

Проект до обговорення: рекомендації з клінічної фармакології з надання фармацевтичної допомоги пацієнтам із підвищеним артеріальним тиском та артеріальною гіпертензією

(Розроблені на засадах клінічних рекомендацій Європейського товариства кардіологів (ESC), Міжнародної фармацевтичної федерації (FIP), Королівського фармацевтичного товариства (Велика Британія), Австралійського товариства фармацевтів (PSA), клінічних рекомендацій із надання фармацевтичної допомоги пацієнтам із підвищеним артеріальним тиском та гіпертензією)

Автори/члени робочої групи

Марина Долженко, д.мед.н., професор, завідувачка кафедри кардіології, Національний університет охорони здоров'я України імені П.Л. Шупика, заслужений лікар України, FESC, президент ГО «Асоціація серцево-судинної допомоги сімейної медицини», м. Київ, Україна

Юрій Сіренко, д.мед.н., професор, професор кафедри кардіології, Національний університет охорони здоров'я України імені П.Л. Шупика, заслужений лікар України, FESC, голова Всеукраїнської антигіпертензивної асоціації, м. Київ, Україна

Наталія Білоусова, клінічний фармацевт, к.пед.н., докторант кафедри кардіології, Національний університет охорони здоров'я України імені П.Л. Шупика, м. Київ, Україна

Костянтин Косяченко, д.фарм.н., професор, Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, директор Департаменту стандартів у сфері охорони здоров'я, м. Київ, Україна

Наталія Ікаченко, д.фарм.н., професор, завідувачка кафедри управління та економіки фармації, Запорізький державний медико-фармацевтичний університет, м. Запоріжжя, Україна

Лена Давтян, д.фарм.н., професор, завідувачка кафедри фармацевтичної технології і біофармації, Національний університет охорони здоров'я України імені П.Л. Шупика, м. Київ, Україна

Петро Середа, д.мед.н., професор, професор кафедри фармацевтичної технології і біофармації, Національний університет охорони здоров'я України імені П.Л. Шупика, м. Київ, Україна

Олександр Комаріда, заступник голови Експертного комітету оцінки медичних технологій Державного експертного центру МОЗ України, Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, м. Київ, Україна

Олександр Шматенко, д.фарм.н., професор, начальник кафедри військової фармації Української військово-медичної академії, м. Київ, Україна

Ключові слова: фармацевтична допомога; фармацевт; клінічний фармацевт; рекомендації; артеріальний тиск; артеріальна гіпертензія; пошкодження органів-мішеней; вимірювання артеріального тиску; амбулаторне моніторування артеріального тиску; домашнє моніторування артеріального тиску; антигіпертензивні лікарські засоби; фармакотерапія; прихильність до лікування; сумісність лікарських засобів; профілактика серцево-судинних захворювань; поліпрагмація; фармаконагляд; скринінг на артеріальну гіпертензію

Скорочення

АГ — артеріальна гіпертензія
АМАТ — амбулаторне моніторування артеріального тиску
АМР — антагоністи мінералокортикоїдних рецепторів
АТ — артеріальний тиск
ББК — блокатори кальцієвих каналів
БРА — блокатори рецепторів ангіотензину II

ГЛШ — гіпертрофія лівого шлуночка
ГПП-1 — агоністи глюкагоноподібного пептиду 1
ГХТ — гідрохлортiazид
ДВАТ — домашнє вимірювання артеріального тиску
ДАТ — діастолічний артеріальний тиск
іАПФ — інгібітори ангіотензинперетворюючого ферменту

ІМ — інфаркт міокарда
ІНЗКТГ-2 — інгібітор натрійзалежного котранспортера 2
ІХС — ішемічна хвороба серця
ЛЗ — лікарський засіб
ЛП — ліве передсердя
ЛШ — лівий шлуночок
МВ — медичний виріб
МНН — міжнародна непатентована назва
ПР — побічна реакція
РААС — ренін-ангіотензин-альдостеронова система
САТ — систолічний артеріальний тиск
ХСН — хронічна серцева недостатність
ССЗ — серцево-судинні захворювання
ССС — серцево-судинна система
ФП — фібриляція передсердь
ЦНС — центральна нервова система

ЧСС — частота серцевих скорочень
ШКФ — швидкість клубочкової фільтрації
АНА — Американська асоціація серця
ARNi — інгібітор ангіотензинового рецептора та неприлізину
DASH — «Дієтичні підходи до зупинки гіпертензії» (Dietary Approaches to Stop Hypertension)
e-Health — електронна система медичних даних
ESC — Європейське товариство кардіологів
ESCP — Європейське товариство клінічних фармацевтів
ESH — Європейське товариство з гіпертензії
FIP — Міжнародна фармацевтична федерація
GIN — Міжнародна мережа стандартів клінічних рекомендацій
GPP — Належна аптечна практика
WHF — Світова федерація серця
β-блокатори — блокатори бета-адренорецепторів

Передмова

Дані рекомендації узагальнюють наявні докази з надання фармацевтичної допомоги і створені з метою запропонувати фармацевтичним працівникам (зі спеціалізаціями «загальна фармація», «клінічна фармація», «організація і управління фармацією») найкращі підходи до надання фармацевтичної допомоги. Рекомендації не відміняють індивідуальну відповідальність фармацевтичних працівників за надання фармацевтичної допомоги з урахуванням стандартів Належної аптечної практики (GPP), дії європейської Resolution CM/Res (2020)3 on the implementation of pharmaceutical care for the benefit of patients and Health services і Закону України «Про лікарські засоби». Фармацевтичний праців-

ник також зобов’язаний перевіряти правила та норми, які застосовуються в кожній країні щодо лікарських засобів і медичних виробів, поважати етичні норми своєї професії та медичних професій у галузі охорони здоров’я при роботі у складі мультидисциплінарних команд і подальшій міжпрофесійній взаємодії.
Рекомендації ґрунтуються на клінічних доказах, поданих у клінічних рекомендаціях Європейського товариства кардіологів (ESC) із надання медичної допомоги пацієнтам з підвищеним артеріальним тиском і гіпертензією. Сила кожної рекомендації ESC подана з урахуванням рівня доказів. Враховано розширення ролей Належної аптечної практики (GPP) і кращі світові фармацевтичні практики.

Таблиця 1. Клас рекомендацій

Клас рекомендацій	Визначення	Рекомендоване для застосування словесне формулювання
Клас I	Докази і/або загальна згода, що таке лікування чи процедура мають сприятливий вплив, корисні, ефективні	Рекомендовано або показано
Клас II	Суперечливі докази і/або розбіжність думок про корисність/ефективність даного лікування або процедури	
Клас IIa	Значення доказів/думок на стороні корисності/ефективності	Повинно бути розглянуто
Клас IIb	Корисність/ефективність менш добре встановлена доказами/думками	Може бути розглянуто
Клас III	Докази або загальна згода на те, що дане лікування чи процедура є не корисними/ефективними, а в деяких випадках можуть бути шкідливими	Не рекомендується

Таблиця 2. Рівень доказів

Рівень доказів А	Дані отримані із числених рандомізованих клінічних досліджень або мета-аналізів
Рівень доказів В	Дані отримані з одного рандомізованого клінічного дослідження або великих нерандомізованих досліджень
Рівень доказів С	Консенсус з думки експертів і/або дані маленьких досліджень, ретроспективних досліджень, реєстрів

Вступ

Високий артеріальний тиск (АТ) є найбільш поширеним модифікованим фактором ризику серцево-судинних захворювань (ССЗ) та основною причиною смертності в усьому світі (10,8 млн смертей) [1]. Артеріальна гіпертензія (АГ) є поширеним захворюванням в Україні, про що свідчать дані дослідження STEPS: у 2019 році 34,8 % дорослого населення мали АГ, з них у 33,6 % раніше не було діагностовано АГ [2]. Доведено, що при зниженні систолічного або діастолічного АТ на 20 або 10 мм рт.ст. відповідно ризик смерті від інсультів, ішемічної хвороби серця (ІХС) та інших судинних причин зменшується у два рази [3]. Втручання фармацевтів із забезпечення оптимального контролю АТ мають доведену ефективність [4–8] і дають можливість фармацевтам покращити догляд за пацієнтами в контексті трансформації фармацевтичної практики із забезпечення лікарськими засобами та надання фармацевтичної допомоги [9]. Окрім цього, доведено ефективність втручань фармацевтів у покращання прихильності до лікування в пацієнтів із ССЗ [10–13]. В Україні пацієнти з ІХС із коморбідними станами, які отримували комплексну фармацевтичну допомогу як складову медичної допомоги, показали у 22 рази вищу прихильність до лікування (OR = 22,67) [14].

У клінічних рекомендаціях із серцево-судинних захворювань Міжнародної фармацевтичної федерації (FIP), розроблених сумісно зі Світовою федерацією серця (WHF) і Європейським товариством клінічних фармацевтів (ESCP) [15], а також Європейського товариства кардіологів (ESC) [16],

Американської асоціації серця (АНА) [17] наголошується на участі фармацевтів у складі мультидисциплінарних команд з відведеними ролями фармацевтів Належної аптечної практики (GPP) та їх подальшій інтеграції в первинну медико-санітарну допомогу. Зазначимо, що клінічні рекомендації ESC та АНА, а також українські клінічні настанови та протоколи надання медичної допомоги відповідно до рекомендацій Міжнародної мережі клінічних рекомендацій (Guidelines International Network — GIN) [18] потребують оновлення кожні п'ять років у зв'язку з оновленням доказів клінічної практики.

Отже, вважаємо за доцільне введення єдиного понятійно-термінологічного апарату для подальшої інтеграції та взаємодії фармацевтів з лікарями, розуміння кінцевих результатів лікування хворих на артеріальну гіпертензію.

Враховуючи запровадження у фармацевтичну практику визначення поняття «фармацевтична допомога» [19] із зазначенням заходів і функцій фармацевтів з урахуванням вимог європейського законодавства [20], доречним є виокремлення ролей і функцій фармацевтів Належної аптечної практики (GPP, 2011) при наданні фармацевтичної допомоги [21, 22] з урахуванням Resolution CM/Res (2020)3 on the implementation of pharmaceutical care for the benefit of patients and Health services і Закону України «Про лікарські засоби», поданих у табл. 3. Тому надання фармацевтичної допомоги хворим на артеріальну гіпертензію має базуватися на керівних принципах доказової медицини відповідно до функціонального наповнення ролей фармацевтів.

Таблиця 3. Функціональне наповнення ролей фармацевтів належної аптечної практики [21, 22]

Фармацевти закладів охорони здоров'я зі спеціалізацією «клінічна фармація»	Фармацевти аптек зі спеціалізацією «загальна фармація», «організація і управління фармацією»
Модифікація факторів ризику ССЗ	Модифікація факторів ризику ССЗ
Моніторинг призначених і безрецептурних лікарських засобів (ОТС)	Скринінг пацієнтів Моніторинг призначених і безрецептурних лікарських засобів (ОТС)
Перевірка на сумісність лікарських засобів	Перевірка на сумісність лікарських засобів
Фармаконагляд	Фармаконагляд
Нагляд за поліпрагмазією	Нагляд за поліпрагмазією
Узгодження фармакотерапії	Узгодження фармакотерапії
Навчання пацієнтів режиму прийому лікарських засобів	Навчання пацієнтів режиму прийому лікарських засобів
Моніторинг ефективності фармакотерапії разом з лікарем	Моніторинг ефективності фармакотерапії
Моніторинг прихильності до лікування разом з лікарем	Моніторинг прихильності до лікування
Фармацевтичне забезпечення лікарськими засобами закладів охорони здоров'я	Фармацевтичне забезпечення лікарськими засобами та медичними виробами аптечних закладів
Нагляд за клінічною валідацією медичних виробів	Нагляд за клінічною валідацією медичних виробів
	Навчання пацієнтів техніці вимірювання артеріального тиску в домашніх умовах
	Відпуск лікарських засобів за програмою реімбурсації

Для розуміння заходів, спрямованих на участь фармацевтів у модифікації факторів ризику серцево-судинних захворювань і скринінгу пацієнтів, вважаємо за доцільне розкрити механізми патофізіологічних процесів підвищення артеріального тиску та їх вплив на ураження органів-мішеней, що запропоновані в клінічних рекомендаціях ESC [16].

1. Патофізіологія підвищеного артеріального тиску

Одним з головних модифікованих факторів ризику виникнення серцево-судинних захворювань і смерті від усіх причин в усьому світі є артеріальна гіпертензія, що характеризується високим артеріальним тиском у системних артеріях упродовж тривалого часу [1]. Артеріальна гіпертензія може бути:

- есенціальною (первинною) з невідомими причинами виникнення;
- вторинною з визначеними причинами захворюваності (~10 % хворих на артеріальну гіпертензію) [23].

У патофізіологічних процесах артеріальної гіпертензії та підвищеного артеріального тиску задіяні механізми регуляції серцево-судинної, ниркової, гормональної, центральної нервової систем (рис. 1) [16], а також поведінкові, екологічні, генетичні, соціально-економічні й психологічні фактори ризику.

