel M.Y., Calisici E., Ozdemir R., et al. Is folic acid supplementation really necessary in preterm infants ≤ 32 weeks of gestation? J. Pediatr. Gastroenterol Nutr. 2014. Vol. 58, p. 188–192.
59. Pawlak R. To vegan or not to vegan when pregnant, lactating or feeding young children. Eur. J. Clin. Nutr. 2017. Vol. 71, p. 1259–1262.
60. Pecoraro L., Martini L., Antoniazzi F., et al. () Vitamin C: should daily administration keep the paediatrician away? Int. J. Food. Sci. Nutr. 2018. Vol. 70, p. 513–517.
61. Penniston K.L., Tanumihardjo S.A. The acute and chronic toxic effects of vitamin A. Am. J. Clin. Nutr. 2006. Vol. 83, p. 191–201.
62. Pereira C., Barros L., Ferreira I.C.F.R. Dietary supplements: foods, medicines, or both? A controversial designation with unspecific legislation. Curr. Pharm. Des. 2017. Vol. 23, p.2722–2730.
63. Pfeifer W.P., Degasperi G.R., Almeida M.T., et al. () Vitamin E supplementation reduces oxidative stress in beta thalassaemia intermedia.

Acta Haematol. 2008. Vol. 120, p. 225–231.

64. Pike W.J., Meye M.D. The vitamin D receptor: New paradigms for the regulation of gene expression by 1,25-dihydroxyvitamin D3. Endocrinol. Metab. Clin. North Amer. 2010. Vol. 39. P. 255-269.
65. Rautiainen S., Rist P.M., Glynn R.J. et al. Multivitamin use and the risk of cardiovascular disease in men. J. Nutr. 2016. Vol. 146. P. 1235-1240.
66. Rock C.L. Multivitamin–multimineral supplements: who uses them? Am. J. Clin. Nutr. 2007. Vol. 85, p. 277–279. [PubMed]
67. SINU (Società Italiana di Nutrizione Umana) (2017) LARN: Livelli di Assunzione Italiana, Nutrienti ed energia per la popolazione (LARN: Italian Intake Levels, Nutrients and Energy for the Population). Rome: SICS Editore.
68. Sirisinha S. The pleiotropic role of vitamin A in regulating mucosal immunity. Asian Pacific J. Allergy Immunol. 2015. Vol. 33, p. 71–89.
69. Specker B.L., Black A., Allen L., et al. Vitamin B-12: low milk concentrations are related to low serum concentrations in vegetarian women and to methylmalonic aciduria in their infants. Am. J. Clin. Nutr. 1990. Vol. 52, p. 1073–1076.
70. Tanvetayanon T., Bepler G. Beta-carotene in multivitamins and the possible risk of lung cancer among smokers versus former smokers. Cancer. 2008. Vol. 113. P. 150-157.
71. The Role of Vitamin Deficiency in Liver Disease: To Supplement or Not Supplement? /A. Licata, M. Zerbo, S. Como, M. Cammilleri, M. Soresi, G. Montalto, L. Giannitrapani. Nutrients. 2021, Vol. 13(11), p. 4014; https://doi.org/10.3390/nu13114014
72. Traber M.G. Heart disease and single-vitamin supplementation. Am. J. Clin. Nutr. 2007. Vol. 85, p. 293–299.
73. Traber M.G. Vitamin E inadequacy in humans: causes and consequences. Adv. Nutr. 2014. Vol. 5, p. 503–514.
74. Velandia B., Centor R.M., McConnell V., et al. Scurvy is still present in

developed countries. J. Gen. Intern. Med. 2008. Vol. 23, p.1281–1284.

75. Venkatramanan S., Armata I.E., Strupp B.J., et al. Vitamin B-12 and cognition in children. Adv. Nutr. 2016. Vol. 7, p.879–888.
76. Vogiatzi M.G., Jacobson-Dickman E., DeBoer M.D. Vitamin D supplementation and risk of toxicity in pediatrics: a review of current literature. J. Clin. Endocrinol. Metab. 2014. vol. 99, p. 1132–1141.
77. Yakoob M.Y., Salam R.A., Khan F.R., et al. Vitamin D supplementation for preventing infections in children under five years of age. Cochrane Database Syst. Rev., 2016. issue 11, CD008824.
78. Yang C.-Y., Leung P.S.C., Adamopoulos I.E., et al. The implication of vitamin D and autoimmunity: a comprehensive review. Clin. Rev. Allergy Immunol. 2013. Vol. 45, p. 217–226.
79. Yang H.M., Mao M., Wan C. Vitamin A for treating measles in children. Cochrane Database Syst. Rev. 2005. issue 4, CD001479.
80. Yang Y., Li Z., Yan G., et al. Effect of different doses of vitamin D supplementation on preterm infants – an updated meta-analysis. J. Matern. Fetal. Neonatal. Med. 2018. Vol. 31, p. 3065–3074.
81. Yurdakok K., Ozmert E., Yalcin S.S., et al. Vitamin A supplementation in acute diarrhea. J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr. 2000. Vol. 31, p. 234–237.
82. Ziaei-Kajbaf T., Aminzadeh M., Fatahinezhad E., et al. Vitamin D status in diabetic children and adolescents. Diabetes Metab. Syndr. 2018. Vol. 12, p.849–852.

Ф А 2.2.1–32-366

Національний фармацевтичний університет

Факультет фармацевтичний
Кафедра організації та економіки фармації
Ступінь вищої освіти магістр
Спеціальність 226 Фармація, промислова фармація
Освітня програма Фармація

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувачка
кафедри організації та
економіки фармації

_____
Алла НЕМЧЕНКО
“ 28 ” вересня 2022 року

ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА ВИЩОЇ ОСВІТИ

Анни КОТОК

1. Тема кваліфікаційної роботи: «Аналіз стану фармацевтичного забезпечення хворих на авітаміноз», керівник кваліфікаційної роботи: Вікторія НАЗАРКІНА, д.фарм.н., доцент, затверджений наказом НФаУ від “01” листопада 2022 року № 238

2. Строк подання здобувачем вищої освіти кваліфікаційної роботи: грудень 2022 р.
3. Вихідні дані до кваліфікаційної роботи: інформаційно-аналітичні матеріали, наукові праці та публікації з питань діагностики, лікування та профілактики цукрового діабету 2 типу, забезпечення хворих на цукровий діабет цукрознижувальними препаратами, нормативно-правові акти, статистичні дані, довідкові матеріали, ресурси інтернет
4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити):
   - дослідити стан проблеми щодо поширеності захворювань і станів, пов’язаних з дефіцитом вітамінів;
   - дослідити основні принципи лікування та профілактики дефіциту вітамінів;
   - дослідити стан фармацевтичного забезпечення хворих на гіпо- і авітаміноз (провести аналіз фармацевтичного ринку),
   - провести аналіз показників цін на вітамінні препарати та полівітамінні комплекси та доступності їх для населення України..
5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов’язкових креслень):
7 таблиць, 8 рисунків

6. Консультанти розділів кваліфікаційної роботи

Розділ	Ім'я, ПРІЗВИЩЕ, посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	**завдання прийняв**
1	Вікторія НАЗАРКІНА, доцент закладу вищої освіти кафедри організації та економіки фармації	вересень 2022 р.	вересень 2022 р.
2	Вікторія НАЗАРКІНА, доц. кафедри організації та економіки НФаУ	жовтень 2022 р.	жовтень 2022 р.
3	Вікторія НАЗАРКІНА, доц. кафедри організації та економіки НФаУ	листопад 2022 р.	листопад 2022 р.

7. Дата видачі завдання: __15 вересня 2022 р.__

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів кваліфікаційної роботи	Примітка
1.	Теоретичний аналіз сучасних підходів до лікування та профілактики авітамінозу	вересень 2022 р.	**виконано**
2.	Проведення аналізу фармацевтичного забезпечення хворих на авітаміноз	жовтень-листопад 2022 р.	**виконано**
3.	Узагальнення результатів дослідження, здійснення розрахунків	листопад 2022 р.	**виконано**
4.	Оформлення магістерської роботи відповідно до загальних вимог	грудень 2022 р.	**виконано**
5.	Підготовка доповіді та мультимедійної презентації до офіційного захисту роботи.	грудень 2022 р.	**виконано**

Здобувач вищої освіти _____ Анна КОТОК

Керівник кваліфікаційної роботи _____ Вікторія НАЗАРКІНА

ВИТЯГ З НАКАЗУ № 238
по Національному фармацевтичному університету
від 01 листопада 2022 року

Затвердити тему, керівника та рецензента кваліфікаційної роботи здобувачу вищої освіти заочної форми навчання фармацевтичного факультету НФаУ 2023 року випуску:

№ з/п	Прізвище, ім'я по батькові здобувача вищої освіти	Тема кваліфікаційної роботи (українською мовою)	Тема кваліфікаційної роботи (англійською мовою)	Керівник кваліфікаційної роботи	Рецензент кваліфікаційної роботи
1.	Коток Анна Володимирівна	Аналіз стану фармацевтичного забезпечення хворих на авітаміноз	Analysis of the state of pharmaceutical provision of patients with vitamin deficiency	доц. Назаркіна В. М.	доц. Жадько С. В.