Вплив окреслених факторів ризику та порушення дії механізмів регуляції названих систем призводить до ураження органів-мішеней і розвитку несприятливих наслідків серцево-судинних захворювань [16]. До модифікованих факторів ризику відносять поведінкові, екологічні, соціально-економічні й психосоціальні фактори ризику (рис. 2) [16].

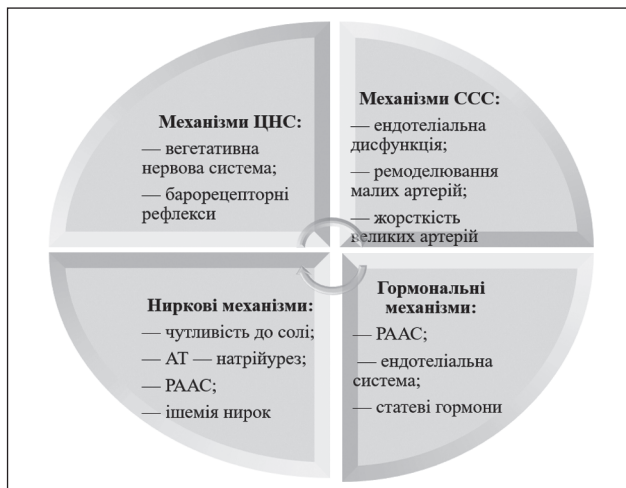


Рисунок 1. Механізми регуляції серцево-судинної, ниркової, гормональної, центральної нервової систем [16]

Примітки: ЦНС — центральна нервова система; ССС — серцево-судинна система; АТ — артеріальний тиск; РААС — ренін-ангіотензин-альдостеронова система.

Наголосимо, що причинами виникнення вторинної артеріальної гіпертензії можуть бути:

- 1) вживання деяких лікарських засобів або речовин (оральні контрацептиви, деконгестанти, естрогени, засоби для зниження апетиту, нестероїдні протизапальні лікарські засоби, енерготоніки, наркотичні лікарські засоби, адренергічні стимулятори, кортикостероїди (табл. 10);
- 2) реноваскулярні захворювання (стеноз ниркової артерії, полікістоз нирок);
- 3) апное сну;
- 4) хронічна хвороба нирок;
- 5) первинний альдостеронізм;



Рисунок 2. Модифіковані фактори ризику серцево-судинних захворювань [16]

Примітка: АТ — артеріальний тиск.

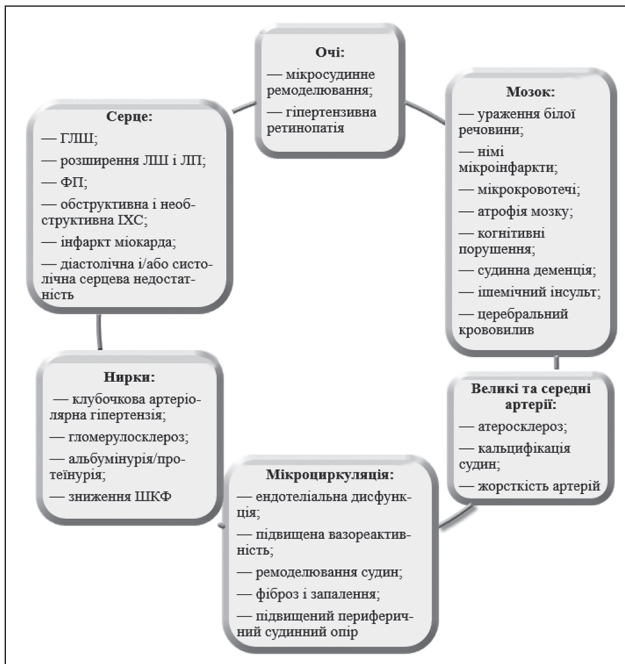


Рисунок 3. Ураження органів-мішеней при тривалому підвищеному артеріальному тиску та наслідки зі сторони серцево-судинної системи [16]

Примітки: ШКФ — швидкість клубочкової фільтрації; ГЛШ — гіпертрофія лівого шлуночка; ЛШ — лівий шлуночок; ЛП — ліве передсердя; ФП — фібриляція передсердь; ІХС — ішемічна хвороба серця.

6) тривала стероїдна терапія, синдром Іценко — Кушинга;

7) феохромоцитом;а;

8) коарктація аорти;

9) захворювання щитоподібної або парашито-подібної залози [16, 23].

2. Клінічні наслідки підвищення артеріального тиску та артеріальної гіпертензії

Якщо артеріальний тиск є підвищеним упродовж тривалого часу, відбувається ураження органів-мішеней, таких як очі, мозок, серце, нирки, артерії, та порушення мікроциркуляції крові в дрібних судинах (рис. 3) [16]. Відсутність фармакологічних втручань і модифікації факторів ризику при ураженні органів-мішеней може призводити до розвитку серцево-судинних і судинно-мозкових захворювань [24].

3. Вимірювання артеріального тиску та скринінг пацієнтів на артеріальну гіпертензію

Більшість людей практично не мають симптомів гіпертонічної хвороби, тому при цифрах артеріального тиску < 120/70 (непідвищений артеріальний тиск) він зазвичай вимірюється раз на п'ять років, а після 40 років — раз на рік [16]. Враховуючи негативний вплив наслідків війни в Україні (порушення сну, стресові, екологічні та соціально-економіч-

ні фактори), вимірювання артеріального тиску слід проводити частіше з метою раннього виявлення підвищеного артеріального тиску, гіпертензії та запобігання ураженню органів-мішеней і подальшому розвитку серцево-судинних ускладнень (скринінг пацієнтів).

Скринінг на артеріальну гіпертензію слід періодично повторювати. Беручи до уваги швидкість прогресування гіпертензії у вибірках європейського населення [25], доцільно вимірювати артеріальний тиск принаймні кожні 3 роки у випадку непідвищеного артеріального тиску і низького/помірного ризику серцево-судинних захворювань (тобто особи віком < 40 років). Більш частий контроль артеріального тиску (тобто щорічно) слід розглянути для осіб віком 40 років і старших та осіб з підвищеним артеріальним тиском, які на даний момент не відповідають показанням для лікування [16, 26].

Фармацевти аптек могли би запропонувати виміряти артеріальний тиск пацієнтам, які використовують заспокійливі лікарські засоби та для зняття головного болю, з подальшою пропозицією використання медичного виробу в домашніх умовах. У разі виявлення підвищеного артеріального тиску слід запропонувати пацієнту звернутися по консультацію до лікаря з подальшим обстеженням, призначенням і оформленням рецепта на лікарські засоби для лікування артеріальної гіпертензії, що відпускаються за реімбурсацією, з подальшим моніторингом артеріального тиску в домашніх умовах.

Чинні рекомендації ESC сприяють використанню вимірювань артеріального тиску поза кабінетом лікаря для діагностики й постійного лікування гіпертензії. Тому отримані докази щодо домашнього вимірювання й амбулаторного моніторингу артеріального тиску показали зв'язок з подальшим виявленням гіпертензії «білого халата» і маскової гіпертензії. Фармацевти аптек можуть не тільки сприяти виявленню нових випадків артеріальної гіпертензії, але й проводити навчання пацієнтів з вимірювання артеріального тиску за допомогою медичних виробів для вимірювання артеріального тиску [29], сприяючи досягненню нових цільових показників систолічного артеріального тиску, які становлять 120–129 мм рт.ст. [16].

Вважаємо за доцільне дати визначення, які запропоновані в клінічних рекомендаціях ESC з діагностики та лікування підвищеного артеріального тиску та гіпертензії.

Систолічний артеріальний тиск: артеріальний тиск під час систоли (максимальний артеріальний пульсуючий тиск). Вимірюється за допомогою аускультативного пристрою на початку першого звуку Короткова. Осцилометричні пристрої оцінюють систолу за допомогою алгоритму, який обчислюється вбудованою в апарат програмою на основі середнього артеріального тиску [16, 27].

Діастолічний артеріальний тиск: артеріальний тиск під час діастоли (мінімальний артеріальний

пульсуючий тиск). Вимірюється за допомогою аускультативного апарата в момент повного зникнення звуків Короткова (п'ятий звук). Якщо немає зникнення звуків (немає п'ятого звуку), то четвертий звук Короткова (приглушення) використовується для оцінки діастолічного артеріального тиску. Осцилометричні пристрої оцінюють діастолу за допомогою алгоритму, який обчислюється на основі середнього артеріального тиску [16, 27].

Різниця між руками: клінічно значущою є різниця систолічного артеріального тиску > 10 мм рт.ст., коли артеріальний тиск вимірюється послідовно на кожній руці [16, 28]. У подальшому рекомендується вимірювати тиск на тій руці, де він більший.

Постуральна/ортостатична гіпотензія: зниження ≥ 20 мм рт.ст. систолічного артеріального тиску і/або ≥ 10 мм рт.ст. діастолічного артеріального тиску, коли артеріальний тиск вимірюють у положенні стоячи через 1 і/або 3 хвилини після стояння після 5-хвилинного періоду сидючи або в лежачому положенні [16].

Гіпертензія «білого халата»: артеріальний тиск, який вищий від порогового значення для діагностики гіпертензії в клініці, але нижчий від порогового значення в домашніх умовах/амбулаторно, наприклад $\geq 140/90$ мм рт.ст. офісний, але $< 135/85$ мм рт.ст. в домашніх умовах/амбулаторно вдень (або 24-годинний артеріальний тиск $< 130/80$ мм рт.ст.) [16].

Маскована гіпертензія: артеріальний тиск, який нижчий від діагностичного порогу гіпертензії в клініці, але вищий від діагностичного порогу гіпертензії в домашніх умовах/амбулаторно, наприклад $< 140/90$ мм рт.ст. офісний, але $\geq 135/85$ мм рт.ст. в домашніх умовах/амбулаторно вдень (або 24-годинний артеріальний тиск $\geq 130/80$ мм рт.ст.) [16].

Офісний артеріальний тиск: також відомий як артеріальний тиск, вимірюваний у закладі охорони здоров'я. Ці два терміни взаємозамінні. У цьому нормативному документі переважно використовується «офісний артеріальний тиск». Зауважимо, що артеріальний тиск можна вимірювати вручну або за допомогою автоматичного медичного виробу. Крім того, автоматизоване вимірювання артеріального тиску (АВАТ) може проводитися під наглядом медичного працівника або без нагляду [16].

Домашнє вимірювання артеріального тиску (ДВАТ): підхід до вимірювання артеріального тиску поза закладом охорони здоров'я, коли пацієнт самостійно вимірює артеріальний тиск вдома за допомогою валідованого медичного виробу для вимірювання артеріального тиску (осцилометричного манжетного пристрою на плечі) [16]. Існують рекомендовані протоколи для вимірювання ДВАТ [85].

Амбулаторне моніторування артеріального тиску (АМАТ): при вимірюванні артеріального тиску використовують повністю автоматизований

осцилометричний медичний виріб, як правило, упродовж 24-годинного періоду та вимірювання артеріального тиску через встановлені проміжки часу під час спонтанної активності пацієнта [16].

3.1. Практичні рекомендації щодо вимірювання артеріального тиску

3.1.1. Клінічна валідація медичних виробів для вимірювання артеріального тиску

Обов'язковою вимогою клінічних рекомендацій ESC є валідація медичних виробів для вимірювання артеріального тиску (тонометрів, пристроїв для добового вимірювання артеріального тиску в амбулаторних умовах, стаціонарних пристроїв для вимірювання артеріального тиску в аптеках) відповідно до стандартизації пристроїв [16].

Списки валідованих медичних виробів для вимірювання артеріального тиску в клінічних рекомендаціях ESC рекомендовано перевіряти на сайтах www.stridebp.org, www.validatebp.org.

Акцентуємо увагу на тому, що майже всі запропоновані медичні вироби реалізуються на території України в широкому асортименті та можуть бути наявними в аптечних закладах. Фармацевти аптек мають бути обізнаними зі стандартизацією медичних виробів і при їх відпуску з аптеки можуть навчати пацієнта самостійно користуватися тонометром обраної марки/виробника, техніці вимірювання артеріального тиску та вести щоденник самоконтролю артеріального тиску і частоти серцевих скорочень.

Окремо зауважимо, що в деяких країнах функціональне наповнення ролей фармацевтів Належної аптечної практики (GPP) розширюється до обслуговування пацієнтів з амбулаторного моніторингу артеріального тиску [85] (домашнього вимірювання артеріального тиску), що могло би значно скоротити час на амбулаторному прийомі таких пацієнтів [29] у практиці первинної медико-санітарної допомоги. Така послуга може бути платною. Тому в даних рекомендаціях наводимо техніку ДВАТ, запропоновану ESC [16].