ПІДСТАВА: службова записка завідувача кафедрою про затвердження теми кваліфікаційної роботи, керівника та рецензента.

Вірно: пров. фахівець деканату *Н. В. Фоменко*

Ф А2.8-03-110

ВИСНОВОК

Комісії з академічної доброчесності про проведену експертизу

щодо академічного плагіату у кваліфікаційній роботі

здобувача вищої освіти

№ 111239 від «19» січня 2023 р.

Проаналізувавши випускну кваліфікаційну роботу за магістерським рівнем здобувача вищої освіти заочної форми навчання Коток Анни Володимирівни, ____ курсу, _____ групи, спеціальності 226 Фармація, промислова фармація, на тему: «Аналіз стану фармацевтичного забезпечення хворих на авітаміноз / Analysis of the state of pharmaceutical provision of patients with vitamin deficiency», Комісія з академічної доброчесності дійшла висновку, що робота, представлена до Екзаменаційної комісії для захисту, виконана самостійно і не містить елементів академічного плагіату (компіляції).

Голова комісії,
професор **Інна ВЛАДИМИРОВА**

1%

12%

Ф А 2.2.1-32-353

ВІДГУК

наукового керівника на кваліфікаційну роботу ступеня вищої освіти магістр, спеціальності 226 Фармація, промислова фармація
Анни КОТОК
на тему: «Аналіз стану фармацевтичного забезпечення хворих на авітаміноз»

Актуальність теми. У разі, коли потреба у вітамінах тривалий час не забезпечується, виникають явища вітамінної недостатності, які залежно від її ступеня можуть мати характер гіпо- чи авітамінозу. В розвинутих країнах крайні ступені вітамінної недостатності (класичні авітамінози): цинга, пелагра, бері-бері – не спостерігаються, але помірні гіповітамінози за деяких причин можуть виявлятися у всіх без винятку країнах світу.

Практична цінність висновків, рекомендацій та їх обґрунтованість. Результати проведених досліджень можуть бути використані при удосконаленні фармацевтичного забезпечення населення хворих дефіцит вітамінів

Оцінка роботи. Робота виконана самостійно, відповідно до визначених завдань та встановлених термінів, належним чином оформлена.

Загальний висновок та рекомендації про допуск до захисту. За актуальністю, практичною значущістю, новизною та отриманими результатами випускна кваліфікаційна Анни КОТОК на тему: «Аналіз стану фармацевтичного забезпечення хворих на авітаміноз» відповідає вимогам до таких робіт і може бути рекомендована до захисту в екзаменаційній комісії Національного фармацевтичного університету

Науковий керівник _____ Вікторія НАЗАРКІНА

"10" грудня 2022 р.

Ф А 2.2.1-32-356

РЕЦЕНЗІЯ

на кваліфікаційну роботу ступеня вищої освіти магістр, спеціальності 226 Фармація, промислова фармація

Анни КОТОК

на тему: «Аналіз стану фармацевтичного забезпечення хворих на авітаміноз»

Актуальність теми обумовлена необхідністю удосконалення фармацевтичного забезпечення хворих на авітаміноз у зв'язку зі змінами у підходах щодо вітамінотерапії.

Теоретичний рівень роботи. Проведено аналіз видів вітамінної недостатності, основних причин і наслідків. Досліджено сучасні підходи до профілактики та лікування авітамінозу. Проведено аналіз даних доказової медицини щодо вітамінотерапії та профілактики, а також аналіз вітчизняного ринку препаратів вітамінів та їх доступності.

Пропозиції автора по темі дослідження. Визначені основні проблеми та напрями покращення стану фармацевтичного забезпечення хворих на авітаміноз.

Практична цінність висновків, рекомендацій та їх обґрунтованість. Результати цих досліджень можуть бути використані при удосконаленні системи фармацевтичного забезпечення хворих на авітаміноз.

Недоліки роботи. Як зауваження слід відмітити, що окремі результати дослідження потребують стилістичного доопрацювання. В цілому зазначені зауваження не знижують наукової та практичної цінності роботи.

Загальний висновок і оцінка роботи. Кваліфікаційна робота Анни КОТОК на тему: «Аналіз стану фармацевтичного забезпечення хворих на авітаміноз»» є науково обґрунтованим аналітичним дослідженням, яке має теоретичне та практичне значення. Кваліфікаційна робота відповідає вимогам, які висуваються до кваліфікаційних робіт другого (магістерського) ступеня вищої освіти і може бути представлена до ЕК Національного фармацевтичного університету.

Рецензент _____ доц. Світлана ЖАДЬКО

"15" грудня 2022 р.

Ф А2.2.1-91-287

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ВИТЯГ З ПРОТОКОЛУ № 19

«19» грудня 2022 року

м. Харків

засідання кафедри організації
та економіки фармації

Голова: завідувачка кафедри, доктор фарм. наук, професор Алла НЕМЧЕНКО.

Секретар: канд. фарм. наук, асистент Алла ЛЕБЕДИН.

ПРИСУТНІ: завідувачка кафедри ОЕФ, доктор фарм. наук, професор Алла НЕМЧЕНКО, професор ЗВО, докт. фарм. наук, проф. Ганна ПАНФІЛОВА, доцент ЗВО, докт. фарм. наук, доц. Вікторія НАЗАРКІНА, доцент ЗВО, канд. фарм. наук, доц. Віталій ЧЕРНУХА, доцент ЗВО, канд. фарм. наук, доц. Геннадій ЮРЧЕНКО, доцент ЗВО, канд. фарм. наук, доц. Наталія ТЕТЕРИЧ, доцент ЗВО, канд. фарм. наук, доц. Ірина ПОПОВА, доцент ЗВО, канд. фарм. наук, доц. Наталія ДЕМЧЕНКО, доцент ЗВО, канд. фарм. наук, доц. Вікторія МІЩЕНКО, асистент, канд. фарм. наук Алла ЛЕБЕДИН, здобувачі вищої освіти випускного курсу.

ПОРЯДОК ДЕННИЙ: Про допуск здобувачів вищої освіти фармацевтичного факультету випускного курсу спеціальності 226 Фармація, промислова фармація, освітньої програми Фармація до захисту кваліфікаційних робіт в Екзаменаційній комісії НФаУ.

СЛУХАЛИ: Про допуск здобувача вищої освіти фармацевтичного факультету випускного курсу спеціальності 226 Фармація, промислова фармація, освітньої програми Фармація Анни КОТОК до захисту кваліфікаційної роботи в Екзаменаційній комісії НФаУ. Кваліфікаційна робота на тему «Аналіз стану фармацевтичного забезпечення хворих на авітаміноз».

Науковий керівник доц. Вікторія НАЗАРКІНА.

Рецензент доц. Світлана ЖАДЬКО.

УХВАЛИЛИ: Допустити здобувача вищої освіти Анну КОТОК до захисту кваліфікаційної роботи на тему «Аналіз стану фармацевтичного забезпечення хворих на авітаміноз» в Екзаменаційній комісії НФаУ.

Зав. кафедри ОЕФ, доктор фарм. наук,
професор Алла НЕМЧЕНКО

Секретар кафедри, асистент,
канд. фарм. наук Алла ЛЕБЕДИН

Ф А2.2.1-32-042

НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ПОДАННЯ
ГОЛОВІ ЕКЗАМЕНАЦІЙНОЇ КОМІСІЇ
ЩОДО ЗАХИСТУ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

Направляється здобувачка вищої освіти Анни КОТОК до захисту кваліфікаційної роботи
за галуззю знань 22 Охорона здоров'я
спеціальністю 226 Фармація, промислова фармація
освітньою програмою Фармація
на тему: «Аналіз стану фармацевтичного забезпечення хворих на авітаміноз»

Кваліфікаційна робота і рецензія додаються.

Декан факультету _____ / Микола ГОЛІК

Висновок керівника кваліфікаційної роботи

Здобувачка вищої освіти Анна КОТОК під час виконання роботи проявила вміння використовувати різні наукові методи та робити обґрунтовані висновки на основі даних проведеного дослідження. Кваліфікаційна робота відповідає встановленим вимогам та може бути представлена до захисту.

Керівник кваліфікаційної роботи

_____ Вікторія НАЗАРКІНА

" 10" грудня 2022 року

Висновок кафедри про кваліфікаційну роботу

Кваліфікаційну роботу розглянуто. Здобувачка вищої освіти Анна КОТОК допускається до захисту даної кваліфікаційної роботи в Екзаменаційній комісії.

Завідувачка кафедри
організації та економіки фармації

_____ Алла НЕМЧЕНКО

" 19" грудня 2022 року

Кваліфікаційну роботу захищено
у Екзаменаційній комісії
« ___ » _____ 2023 р.
З оцінкою _____
Голова Екзаменаційної комісії,
доктор фармацевтичних наук, професор
_____ /Лена ДАВТЯН/