Також зазначимо, що Асоціацією вдосконалення медичного приладобудування, Європейським товариством з гіпертензії (ESH) і Міжнародною організацією зі стандартизації було опубліковано універсальний стандарт для валідації медичних виробів для вимірювання артеріального тиску [30, 31]. Окрім цього, існують американські та британські стандарти для валідації медичних виробів для вимірювання артеріального тиску.

Отже, Асоціація США з розвитку медичного приладобудування (AAMI), Британське товариство гіпертонії, Робоча група з моніторингу артеріального тиску Європейського товариства з гіпертензії (ESH) та Міжнародна організація зі стандартизації (ISO) для валідації приладів для вимірювання артеріального тиску [86] рекомендують використовувати наступні стандарти:

— AAMI/ESH/ISO — Асоціація з розвитку медичного приладобудування/Європейське товариство гіпертензії/Міжнародна організація зі стандартизації — універсальний стандарт (ISO 81060-2:2018);

— ISO — Міжнародна організація зі стандартизації;

— AAMI/ISO — Асоціація з розвитку медичного приладобудування/Міжнародна організація зі стандартизації;

— AAMI — Асоціація з розвитку медичного приладобудування;

— BHS — Британське товариство гіпертензії;

— ESH-IP — Міжнародний протокол Європейського товариства гіпертензії.

Починаючи із січня 2024 року нові перевірочні дослідження мають використовувати універсальний стандарт AAMI/ESH/ISO (ISO 81060-2:2018) і його поправку 1, 2020-01 [87].

3.1.2. Манжети для приладів для вимірювання артеріального тиску

Манжети, які ідуть у комплекті з електронними пристроями для вимірювання артеріального тиску (тонометрів), не замінюються манжетами з інших моніторів артеріального тиску, навіть тієї самої марки.

Вирішальне значення має правильний підбір манжети відповідного розміру для кожного пацієнта. Для точного вимірювання артеріального тиску манжету слід підбирати залежно від окружності руки кожного пацієнта. Якщо манжета приладу для вимірювання артеріального тиску підібрана неправильно, артеріальний тиск може бути недооціненим або переоціненим.

Автоматизовані електронні пристрої мають відповідні вказівки. Манжету слід підбирати згідно з інструкцією до автоматизованого електронного пристрою. Якщо пристрій має широку манжету, яка підходить для рук більшої кількості пацієнтів, її також слід перевіряти.

Якщо окружність руки пацієнта > 42 см, перевагу слід віддавати конічній манжеті. Прямокутна манжета в даному випадку може переоцінювати артеріальний тиск. У разі неможливості виміряти артеріальний тиск на плечі можна використовувати валідований електронний пристрій для вимірювання артеріального тиску на зап'ясті [85].

3.1.3. Вимірювання артеріального тиску

При вимірюванні артеріального тиску слід пам'ятати про положення пацієнта, температуру навколишнього середовища, техніку вимірювання, точність медичного виробу і фізичний стан пацієнта [16, 32]. Вимірювати артеріальний тиск в аптеці (скринінг) рекомендовано з дотриманням стандартизованого методу (рис. 4), запропонованого ESC [16]. Пацієнтам слід наголосити, що медичні виробу для вимірювання артеріального тиску, старіші за

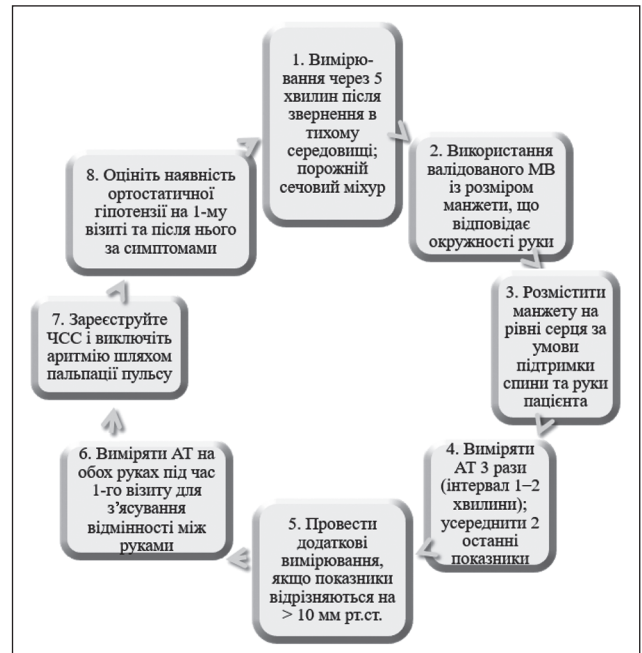


Рисунок 4. Вимірювання артеріального тиску в аптеці (скринінг) [16]

Примітки: МВ — медичний виріб; АТ — артеріальний тиск; ЧСС — частота серцевих скорочень.

4 роки, можуть бути неточними. У даному випадку слід проводити їх валідацію. У разі виявлення неточності медичного виробу його слід замінити [16]. Результати вимірювання артеріального тиску і частоти серцевих скорочень слід занести в щоденник артеріального тиску і частоти серцевих скорочень, який має вести пацієнт.

3.1.4. Автоматичне вимірювання артеріального тиску без нагляду медичного персоналу

Автоматичне вимірювання артеріального тиску без нагляду медичного персоналу (3 або більше показань) у кімнаті (пацієнт один, без нагляду, перебуває в домашніх умовах) має відбуватися із забезпеченням тихого середовища, автоматизованого пристрою вимірювання артеріального тиску, кількох показань артеріального тиску, за відсутності розмов [85].

Фармацевти аптек при відпуску автоматизованих пристроїв для вимірювання артеріального тиску конкретної моделі мають підібрати манжету залежно від окружності руки й навчити пацієнта користуватися даним пристроєм у домашніх умовах [85].

При навчанні пацієнтів вимірювання артеріального тиску слід:

— наголосити на використанні валідованих пристроїв;

— пояснити умови й позу для вимірювання;

— пояснити, як вести щоденник вимірювання перед відвідуванням лікаря (7 днів, зранку і ввечері, вимірювання артеріального тиску і частоти сер-

цевих скорочень перед прийомом їжі та лікарських засобів);

— дати роз'яснення пацієнту щодо зміни показників артеріального тиску (вплив дії лікарських засобів, їжі тощо);

— пояснити, що потрібно робити при дуже низьких або високих показниках артеріального тиску [85].

3.1.5. Амбулаторне моніторування артеріального тиску

У деяких країнах в аптеках запроваджено послугу з амбулаторного моніторування артеріального тиску [29]. Даний вид вимірювання артеріального тиску використовується поза межами закладу охорони здоров'я за допомогою повністю автоматизованих медичних виробів упродовж 24-годинного періоду. Доведено, що $\geq 8/\geq 4$ показання день/ніч може бути достатньо для цієї процедури [16, 33]. Фіксація результатів вимірювання артеріального тиску відбувається автоматично за допомогою комп'ютерної програми. Одночасно з вимірюванням артеріального тиску пацієнт має фіксувати в щоденнику свою активність (вживання їжі, різні фізичні навантаження, години сну) для полегшення інтерпретації отриманих результатів.

Діагностичні критерії для підвищеного артеріального тиску та артеріальної гіпертензії за допомогою АМАТ і порівняння з офісним артеріальним тиском наведено в табл. 4 [16].

Звертаємо увагу, що в разі визначення підвищеного АТ пацієнта слід переконати провести необхідні лабораторні дослідження та звернутися до лікаря за подальшими рекомендаціями і рецептом на лікарські засоби, що відпускаються за програмами реімбурсації.

До лабораторних досліджень належать:

1. Хімічна панель: K^+ , Ca^{2+} , глюкоза крові (або глюкоза крові за допомогою глікозотолерантного тесту; або глікований гемоглобін), Na /креатинін (з обчисленням ШКФ).

2. Загальний аналіз сечі.

3. Ліпідний профіль.

4. Коефіцієнт альбумін/креатинін сечі для виявлення мікроальбумінурії та/або хронічної хвороби нирок.

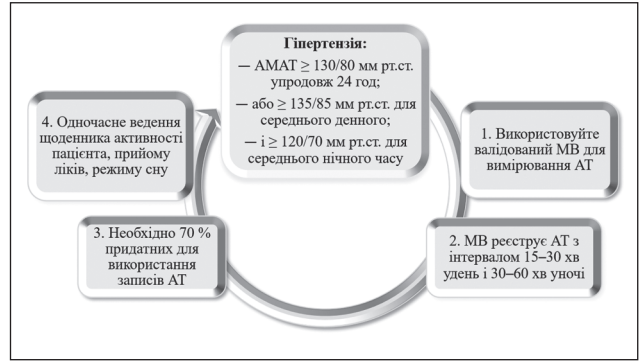


Рисунок 5. Амбулаторне вимірювання артеріального тиску [16]

Примітки: АМАТ — амбулаторний моніторинг артеріального тиску; АТ — артеріальний тиск.

5. Якщо контроль артеріального тиску не досягається, провести подальше тестування на виявлення причини.

Зазначимо, що вимірювання глюкози крові, загального холестерину, мікроальбумінурії можливе в домашніх умовах за допомогою комбінованих медичних виробів — приладів для вимірювання рівня глюкози, холестерину та сечової кислоти за допомогою тест-смужок. Сучасна фармацевтична практика та законодавство деяких країн (Велика Британія, Австралія, США) [29, 60] дозволяють проводити такі вимірювання в умовах аптеки, надаючи дозвіл на проведення такої послуги. Проведення таких заходів допомагає зняти навантаження з лікарів первинної медико-санітарної допомоги. У разі отримання пацієнтом результатів, які перевищують нормальні показники, фармацевтам аптек слід переконати пацієнта звернутися до закладу охорони здоров'я за подальшою консультацією лікаря і призначенням лікарських засобів, що відпускаються за програмою реімбурсації, або для корекції фармакотерапії.

Перед відпуском лікарських засобів з аптеки слід з'ясувати, наскільки пацієнти переконані в необхідності довготривалого використання лікарських засобів. Наступним кроком є з'ясування основних причин занепокоєння пацієнтів [16, 34]. Розуміння пацієнтами хронічної природи артеріальної гіпертензії є ключовим для забезпечення довготривалого лікування [16].

Таблиця 4. Порівняння порогів вимірювання артеріального тиску в закладі охорони здоров'я (аптеці), вдома і в амбулаторних умовах для підвищеного артеріального тиску та гіпертензії, мм рт.ст. [16]

	Офісний АТ	Домашній АТ	Денний АТ при АМАТ	24-годинний АТ при АМАТ	Нічний тиск при АМАТ
Непідвищений АТ	< 120/70	< 120/70	< 120/70	< 115/65	< 110/60
Підвищений АТ	120/70 — < 140/90	120/70 — < 135/85	120/70 — < 135/85	120/70 — < 130/80	110/60 — < 120/70
Артеріальна гіпертензія	≥ 140/90	≥ 135/85	≥ 135/85	≥ 130/80	≥ 120/70

Фармацевти аптек можуть сприяти переконанню пацієнтів вчасно і на довготривалій основі приймати антигіпертензивні лікарські засоби, що позитивно вплине на прихильність до фармакотерапії та в подальшому приведе до покращання клінічних результатів.

Основні уявлення про хворобу і переконання пацієнтів відносно ефективності фармакотерапії при взаємодії з пацієнтом, які слід враховувати лікарям і фармацевтам, включено до табл. 5 [16].

Рекомендації ESC відносно профілактики серцево-судинних захворювань у клінічній практиці 2021 року включають «інформоване обговорення ризику серцево-судинних захворювань і переваги лікування — адаптовані до потреб пацієнта» як частину діагностичного спілкування при гіпертензії (рис. 6) [26].

Цьому можна сприяти за допомогою міждисциплінарного підходу в міжпрофесійній взаємодії всіх учасників лікувального процесу в тріаді «лікарі — пацієнти — фармацевти». Окрім цього, за допомогою візуальної інформації (на моніторах аптек, сайтах аптечних мереж) або інших більш доступних матеріалів (друкований матеріал) можливе попередження пацієнтів відносно ризиків, пов'язаних з гіпертензією [16, 35].

Можливим було б розміщення на сайтах аптечних мереж у розділах щодо фармацевтичної опіки або фармацевтичної допомоги інформаційних матеріалів і візуальної інформації щодо первинної профілактики ССЗ, а також про рекомендовані дієти — середземноморську або DASH (Dietary Approaches to Stop Hypertension — «Дієтичні підходи до зупинки гіпертензії») (рис. 7) [26].

Таблиця 5. Основні прояви гіпертонічної хвороби та переконання в ефективності фармакотерапії: алгоритм взаємодії фармацевта з пацієнтом [16]

Прояви хвороби	Приклади запитань пацієнта	Додаткова інформація для розмови про діагноз пацієнта
Визначення	Що означає дана хвороба? Як проявляється?	Стан, коли ваш систолічний АТ становить ≥ 140 і/або діастолічний АТ ≥ 90 мм рт.ст., називається артеріальною гіпертензією. Підвищений АТ класифікується за наступними цифрами: систолічний АТ 120–139 або діастолічний АТ 70–89 мм рт.ст. У більшості осіб дані показники можуть не проявлятися, тому нам необхідно контролювати ваш АТ. У подальшому ми зможемо оцінити, як діють лікарські засоби на вас і як можна змінити спосіб життя (поведінки), щоб отримати позитивний ефект від лікування
Контроль	Як можна контролювати хворобу за допомогою лікарських засобів або зміни способу життя (поведінки)?	Артеріальну гіпертензію можна контролювати за допомогою лікарських засобів і зміни способу життя. Прикладами можуть бути використання дієти, зміна способу харчової поведінки, регулярна фізична активність. Для деяких осіб необхідно спробувати кілька різних варіантів, перш ніж ми зможемо контролювати АТ
Як це змінюється із часом?	Це гостра чи хронічна проблема?	Це серйозний тривалий або хронічний стан, який потребує тривалого лікування. Відповідно можливе лікування впродовж усього життя
Наслідки	Які можуть бути фізичні та психосоціальні наслідки?	Якщо артеріальна гіпертензія не контролюється (не лікується), то існує ризик розвитку серйозного гострого ССЗ (інсульт або інфаркт). Проте, якщо постійно вживати лікарські засоби, ввести відповідні харчові звички та змінити спосіб життя, цей ризик можна зменшити. Тоді цей стан матиме менші наслідки для вашого життя
Причини	Що могло стати причиною даного стану?	На це впливають багато факторів. До них належать фактори, на які неможливо вплинути (генетика та вік). Окрім цього, є фактори, які можна змінити (харчові звички, дієта, маса тіла та фізична активність). Найкраще зосередитися на речах, які допоможуть знизити та контролювати ваш АТ
Переконання в ефективності лікування	Приклади запитань пацієнта	Додаткова інформація для розмови про діагноз пацієнта
Необхідність	Наскільки необхідне лікування?	Щоденний прийом антигіпертензивних ЛЗ необхідний для контролю АТ і запобігання розвитку більш серйозних проблем зі здоров'ям. Як ви вважаєте, наскільки вам допоможуть ці ЛЗ?
Занепокоєння	Наскільки лікування викликає занепокоєння?	Деякі пацієнти стурбовані необхідністю щоденного прийому ЛЗ упродовж життя, зокрема побічними ефектами. Чи маєте ви занепокоєння відносно щоденного прийому ЛЗ для контролю АТ?

Примітки: ЛЗ — лікарські засоби; АТ — артеріальний тиск.

Зниження серцево-судинних захворювань, поліпшення якості життя та запобігання передчасним серцево-судинним подіям і смерті є основною метою в стратегії профілактики та лікування підвищеного артеріального тиску та артеріальної гіпертензії [26].

4. Фармакотерапія гіпертонічної хвороби та фармакологічні втручання

Основними класами лікарських засобів з надійними доказами клінічної ефективності, які використовуються для зниження артеріального тиску і, відповідно, ризику серцево-судинних захворювань є:

- інгібітори ангіотензинперетворюючого ферменту (іАПФ);
- блокатори рецепторів ангіотензину II (БРА);
- дігдропіридинові блокатори кальцієвих каналів (БКК);
- тiazидні та тiazидоподібні діуретики, калійзберігаючі діуретики або антагоністи мінералокортикоїдних рецепторів (АМР);
- блокатори бета-адренорецепторів (β-блокатори) (табл. 6) [16].

Перші чотири класи лікарських засобів рекомендовані як препарати першої лінії для початку лікування гіпертензії в загальній популяції. Блокатори β-адренорецепторів додають у разі наявності ішемічної хвороби серця, серцевої недостатності, після інфаркту міокарда, для контролю частоти серцевих скорочень, коли вони є наріжним каменем терапії [16]. Перевагу надають селективним β-блокаторам (кардіоселективним) із судинорозширювальною дією [37].

Фармацевтам слід пам'ятати, що комбінація β-блокаторів і діуретиків пов'язана з підвищеним ризиком нових випадків цукрового діабету 2-го типу в схильних до цього пацієнтів [38, 39].

У випадку, коли оптимізація фармакотерапії гіпертензії не приводить до досягнення цільових рівнів артеріального тиску (у разі прихильності до лікування пацієнта), можна використовувати інші лікарські засоби (табл. 7) [16].

Клінічні результати випробувань альфа-блокаторів, гідралазину, міноксидилу, інших калійзберігаючих діуретиків і лікарських засобів центральної дії є менш переконливими, тому необхідна обережність з огляду на виникнення можливих побічних ефектів лікарських засобів [16].

Окрім цього, наголосимо на доведеній ефективності й безпечності класів антигіпертензивних лікарських засобів, схвалених при грудному вигодовуванні (табл. 8) [16].

Слід зазначити, що, окрім перелічених лікарських засобів, у клінічній практиці використовуються *інгібітор ангіотензинового рецептора неприлізину* (ARNi) сакубітрил/валсартан та *інгібітори натрійзалежного котранспортера 2* (іНЗКТГ-2).

Сакубітрил/валсартан спочатку використовувався для лікування гіпертензії [40]. На сьогодні

він використовується в пацієнтів із серцевою недостатністю з доведеною ефективністю щодо зниження смертності й ускладнень від серцево-судинних захворювань [41–43]. У контексті досліджень сакубітрил/валсартан використовувався у вищих дозах (200 або 400 мг один раз на день) для лікування гіпертензії [40, 42–45].

Інгібітори НЗКТГ-2 продемонстрували сприятливий вплив на серцево-судинні події та ниркову гемодинаміку в пацієнтів із цукровим діабетом 2-го типу і без нього, а також у дослідженнях

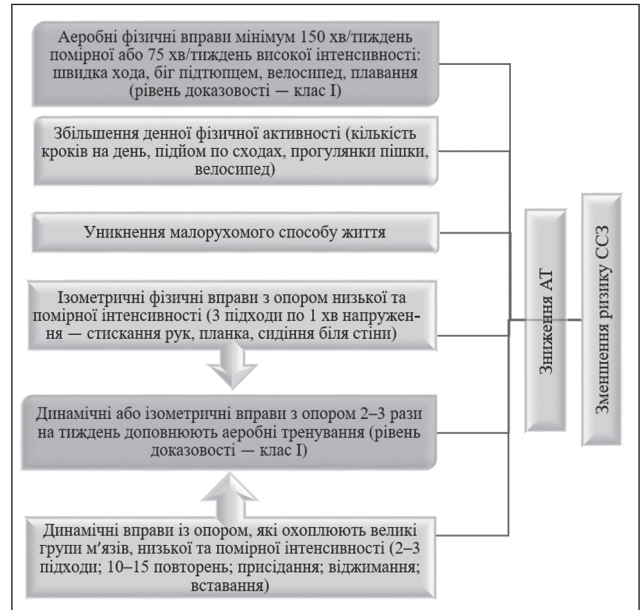


Рисунок 6. Фізична активність відповідно до різних видів вправ і зниження артеріального тиску та загального ризику серцево-судинних захворювань [16]

Примітки: АТ — артеріальний тиск; ССЗ — серцево-судинні захворювання.



Рисунок 7. Вплив основних факторів способу життя на артеріальний тиск і зниження ризику серцево-судинних захворювань [16]

Примітка: АТ — артеріальний тиск; ССЗ — серцево-судинні захворювання.

Таблиця 6. Дози лікарських засобів першого ряду для зниження артеріального тиску [16, 36]

Клас ЛЗ	Метаболізм через CYP450 (ізоферменти)	Назва ЛЗ	Мінімальна добова доза (мг/день)	Стандартна добова доза (мг/добу)	Максимальна добова доза (мг/день)	Рекомендована кратність прийому ЛЗ
іАПФ						
	Не метаболізується	Каптоприл	12,5	50	100	2
	Карбоксилестераза	Еналаприл	5	10	40	1
	Не метаболізується	Лізиноприл	5	10–20	40	1
	Карбоксилестераза	Периндоприл	2,5	5	10	1
	Карбоксилестераза	Раміприл	2,5	5–10	10	1
	Карбоксилестераза	Фозиноприл	10	20	40	1
	Карбоксилестераза	Квінаприл	10	10	20	1–2
		Трандолаприл	0,5	2–4	4	1–2
	Карбоксилестераза	Моексиприл	3,75	7,5–15	30	1
БРА						
	CYP2C9	Кандесартан	4	8–16	32	1
	CYP2C9	Ірбесартан	75	150	300	1
	CYP2C9/CYP3A4	Лозартан	25	50–100	100	1
	Не метаболізується	Олмесартан	10	20	40	1
	Не метаболізується	Телмісартан	40	40–80	80	1
	CYP2C9	Валсартан	80	16	320	1
	CYP2C9	Азилсартан	40	40–80	80	1
БКК						
Дигідропіридини	CYP3A4, CYP2C9	Амлодипін	5	5–10	10	1
	CYP3A4	Фелодипін	5	5–10	10	1
	CYP3A4	Лерканідипін	10	10–20	20	1
	CYP3A4	Ніфедипін	30	30–60	90	1
	CYP3A4	Манідипін	10	10–20	40	1
	CYP3A4	Нітрендипін	20	20	40	1–2
Діуретики						
Тіазидні та тіазидоподібні	Не метаболізується	Хлорталідон	12,5	12,5–25	25	1
	Не метаболізується	ГХТ	12,5	25	50	1
	CYP3A4	Індапамід	1,25	2,5	2,5	1
	Не метаболізується	Ксипамід	5	10	80	1
Калійзберігаючі	Не метаболізується	Амilorид	5	10	20	1
	CYP3A4	Еплеренон	25	50	200	1–2
	Не метаболізується	Спіронолактон	12,5	25	100	1
Блокатори β-адренорецепторів						
	Не метаболізується	Атенолол	25	50	100	1
	CYP3A4/CYP2D6	Бісопролол	2,5	5	10–20	1
	CYP1A2/CYP3A4/CYP2C9/CYP2D6	Карведилол	6,25	25	50	1–2
	Глюкуронозилтрансфераза	Лабеталол	100	200	400	1–2
	CYP2D6	Метопрололу сукцинат	25	50	100	1
	CYP2D6	Метопрололу тартрат	25	50	100–200	1–2
	CYP2D6	Небіволол	2,5	5	10	1
	CYP1A2/CYP2D6	Пропранолол	40	80	160	1–2

Примітки: іАПФ — інгібітори ангіотензинперетворюючого ферменту; БРА — блокатори рецепторів ангіотензину II; БКК — блокатори кальцієвих каналів; ГХТ — гідрохлортiazид.

Таблиця 7. Дози інших лікарських засобів, що знижують артеріальний тиск [16, 36]

Клас ЛЗ	Метаболізм через CYP450 (ізоферменти)	Назва ЛЗ	Мінімальна добова доза (мг/день)	Стандартна доза (мг/добу)	Максимальна добова доза (мг/день)	Рекомендована кратність прийому ЛЗ
Блокатори альфа-адренорецепторів						
	CYP3A4/CYP2C9/CYP2D6	Доксазозин	1	4	8	1
	Не метаболізується	Празозин	1	2	5	1–2
	CYP3A4	Теразозин	1	1	2	1
Діуретики						
Петльові діуретики	Не метаболізується	Буметанід	0,5	1	2	1
	Не метаболізується	Фуросемід	20	40	100	1
	CYP2C8/CYP2C9	Торасемід	2,5	5	10–20	1
Блокатори кальцієвих каналів						
Недигідропіридини	CYP3A4	Дилтіазем	120	240	360	1
	CYP2C8/CYP2C9/CYP2C18	Верапаміл	120	240	480	1
Судинорозширювальні засоби						
	Не метаболізується	Гідралазин	10	25	100	3
	Не метаболізується	Міноксидил	2,5	5	10	1
Антигіпертензивні лікарські засоби центральної дії						
	Не метаболізується	Клонідин	0,1	0,15	0,3	3
	Не метаболізується	Метилдопа	250	500	750	3
	Не метаболізується	Моксонідин	0,2	0,4	0,6	1

Таблиця 8. Лікарські засоби для зниження артеріального тиску, які вважаються безпечними при грудному вигодовуванні [16]

Клас лікарських засобів	Лікарські засоби
іАПФ	Беназеприл Каптоприл Еналаприл Квінаприл
БКК	Дилтіазем Ніфедипін Верапаміл
Блокатори β-адренорецепторів	Лабеталол Метопролол Надолол Окспренолол Пропранолол Тимолол
Діуретики	Фуросемід Гідрохлортіазид Спіронолактон
Інше	Клонідин Гідралазин Метилдопа Міноксидил

Примітки: іАПФ — інгібітори ангіотензинперетворюючого ферменту; БКК — блокатори кальцієвих каналів.

Таблиця 9. Вибір початку антигіпертензивної терапії залежно від супутньої патології [16]

Супутня патологія	Початковий клас ЛЗ
Цукровий діабет Метаболічний синдром	іАПФ БРА БКК інЗКТГ-2
Хронічна хвороба нирок Протеїнурія/альбумінурія	іАПФ БРА Сечогінний ЛЗ БКК інЗКТГ-2
Після інфаркту міокарда	β-адреноблокатори іАПФ БРА АМР
Фібриляція передсердь	β-адреноблокатори іАПФ БРА
Серцева недостатність	іАПФ БРА АМР β-адреноблокатори інЗКТГ-2 Сечогінні

Примітки: іАПФ — інгібітори ангіотензинперетворюючого ферменту; БРА — блокатори рецепторів ангіотензину II; БКК — блокатори кальцієвих каналів; інЗКТГ-2 — інгібітори натрійзалежного котранспортера 2; АМР — антагоністи мінералокортикоїдних рецепторів.

серцевої недостатності [46]. У цих дослідженнях іНЗКТГ-2 незначно знижували артеріальний тиск [47], що слід враховувати фармацевтам при моніторингу лікарських засобів і їх перевірці на сумісність (табл. 9) [16].

Також до нових лікарських засобів для лікування гіпертензії відносять *агоністи глюкагоноподібного пептиду 1* (ГПП-1) і новий нестероїдний АМР — фінеренон [48, 49]. Доведена клінічна ефективність нових інгібіторів альдостеронсинтази (бакдростат і лорундростат) (зниження артеріального тиску в пацієнтів з неконтрольованою гіпертензією) [50, 51].

Вважаємо за доцільне виокремити *апроцитентан* (антагоніст ендотеліну А і В) з доведеною ефективністю застосування при резистентній гіпертензії в дослідженні 3-ї фази [52] та *зилебесиран*

(агент РНК-інтерференції) — підшкірне введення разової дози знижує добовий (24 години) артеріальний тиск упродовж 6 місяців [53]. Зилебесиран пригнічує синтез ангіотензиногену в печінці [16]. Дані лікарські засоби ще не застосовуються в Україні з огляду на відсутність реєстрації на фармацевтичному ринку.

Наголосимо, що в клінічній практиці в багатьох випадках лікування гіпертензії використовуються *фіксовані комбінації*, які поєднують лікарські засоби різних класів і можуть давати адитивний або синергічний ефект, призводити до більшого зниження артеріального тиску порівняно зі збільшенням дози одного лікарського засобу [54–59].

У клінічних рекомендаціях ESC з лікування гіпертензії наголошується на використанні монотерапії в пацієнтів з підвищеним артеріальним

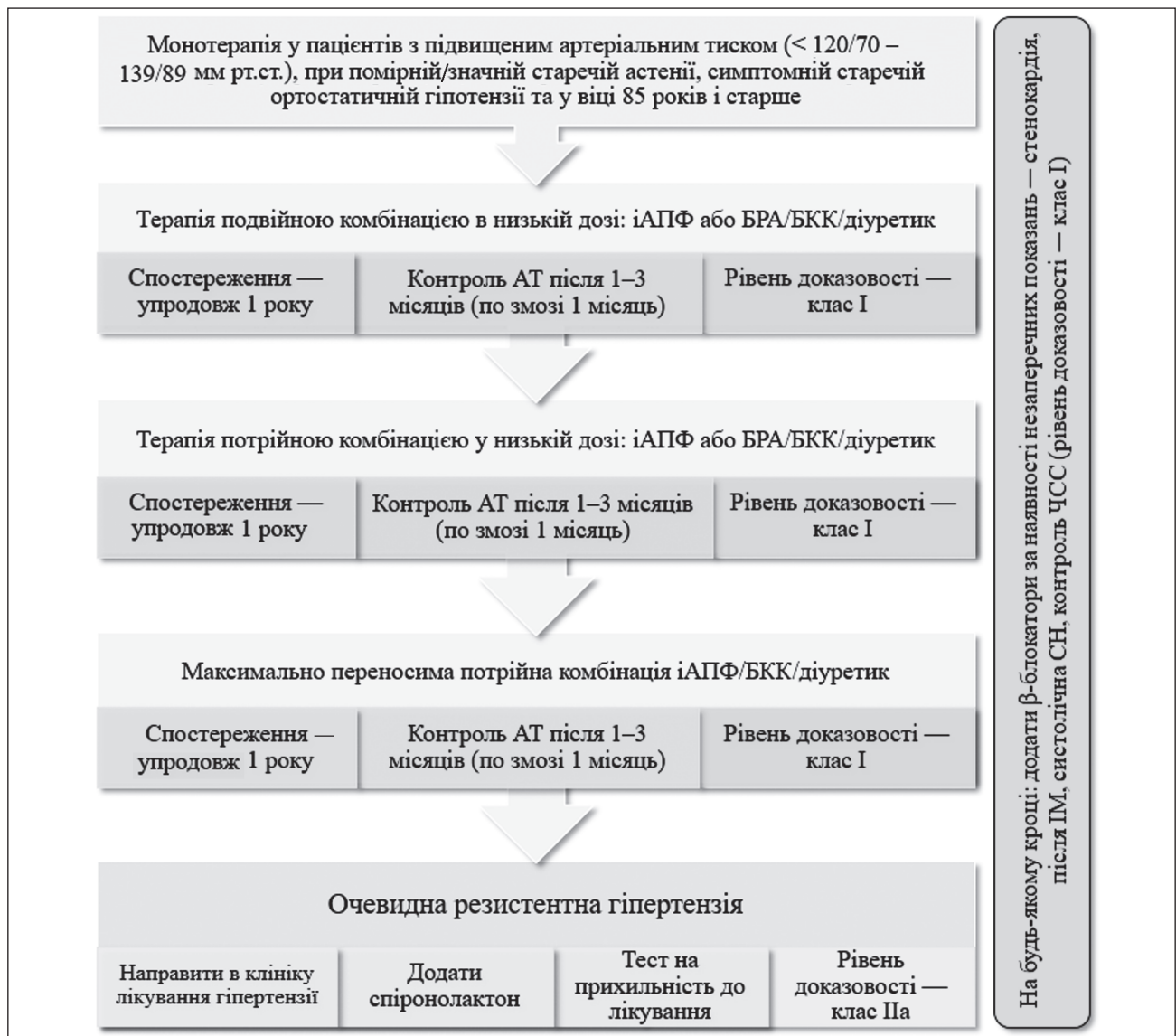


Рисунок 8. Практичний алгоритм фармакологічного зниження артеріального тиску [16]

Примітки: іАПФ — інгібітор ангіотензинперетворюючого ферменту; БРА — блокатор рецепторів ангіотензину II; АТ — артеріальний тиск; БКК — блокатор кальцієвих каналів; ІМ — інфаркт міокарда; СН — серцева недостатність; ЧСС — частота серцевих скорочень.

тиском (< 120/70–139/89 мм рт.ст.), при помірній і значній старечій астенії, симптомній старечій ортостатичній гіпотензії та у віці 85 років і старше. В інших випадках рекомендований початок лікування артеріальної гіпертензії з подвійної комбінації в низьких дозах: іАПФ або БРА/БKK або діуретик (рис. 8) [16].

5. Моніторинг призначених, безрецептурних (ОТС) лікарських засобів, дієтичних добавок, лікарської рослинної сировини

Для запобігання можливій взаємодії лікарських засобів фармацевти аптек зобов'язані провести моніторинг усіх лікарських засобів, включно з тими, що відпускаються без рецепта лікаря, дієтичними добавками (спеціальними харчовими добавками), лікарською рослинною сировиною.

Отримання інформації (назва, дозування, режим прийому, шляхи введення, тривалість лікування, показання до застосування, а також алергічні реакції) про лікарські засоби, дієтичні добавки, лікарську рослинну сировину можливе з декількох джерел:

- опитування пацієнта або його опікуна;
- запит щодо пацієнта з електронної системи медичних даних (e-Health) стосовно всіх лікарських засобів, призначених лікарями різного профілю;
- рецепти на лікарські засоби;
- листи призначень (у закладах охорони здоров'я);
- медична виписка стаціонарного хворого;
- амбулаторна карта пацієнта;
- історія покупок в аптечному закладі (для постійних пацієнтів) [60].

Отримані результати слід вносити в журнал моніторингу лікарських засобів і додаткових речовин, що вживає пацієнт, який ведеться в довільній формі. У разі виявлення несумісності лікарських засобів або потенційно небезпечних лікарських засобів (табл. 12) [16], що приймає пацієнт, слід обговорити з лікуючим лікарем корекцію фармакотерапії. Зазначимо, що вживання лікарських засобів, перелічених у табл. 10, може призводити до вторинної артеріальної гіпертензії [16].

Надалі слід провести навчання пацієнта щодо правильного використання й зберігання лікарських засобів у домашніх умовах [60].

Окрім цього, при моніторингу фармакотерапії слід враховувати абсолютні протипоказання для схвалених класів лікарських засобів, що використовуються для лікування гіпертензії (табл. 11) [16].

6. Перевірка на сумісність лікарських засобів

Після проведення моніторингу лікарських засобів, дієтичних добавок, лікарської рослинної сировини та виключення лікарських засобів і речовин,

що викликають вторинну артеріальну гіпертензію (табл. 10), за узгодженням з лікарем фармацевти аптек мають перевірити всі лікарські засоби на сумісність, враховуючи метаболізм через систему CYP450 різних ізоферментів (табл. 6, 7, 12). Наступним кроком є перевірка на абсолютні протипоказання (табл. 11).

Окрім цього, рекомендовано перевірити лікарські засоби для лікування гіпертензії на взаємодію з іншими лікарськими засобами з урахуванням їхнього метаболізму через систему CYP450 різних ізоферментів (табл. 12) [60–62].

7. Ненавмисні та потенційно шкідливі наслідки зниження артеріального тиску та їхній вплив на цілі лікування

7.1. Побічні ефекти лікарських засобів, що знижують артеріальний тиск

7.1.1. Побічні ефекти, що супроводжуються симптомами

Антигіпертензивні лікарські засоби загалом переносяться добре [16]. Відповідно до даних клінічних рекомендацій з лікування підвищеного артеріального тиску та гіпертензії ESC лікарські засоби для зниження артеріального тиску мають достатню кількість побічних ефектів, які частіше спостерігаються в жінок [63–65]. Найпоширенішими побічними ефектами є головний біль, кашель, запаморочення або легке запаморочення, діарея або запор, втомлюваність, набряк щиколоток і проблеми з еректильною системою залежно від класу лікарських засобів [63, 65–70].

У рандомізованих дослідженнях дорослих віком > 60 років загальна частота відміни лікарських засобів для зниження артеріального тиску через симптомні побічні ефекти була вищою, ніж частота відміни плацебо (приблизно 15 проти 5 %) [16, 66].

7.1.2. Вплив на нирки

У систематичному огляді доведено вплив лікарських засобів, що знижують артеріальний тиск, на підвищення ризику гострого ураження нирок і гіперкаліємії [16, 67].

За результатами аналізу окремих класів лікарських засобів встановлено зв'язок лікарських засобів, що впливають на ренін-ангіотензин-альдостеронову систему, з можливим розвитком гострого ураження нирок і гіперкаліємією [16, 67].

7.1.3. Імпотенція

Більш старі класи антигіпертензивних лікарських засобів (діуретики, старі блокатори β-адренорецепторів, лікарські засоби центральної дії) пов'язані з еректильною дисфункцією [16, 71]. Однак сучасні класи лікарських засобів мають нейтральний ефект [72]. Антагоністи рецепторів ангіотензину, а також небіволіл можуть мати сприятливий вплив на еректильну функцію [16, 73].

Таблиця 10. Лікарські засоби або речовини, які можуть підвищувати артеріальний тиск [16]

Протизаплідні ЛЗ: — оральні контрацептиви — комбінований гормональний контрацептив (вагінальне кільце) — замісна гормональна терапія	Оральні контрацептиви викликають гіпертензію в 5 % жінок, особливо сполуки, що містять 50 мкг естрогену та 1–4 мг прогестину. Ця гіпертензія легка Незначний ефект Немає пресорного ефекту
Симпатоміметики: — фенілпропаноламін — сибутрамін — фенілефрину гідрохлорид — нафазоліну гідрохлорид — метилфенідат — амфетамін — кокаїн — екстазі — трава ефедрі — ма хуанг	Гостра гіпертензія
Нестероїдні протизапальні ЛЗ: — індометацин — напроксен — піроксикам — ібупрофен — селективні інгібітори циклооксигенази	Підвищують АТ ~5 мм рт.ст. Знижують ефективність блокаторів РААС
Парацетамол	Підвищує АТ ~5 мм рт.ст. при постійному вживанні до 4 г/день
Кортикостероїдні ЛЗ	Підвищення АТ залежно від дози
Імуносупресивні ЛЗ: — циклоспорин — такролімус	Індукують гіпертензію в > 50 % пацієнтів Такролімус має менший вплив на АТ
Інгібітори фактора росту ендотелію судин: — бевацизумаб — сорафеніб — сунітиніб — пазопаніб	Підвищують АТ у більшості пацієнтів і у 20–90 % пацієнтів викликають гіпертензію Інгібітори тирозинкінази підвищують АТ у 72 % пацієнтів В 1 % пацієнтів розвивається гіпертонічний стан
Інші протипухлинні ЛЗ: — фторпіримідини — цисплатин — абірапірон — бікалутамід — ензалутамід — циклоспорин — такролімус	Підвищують АТ
Триптани	Викликають звуження судин Суперечливі дані щодо впливу на АТ і ССЗ
Антидепресанти: — венлафаксин — інгібітори моноаміноксидази	Підвищують АТ залежно від дози, імовірно, через норадренергічну стимуляцію
Інші психіатричні ЛЗ: — клозапін — карбамазепін — літій	Підвищують АТ залежно від дози, імовірно, через норадренергічну стимуляцію
Лакриця	Підвищує АТ через мінералокортикоїдну активність. Вживання 50–200 г/день викликає дозозалежне підвищення АТ на 2–14 мм рт.ст.
ЛЗ, що містять натрій (шипучі, дисперговані та розчинні лікарські засоби)	Регулярне використання шипучого парацетамолу 3 г/день підвищує АТ на 4 мм рт.ст. і викликає ССЗ порівняно з нешипучим парацетамолом
Інші ЛЗ: — тестостерон — гормон росту — еритропоетин — антиретровірусна терапія — напої з кофеїном (енергетоники)	Підвищують систолічний тиск на ~4 мм рт.ст.

Примітки: АТ — артеріальний тиск; РААС — ренін-ангіотензин-альдостеронова система; ССЗ — серцево-судинні захворювання; ЛЗ — лікарські засоби.

Таблиця 11. Протипоказання для схвалених класів антигіпертензивних лікарських засобів [16]

Клас ЛЗ	Абсолютні протипоказання	Особливі запобіжні заходи
іАПФ	Вагітність Ангіоневротичний набряк в анамнезі Гіперкаліємія ($K^+ > 5,5$ ммоль/л) Двосторонній тяжкий стеноз або стеноз ниркової артерії в одній функціонуючій нирці	Жінки дітородного віку без надійної контрацепції
БРА	Гіперкаліємія ($K^+ > 5,5$ ммоль/л) під час вагітності Двосторонній тяжкий стеноз ниркової артерії в одній функціонуючій нирці Тяжкий стеноз або стеноз ниркової артерії в одній функціонуючій нирці	Жінки дітородного віку без надійної контрацепції
БКК дигідропіридинові		Тахіаритмія СН Наявний сильний набряк ніг
БКК недигідропіридинові	Будь-яка синоатріальна або атріовентрикулярна блокада високого ступеня. Тяжка дисфункція лівого шлуночка (ФВ ЛШ < 40 %) Брадикардія (ЧСС < 50 уд/хв)	Сильний запор
Діуретики тіазидні та тіазидоподібні	Активна подагра	Метаболічний синдром Непереносимість глюкози Вагітність Гіперкальціємія Гіпокаліємія Історія подагри Нетримання сечі
Блокатори β -адренорецепторів	Загострення астми Будь-яка синоатріальна або атріовентрикулярна блокада високого ступеня Брадикардія (ЧСС < 50 уд/хв)	Бронхіальна астма Непереносимість глюкози Спортсмени та фізично активні пацієнти

Примітки: іАПФ — інгібітори ангіотензинперетворюючого ферменту; БРА — блокатори рецепторів ангіотензину II; БКК — блокатори кальцієвих каналів; СН — серцева недостатність; ЧСС — частота серцевих скорочень.

Таблиця 12. Інгібітори та індуктори, пов'язані з ферментами CYP450, що впливають на метаболізм антигіпертензивних лікарських засобів [60–62]

Лікарський засіб	Ізофермент P450	Інгібітори	Індуктори
1	2	3	4
Амлодипін Фелодипін Лерканідипін Ніфедипін Манідипін Лозартан Індапамід Еплеренон Бісопролол Карведилол Доксазозин Теразозин Дилтіазем	CYP 3A4	Аміодарон, амлодипін, аторвастатин, бікалутамід, цилостазол, циметидин, ципрофлоксацин, кларитроміцин, циклоспорин, дилтіазем, еритроміцин, флуконазол, флуоксетин, флувоксамін, грейпфрутовий сік, іматиніб, ізоніазид, ітраконазол, кетоконазол, мібефрадил, мідазолам, нефазодон, нілотиніб, інгібітори протеази, ранолазин, сертралін, такролімус, тикагрелор, трициклічні антидепресанти, верапаміл, вориконазол, кобіцистат, коніваптан, індинавір, ритонавір, тролеандоміцин, вориконазол, апрепітант, клотримазол, циклоспорин, дронедазон, еритроміцин, ранітидин	Бозентан, карбамазепін, циклофосфамід, кортикостероїди, нафцилін, невірапін, фенітоїн, піоглітазон, фенобарбітал, трава звіробою, карбамазепін, рифампіцин, рифабутин
Кандесартан Ірбесартан Лозартан Валсартан Азилсартан Амлодипін Карведилол Доксазозин Верапаміл Торасемід	CYP 2C9	Аміодарон, капецитабін, етравірін, флуконазол, флувоксамін, кетоконазол, метронідазол, міконазол, оксандролон, флувастатин, сульфаметоксазол/триметоприм, вориконазол, зафірлукаст, піперин, діосмін, дисульфірам, флувоксамін, ізоніазид, пароксетин, варфарин, апіксабан, сертралін	Апрепітант, карбамазепін, ензалутамід, рифампіцин, ритонавір, невірапін, фенобарбітал, трава звіробою, фенітоїн

Закінчення табл. 12

1	2	3	4
Метопрололу сукцинат Метопрололу тарtrat Небіволол Пропранолол Бісопролол Карведилол Лабеталол	CYP 2D6	—	Бупропіон, флуоксетин, пароксетин, хінідин, тербінафін, цинакальцет, дулоксетин, флувоксамін, мірабегрон, абіратерон, аміодарон, целококсиб, циметидин, клобазам, кобіцистат, десвенлафаксин, есциталопрам, лоркасерин, ритонавір, сертралін, вемурафеніб, арипіпразол, хлорфенамін, кломіпрамін, димедрол, докsepін, галоперидол, метадон, мексилетин, флекаїнід, пропafenон, дронедазон, бетаксоллол, пропранолол, циталопрам, трамадол, рисперидон, ондасетрон, дигоксин, варфарин
Пропранолол	CYP1A2	Алопуринол, ацикловір, тиклопідин, ципрофлоксацин, еноксацин, флувоксамін, зафірлукаст, метоксален, мексилетин, оральні контрацептиви, циметидин, пегінтерферон 2а, піперин, зілеутон, аміодарон, ефавіренц, левофлоксацин	Аміодарон, карведилол, пропранолол, верапаміл, лідокаїн, мексилетин, апіксабан, дулоксетин, кофеїн, мелатонін, галоперидол, напроксен, фенітоїн, рифампіцин, ритонавір, тютюн, терифлуномід, карбамазепін
Торасемід Верапаміл	CYP2C8	Клопідогрель, гемфіброзил, деферасирокс, терифлуномід, телітроміцин, триметоприм, монтелукаст	Апіксабан, рифампіцин

8. Прихильність до фармакотерапії гіпертензії

Прихильність до фармакотерапії (лікування) визначається як ступінь поведінки пацієнта (прийом лікарських засобів), що збігається з погодженими рекомендаціями медичного працівника. Недотримання антигіпертензивної терапії корелює з вищим ризиком розвитку серцево-судинних захворювань [74, 75].

У клінічних рекомендаціях ESC об'єктивними методами оцінки прихильності до лікування вважається виявлення призначених лікарських засобів у зразках крові чи сечі та лікування під прямим спостереженням (прийом таблеток під час амбулаторного моніторингу артеріального тиску) [16]. Дані методи продемонстрували свою потенційну корисність, особливо при резистентній гіпертензії [76]. Проте всі методи перевірки прихильності до лікарських засобів мають певні обмеження.

Недотримання антигіпертензивної терапії залежить від багатьох факторів (табл. 13) [77]. Ефективна комунікація в триаді «лікар — пацієнт — фармацевт» має вирішальне значення для поліпшення прихильності до лікування [78, 79]. Використання фіксованих комбінацій в антигіпертензивній терапії позитивно впливає на прихильність до лікування

з подальшим позитивним впливом на зниження смертності від усіх причин [80], проте не вирішує проблему поліпрагмазії.

Фармацевти аптек можуть впливати на прихильність до лікування пацієнтів з артеріальною гіпертензією [10–13], що має доведену ефективність. Для остаточного переконання пацієнта щодо корисності й безпечності використання лікарських засобів фармацевтам аптек слід:

- повідомити пацієнтам ціни з наявного асортименту виписаних за міжнародною непатентованою назвою (МНН) лікарських засобів (у межах однієї молекули — від найменшої до найбільшої);
- надати роз'яснення про ризики виникнення побічних реакцій з огляду на безпечне використання лікарських засобів;
- перевірити на сумісність усі лікарські засоби, які вживає пацієнт.

Для покращання прихильності до лікування фармацевти аптек мають розуміти фактори, що впливають на прихильність до фармакотерапії (рис. 9) [16].

До таких факторів належать:

- виявленні побічні ефекти, пов'язані з прийомом лікарського засобу та його дозуванням;
- використання лікарських засобів тривалої дії,

Таблиця 13. Визначення, оцінки й потенційні втручання для трьох фаз дотримання прийому антигіпертензивних лікарських засобів [16]

	Визначення відсутньої прихильності до лікування	Оцінка	Втручання
Ініціація	Пацієнт не почав лікування	Звернення в аптеку та покупка ЛЗ	Роз'яснення комплаєнсу користь/ефективність, зниження страху щодо ПР, практичні підходи до використання ЛЗ
Імплементація	Пацієнт приймає ЛЗ неналежним чином	Частота звернення в аптеку за ЛЗ (продовження рецепта), самозвіт; моніторинг за програмою e-Health; тест на визначення ЛЗ у крові/сечі	Нагадування, сприяння формуванню звички, спрощення схеми прийому ЛЗ (використання фіксованих комбінацій)
Наполегливість	Пацієнт припинив прийом ЛЗ	Частота звернення в аптеку за ЛЗ (продовження рецепта), самозвіт; моніторинг за програмою e-Health; тест на визначення ЛЗ у крові/сечі	Консультація відносно переваги та безпечності використання ЛЗ; запобігання ПР; уточнення режиму прийому ЛЗ пацієнтом, вартості ЛЗ, доступу до ЛЗ, ефективності ЛЗ

Примітки: ЛЗ — лікарський засіб; e-Health — електронна система медичних даних; ПР — побічні реакції.

які потребують одноразового прийому (бажане вживання лікарських засобів пролонгованих форм через їхні фармакокінетичні властивості, уникати використання галенових форм);

- використання складних схем дозування (їх слід уникати);
- використання фіксованих комбінацій (позможі);
- фінансова спроможність пацієнта оплатити відповідний режим у довгостроковій перспективі (слід урахувати);
- залученість членів родини (або інша соціальна підтримка) — для сприяння дотриманню режиму прийому лікарських засобів;
- використання мобільних додатків (для нагадування про режим прийому лікарських засобів);
- уникати використання доз лікарських засобів, у яких відсутня можливість поділити таблетку (табл. 6) [16].

Прихильність до лікування можна оцінити за трьома методами (табл. 14). Найбільш реальним методом є самостійний звіт пацієнта, який дозволяє фіксувати дані, що надають самі пацієнти або члени родини (соціальні працівники).

Загальні перешкоди щодо покращання прихильності до фармакотерапії пацієнтів з підвищеним артеріальним тиском і гіпертензією залежать від факторів прихильності до лікування. Фармацевти аптек можуть брати активну участь у реалізації стратегії подолання перешкод, що впливають на прихильність до фармакотерапії (табл. 15) [16].

8.1. Тягар прийому таблеток і відсутність прихильності до фармакотерапії

Фактори більш інтенсивного лікування підвищеного артеріального тиску і артеріальної гіпертензії можуть впливати на підвищений ризик

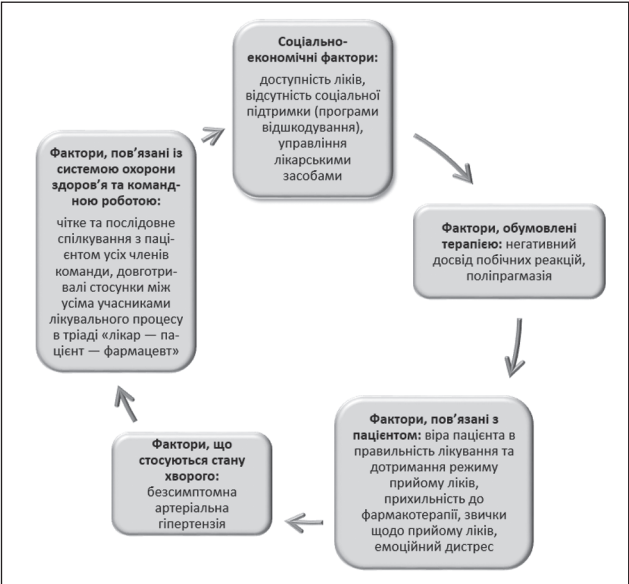


Рисунок 9. Фактори впливу на прихильність до лікування [16]

Примітки: ЛЗ — лікарські засоби; ПР — побічні реакції; АГ — артеріальна гіпертензія.

поліпрагмазії та призводити до навантаження на пацієнта від прийому великої кількості таблеток, що саме по собі пов'язане з недотриманням режиму лікування [81, 82]. У даному випадку фіксовані комбінації можуть допомогти зменшити кількість таблеток на один прийом, що позитивно впливає на прихильність до лікування [16].

Зазначимо, що питання поліпрагмазії фіксовані комбінації не вирішують, тому слід проводити ретельну перевірку всіх лікарських засобів, які приймає пацієнт, на сумісність. Окрім цього, фіксовані комбінації не дають можливості титрування призначених доз лікарських засобів, що може стати

Таблиця 14. Методи оцінки прихильності до фармакотерапії артеріальної гіпертензії в аптечних закладах [16]

Метод	Переваги	Недоліки
Самостійний звіт пацієнта або довіреної особи (соціальний працівник, член родини)	Найбільш реалістичний метод для більшості пацієнтів, який дозволяє фіксувати дані покупки, вживання і зберігання ЛЗ Пацієнту можна запропонувати збирати чеки на антигіпертензивні ЛЗ із зазначеною датою покупки ЛЗ	Підлягає упередженням щодо відсутності прийому ЛЗ Необхідність зберігання товарного чеку пацієнтом до наступної покупки ЛЗ
Дані про виписку рецептів	Легко отримати доступ через базу даних аптек (eHealth), може підтвердити прийом ЛЗ із часом (від покупки до покупки)	Необхідність підключення аптек до єдиної бази даних e-Health із наданим доступом до медичних даних пацієнтів; підтверджує тільки реалізацію ЛЗ
Кількість таблеток	Підтверджує прийом відпущених з аптеки ЛЗ згідно з рецептом (за реалізацією ЛЗ із аптек)	Може зайняти багато часу. Необхідність підключення аптек до єдиної бази даних e-Health із наданим доступом до медичних даних пацієнтів

Примітки: ЛЗ — лікарські засоби, e-Health — електронна система медичних даних.

Таблиця 15. Загальні перешкоди на шляху пацієнта до прихильності до фармакотерапії та запропоновані стратегії їх подолання [16]

Перешкоди	Запропонована стратегія	Цифрові та технологічні рішення
1	2	3
Складність терапії та когнітивне навантаження, пов'язане з використанням декількох ЛЗ	Розглянути використання фіксованих комбінацій Використання спрощених схем лікування з однократним прийомом ЛЗ Контроль дотримання та прихильності до лікування із часом Моніторинг ЛЗ при інших станах (супутні рецепти) Нагляд за використанням раціональної фармакотерапії (узгодження фармакотерапії із лікарем)	Програми з нагадування про прийом ЛЗ (SMS-повідомлення) Телемоніторинг Розумні дозатори з запрограмованим нагадуванням Освітні сторінки на вебсайтах аптечних мереж Інтерактивні програми для підвищення активності пацієнтів
Переконання пацієнта щодо прихильності до антигіпертензивної фармакотерапії	Визначити негативні переконання пацієнта відносно прийому ЛЗ і звернути увагу на стресові стани Надати точний опис переваг і користі від застосування ЛЗ Використовувати підходи, спрямовані на пацієнта Надати доступну інформацію відносно модифікації способу життя і профілактичних стратегій	Освітні сторінки на вебсайтах аптечних мереж Інтерактивні програми для підвищення активності пацієнтів Інтерактивні додатки щодо вправ дієти
Соціально-демографічні фактори	Розглянути соціально-демографічні потреби, пов'язані з віком і когнітивним станом Перевірка на цифрову грамотність людей похилого і старечого віку Фінансові перешкоди й низькі доходи	Доступність до цифрової технології, яка залежить від уподобань пацієнта (наявність смартфонів) Вік не є перешкодою щодо використання цифрових додатків Пропонувати використання програми реімбурсації, ЛЗ із найменшою ціною в аптечному закладі генеричного походження та використання фіксованих комбінацій

Закінчення табл. 15

1	2	3
Взаємодія у триаді «лікар – пацієнт — фармацевт»	Підвищення комунікації з лікарями відносно узгодженості фармакотерапії та розвиток партнерської взаємодії Розвиток стосунків з пацієнтами, адаптованих до потреб і способу життя пацієнтів Розвиток навички слухання (вислуховувати пацієнтів) і будувати стосунки, що засновуються на довірі Визначати соціально-економічний рівень пацієнтів і використання ними антигіпертензивних ЛЗ Залучати пацієнтів до прийняття рішень, погоджуючи цілі й завдання стосовно плану прийому ЛЗ	Контакт із лікарями (через e-Health, електронну пошту, телефонні дзвінки, SMS) Телемоніторинг застосування пацієнтами ЛЗ

важливим при застосуванні в пацієнтів похилого і старечого віку.

Спільний підхід до лікування гіпертензії з використанням терапевтичної команди з лікарів, медсестер, фармацевтів, дієтологів і фізіотерапевтів пропонує значні переваги порівняно з доглядом лише лікаря. Мультидисциплінарна допомога має бути спільною, доповнювати регулярну медичну допомогу [83]. Така допомога пов'язана зі зниженням систолічного й діастолічного артеріального тиску [16] і поліпшенням результатів лікування [16, 84].

Призначення лікарських засобів і лікування пацієнтів з підвищеним артеріальним тиском і гіпертензією залишаються обов'язками лікарів. У деяких країнах призначення також може здійснюватися за угодою про спільну практику з мультидисциплінарною командою (фармацевтами аптек і медичними сестрами) [16].

Список літератури

1. Murray CJL et al. Global burden of 87 risk factors in 204 countries and territories, 1990–2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *The Lancet*. 2020;396(10258):1223–1249. URL: [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(20\)30752-2](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(20)30752-2).

2. Україна: інформаційний бюлетень на основі STEPS — Гіпертонія та серцево-судинні захворювання серед дорослих у віці 18–69 років. World Health Organization (WHO). URL: <https://www.who.int/ukraine/uk/publications/factsheet-on-ukraine-based-on-steps-hypertension-and-cardiovascular-diseases-in-adults>.

3. Lewington S et al. Age-specific relevance of usual blood pressure to vascular mortality: a meta-analysis of individual data for one million adults in 61 prospective studies. *The Lancet*. 2002;360(9349):1903–1913. URL: [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(02\)11911-8](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(02)11911-8).

4. Cheema E, Sutcliffe P, Singer DRJ. The impact of interventions by pharmacists in community pharmacies on control of hypertension: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *British Journal of Clinical Pharmacology*. 2014;78(6):1238–1247. URL: <https://doi.org/10.1111/bcp.12452>.

5. Anderegg MD et al. Pharmacist Intervention for Blood Pressure Control in Patients with Diabetes and/or Chronic Kidney Disease. *Pharmacotherapy: The Journal of Human Pharmacology and Drug Therapy*. 2018;38(3):309–318. URL: <https://doi.org/10.1002/phar.2083>.

6. Gastens V et al. Pharmacist care in hypertension management: systematic review of randomized controlled trials. *European Journal of Public Health*. 2023;33(Suppl 2). URL: <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckad160.642>.

7. Tsuyuki RT, Rader F. Pharmacist's Role in the Success of Blood Pressure Control Interventions: Evidence Isn't the Barrier... *Circulation: Cardiovascular Quality and Outcomes*. 2024. URL: <https://doi.org/10.1161/circoutcomes.124.011175>.

8. Matsumoto N et al. Remote follow-up by pharmacists for blood pressure control in patients with hypertension: a systematic review and a meta-analysis of randomized controlled trials. *Scientific Reports*. 2024;14(1). URL: <https://doi.org/10.1038/s41598-024-52894-8>.

9. Bilousova NA. Pharmaceutical care for patients with coronary heart disease: transformation of pharmaceutical practice. *Current Issues in Pharmacy and Medicine: Science and Practice*. 2024;17(3):282–290. URL: <https://doi.org/10.14739/2409-2932.2024.3.306171>.

10. Al-Arkee S, Al-Ani O. Community pharmacist-led interventions, cardiovascular disease and medication adherence: a systematic review of randomised controlled trials. *International Journal of Pharmacy Practice*. 2022;30(Suppl 1):i33–i34. URL: <https://doi.org/10.1093/ijpp/riac019.046>.

11. Jacob V et al. Pharmacist Interventions for Medication Adherence: Community Guide Economic Reviews for Cardiovascular Disease. *American Journal of Preventive Medicine*. 2022;62(3):e202–e222. URL: <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2021.08.021>.

12. Rattanavipanon W et al. Effects of pharmacist interventions on cardiovascular risk factors and outcomes: An umbrella review of meta-analysis of randomized controlled trials. *British Journal of Clinical Pharmacology*. 2022. URL: <https://doi.org/10.1111/bcp.15279>.

13. Wang L et al. Pharmacist-Led Management Model and Medication Adherence Among Patients With Chronic Heart Failure. *JAMA Network Open*. 2024;7(12):e2453976. URL: <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2024.5397>.

14. Білоусова Н., Долженко М. Вплив характеристик лікарських засобів на прихильність до лікування пацієнтів із ішемічною хворобою серця з коморбідними станами. *V Запорізький фармацевтичний форум — 2024: матеріали V Запорізького фармацевтичного форуму — 2024, м. Запоріжжя, 21–22 листопада. 2024 р. Запоріжжя, 2024. С. 6–8. URL: <https://sites.google.com/view/zpf-2024/збірник-мез?authuser=0>.*
15. International Pharmaceutical Federation (FIP). *Cardiovascular diseases: A handbook for pharmacists. The Hague: International Pharmaceutical Federation; 2022:108. URL: <https://www.fip.org/file/5251>.*
16. McEvoy JW et al. 2024 ESC Guidelines for the management of elevated blood pressure and hypertension. *European Heart Journal. 2024. URL: <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehae178>.*
17. Thompson A et al. 2024 AHA/ACC/ACS/ASNC/HRS/SCA/SCCT/SCMR/SVM Guideline for Perioperative Cardiovascular Management for Noncardiac Surgery: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines. *Circulation. 2024. URL: <https://doi.org/10.1161/cir.0000000000001285>.*
18. International Guidelines Library — GIN. GIN. URL: <https://g-i-n.net/international-guidelines-library>.
19. Про лікарські засоби: Закон України від 28.07.2022 № 2469-IX: станом на 1 січня 2025 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2469-20#Text>.
20. Fujita K et al. Pharmaceutical Care Network Europe definition of quality indicators for pharmaceutical care: a systematic literature review and international consensus development. *International Journal of Clinical Pharmacy. 2023. URL: <https://doi.org/10.1007/s11096-023-01631-8>.*
21. Білоусова Н.А. Первинна профілактика ішемічної хвороби серця в структурі надання фармацевтичної допомоги: функціональне наповнення ролей фармацевта. *Фармацевтичний часопис. 2024; 3:42–52. URL: <https://doi.org/10.11603/2312-0967.2024.3.14862>.*
22. Bilousova N. Justification for expanding the pharmacist's role in the prevention of coronary heart disease at secondary and tertiary levels of medical care. *Modern Medicine, Pharmacy and Psychological Health. 2024;3:41–50. URL: <https://doi.org/10.32689/2663-0672-2024-3-7>.*
23. Brown JM, Siddiqui M, Calhoun DA, Carey RM, Hopkins PN, Williams GH, et al. The unrecognized prevalence of primary aldosteronism: a cross-sectional study. *Ann Intern Med. 2020;173:10–20. <https://doi.org/10.7326/m20-0065>.*
24. Vallelonga F, Cesareo M, Menon L, Airale L, Leone D, Astarita A, et al. Cardiovascular hypertension-mediated organ damage in hypertensive urgencies and hypertensive outpatients. *Front Cardiovasc Med. 2022;9:889554. <https://doi.org/10.3389/fcvm.2022.889554>.*
25. Zhang H, Thijs L, Kuznetsova T, Fagard RH, Li X, Staessen JA. Progression to hypertension in the non-hypertensive participants in the Flemish study on environment, genes and health outcomes. *J Hypertens. 2006;24:1719–27. <https://doi.org/10.1097/01.hjh.0000242395.07473.92>.*
26. Visseren FLJ, Mach F, Smulders YM, Carballo D, Koskinas KC, Bäck M, et al. ESC guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. *Eur Heart J. 2021;42:3227–337. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehab484>.*
27. Mauck GW, Smith CR, Geddes LA, Bourland JD. The meaning of the point of maximum oscillations in cuff pressure in the indirect measurement of blood pressure — part II. *J Biomech Eng. 1980;102:28–33. <https://doi.org/10.1115/1.3138195>.*
28. Clark CE, Warren FC, Boddy K, McDonagh STJ, Moore SF, Goddard J, et al. Associations between systolic interarm differences in blood pressure and cardiovascular disease outcomes and mortality: individual participant data meta-analysis, development and validation of a prognostic algorithm: the INTERPRESS-IPD collaboration. *Hypertension. 2021;77:650–61. <https://doi.org/10.1161/hypertensionaha.120.15997>.*
29. Hypertension: pharmacological management. *Pharmaceutical Journal. 2024. URL: <https://doi.org/10.1211/pj.2023.1.204574>.*
30. Stergiou GS, Alpert B, Mieke S, Asmar R, Atkins N, Eckert S, et al. A universal standard for the validation of blood pressure measuring devices: Association for the Advancement of Medical Instrumentation/European Society of Hypertension/International Organization for Standardization (AAMI/ESH/ISO) collaboration statement. *Hypertension. 2018;71:368–74. <https://doi.org/10.1097/hjh.0000000000001634>.*
31. Stergiou GS, Mulkamala R, Avolio A, Kyriakoulis KG, Mieke S, Murray A, et al. Cuffless blood pressure measuring devices: review and statement by the European Society of Hypertension working group on blood pressure monitoring and cardiovascular variability. *J Hypertens. 2022;40:1449–60. <https://doi.org/10.1097/hjh.0000000000003224>.*
32. McAlister FA, Straus SE. Evidence based treatment of hypertension. *Measurement of blood pressure: an evidence based review. BMJ. 2001;322:908–11. <https://doi.org/10.1136/bmj.322.7291.908>.*
33. Yang WY, Thijs L, Zhang ZY, Asayama K, Boggia J, Hansen TW, et al. Evidence-based proposal for the number of ambulatory readings required for assessing blood pressure level in research settings: an analysis of the IDACO database. *Blood Press. 2018;27:341–50. <https://doi.org/10.1080/08037051.2018.1476057>.*
34. Hollands GJ, Usher-Smith JA, Hasan R, Alexander F, Clarke N, Griffin SJ. Visualising health risks with medical imaging for changing recipients' health behaviours and risk factors: systematic review with meta-analysis. *PLoS Med. 2022;19:e1003920. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1003920>.*
35. Rossello X, Dorresteijn JA, Janssen A, Lambrinou E, Scherrenberg M, Bonnefoy-Cudraz E, et al. Risk prediction tools in cardiovascular disease prevention: a report from the ESC Prevention of CVD Programme led by the European Association of Preventive Cardiology (EAPC) in collaboration with the Acute Cardiovascular Care Association (ACCA) and the Association of Cardiovascular Nursing and Allied Professions (ACNAP). *Eur J Prev Cardiol. 2019;26:1534–44. <https://doi.org/10.1177/2047487319846715>.*
36. Zisaki A, Miskovic L, Hatzimanikatis V. Antihypertensive drugs metabolism: an update to pharmacokinetic profiles and computational approaches. *Curr Pharm Des. 2015;21(6):806–822. doi: 10.2174/1381612820666141024151119.*
37. Mancina G, Kjeldsen SE, Kreutz R, Pathak A, Grassi G, Esler M. Individualized beta-blocker treatment for high blood pressure dictated by medical comorbidities: indications beyond the 2018 European Society of Cardiology/European Society of Hypertension Guidelines. *Hypertension. 2022;79:1153–66. <https://doi.org/10.1161/hypertensionaha.122.19020>.*

38. Elliott WJ, Meyer PM. Incident diabetes in clinical trials of antihypertensive drugs: a network meta-analysis. *Lancet*. 2007;369:201-7. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(07\)60108-1](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(07)60108-1).
39. Bangalore S, Parkar S, Grossman E, Messerli FH. A meta-analysis of 94,492 patients with hypertension treated with beta blockers to determine the risk of new-onset diabetes mellitus. *Am J Cardiol*. 2007;100:1254-62. <https://doi.org/10.1016/j.amjcard.2007.05.057>.
40. Ruilope LM, Dukat A, Böhm M, Lacourcière Y, Gong J, Lefkowitz MP. Blood-pressure reduction with LCZ696, a novel dual-acting inhibitor of the angiotensin II receptor and neprilysin: a randomised, double-blind, placebo-controlled, active comparator study. *Lancet*. 2010;375:1255-66. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(09\)61966-8](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(09)61966-8).
41. McMurray JJ, Packer M, Desai AS, Gong J, Lefkowitz MP, Rizkala AR, et al. Angiotensin-neprilysin inhibition versus enalapril in heart failure. *N Engl J Med*. 2014;371:993-1004. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1409077>.
42. Rakugi H, Kario K, Yamaguchi M, Sasajima T, Gotou H, Zhang J. Efficacy of sacubitril/valsartan versus olmesartan in Japanese patients with essential hypertension: a randomized, double-blind, multicenter study. *Hypertens Res*. 2022;45:824-33. <https://doi.org/10.1038/s41440-021-00819-7>.
43. Jackson AM, Jhund PS, Anand IS, Düngen H-D, Lam CSP, Lefkowitz MP, et al. Sacubitril-valsartan as a treatment for apparent resistant hypertension in patients with heart failure and preserved ejection fraction. *Eur Heart J*. 2021;42:3741-52. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehab499>.
44. Kario K, Sun N, Chiang FT, Supasyndh O, Baek SH, Inubushi-Molessa A, et al. Efficacy and safety of LCZ696, a first-in-class angiotensin receptor neprilysin inhibitor, in Asian patients with hypertension: a randomized, double-blind, placebo-controlled study. *Hypertension*. 2014;63:698-705. <https://doi.org/10.1161/hypertensionaha.113.02002>.
45. Williams B, Cockcroft JR, Kario K, Zappe DH, Brunel PC, Wang Q, et al. Effects of sacubitril/valsartan versus olmesartan on central hemodynamics in the elderly with systolic hypertension: the PARAMETER study. *Hypertension*. 2017;69:411-20. <https://doi.org/10.1161/hypertensionaha.116.08556>.
46. Herrington WG, Savarese G, Haynes R, Marx N, Mellbin L, Lund LH, et al. Cardiac, renal, and metabolic effects of sodium-glucose co-transporter 2 inhibitors: a position paper from the European Society of Cardiology ad-hoc task force on sodium-glucose co-transporter 2 inhibitors. *Eur J Heart Fail*. 2021;23:1260-75. <https://doi.org/10.1002/ehj.2286>.
47. Gupta R, Maitz T, Egeler D, Mehta A, Nyaeme M, Hajra A, et al. SGLT2 inhibitors in hypertension: role beyond diabetes and heart failure. *Trends Cardiovasc Med*. 2022;33:479-86. <https://doi.org/10.1016/j.tcm.2022.05.005>.
48. Agarwal R, Filippatos G, Pitt B, Anker SD, Rossing P, Joseph A, et al. Cardiovascular and kidney outcomes with finerenone in patients with type 2 diabetes and chronic kidney disease: the FIDELITY pooled analysis. *Eur Heart J*. 2022;43:474-84. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehab777>.
49. Agarwal R, Ruilope LM, Ruiz-Hurtado G, Haller H, Schmieder RE, Anker SD, et al. Effect of finerenone on ambulatory blood pressure in chronic kidney disease in type 2 diabetes. *J Hypertens*. 2023;41:295-302. <https://doi.org/10.1097/hjh.0000000000003330>.
50. Freeman MW, Halvorsen YD, Marshall W, Pater M, Isaacsohn J, Pearce C, et al. Phase 2 trial of baxdrostat for treatment-resistant hypertension. *N Engl J Med*. 2023;388:395-405. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2213169>.
51. Laffin LJ, Rodman D, Luther JM, Vaidya A, Weir MR, Rajicic N, et al. Aldosterone synthase inhibition with lorundrostat for uncontrolled hypertension: the target-HTN randomized clinical trial. *JAMA*. 2023;330:1140-50. <https://doi.org/10.1001/jama.2023.16029>.
52. Schlaich MP, Bellet M, Weber MA, Danaïetash P, Bakris GL, Flack JM, et al. Dual endothelin antagonist aprocitentan for resistant hypertension (PRECISION): a multicentre, blinded, randomised, parallel-group, phase 3 trial. *Lancet*. 2022;400:1927-37. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(22\)02034-7](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(22)02034-7).
53. Desai AS, Webb DJ, Taubel J, Casey S, Cheng Y, Robbie GJ, et al. Zilebesiran, an RNA interference therapeutic agent for hypertension. *N Engl J Med*. 2023;389:228-38. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2208391>.
54. Law MR, Wald NJ, Morris JK, Jordan RE. Value of low dose combination treatment with blood pressure lowering drugs: analysis of 354 randomised trials. *BMJ*. 2003;326:1427. <https://doi.org/10.1136/bmj.326.7404.1427>.
55. Mahmud A, Feely J. Low-dose quadruple antihypertensive combination: more efficacious than individual agents — a preliminary report. *Hypertension*. 2007;49:272-5. <https://doi.org/10.1161/01.HYP.0000254479.66645.a3>.
56. Wald DS, Law M, Morris JK, Bestwick JP, Wald NJ. Combination therapy versus monotherapy in reducing blood pressure: meta-analysis on 11,000 participants from 42 trials. *Am J Med*. 2009;122:290-300. <https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2008.09.038>.
57. Chow CK, Atkins ER, Hillis GS, Nelson MR, Reid CM, Schlaich MP, et al. Initial treatment with a single pill containing quadruple combination of quarter doses of blood pressure medicines versus standard dose monotherapy in patients with hypertension (QUARTET): a phase 3, randomised, double-blind, active-controlled trial. *Lancet*. 2021;398:1043-52. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(21\)01922-x](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(21)01922-x).
58. Chow CK, Thakkar J, Bennett A, Hillis G, Burke M, Usherwood T, et al. Quarter-dose quadruple combination therapy for initial treatment of hypertension: placebo-controlled, crossover, randomised trial and systematic review. *Lancet*. 2017;389:1035-42. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(17\)30260-x](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(17)30260-x).
59. Webster R, Salam A, de Silva HA, Selak V, Stepien S, Rajapakse S, et al. Fixed low-dose triple combination antihypertensive medication vs usual care for blood pressure control in patients with mild to moderate hypertension in Sri Lanka: a randomized clinical trial. *JAMA*. 2018;320:566-79. <https://doi.org/10.1001/jama.2018.10359>.
60. Guidelines for comprehensive medication management reviews: Guidelines of 07.03.2020. URL: https://my.psa.org.au/servlet/fileField?entityId=ka10o000000U2NHAA0&field=PDF_File_Member_Content_Body_s.
61. Asiimwe IG, Pirmohamed M. Drug-Drug-Gene Interactions in Cardiovascular Medicine. *Pharmacogenomics and Personalized Medicine*. 2022;15:879-911. URL: <https://doi.org/10.2147/pgpm.s338601>.
62. Fatunde OA, Brown S-A. The Role of CYP450 Drug Metabolism in Precision Cardio-Oncology. *International Journal of*

Molecular Sciences. 2020;21(2):604. <https://doi.org/10.3390/jms21020604>.

63. Wright JM, Musini VM, Gill R. First-line drugs for hypertension. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018;4:CD001841. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD001841.pub3>.

64. Schutte AE, Kollias A, Stergiou GS. Blood pressure and its variability: classic and novel measurement techniques. *Nat Rev Cardiol*. 2022;19:643-54. <https://doi.org/10.1038/s41569-022-00690-0>.

65. Musini VM, Tejani AM, Bassett K, Puil L, Wright JM. Pharmacotherapy for hypertension in adults 60 years or older. *Cochrane Database Syst Rev*. 2019;6:CD000028. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD000028.pub3>.

66. Musini VM, Gueyffier F, Puil L, Salzwedel DM, Wright JM. Pharmacotherapy for hypertension in adults aged 18 to 59 years. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017;8:CD008276. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD008276.pub2>.

67. Albasri A, Hattle M, Koshiaris C, Dunnigan A, Paxton B, Fox SE, et al. Association between antihypertensive treatment and adverse events: systematic review and meta-analysis. *BMJ* 2021;372:n189. <https://doi.org/10.1136/bmj.n189>.

68. Thomopoulos C, Parati G, Zanchetti A. Effects of blood-pressure-lowering treatment in hypertension: 9. Discontinuations for adverse events attributed to different classes of antihypertensive drugs: meta-analyses of randomized trials. *J Hypertens*. 2016;34:1921-32. <https://doi.org/10.1097/hjh.0000000000001052>.

69. Benetos A, Petrovic M, Strandberg T. Hypertension management in older and frail older patients. *Circ Res*. 2019;124:1045-60. <https://doi.org/10.1161/circresaha.118.313236>.

70. Frey L, Gravestock I, Pichierri G, Steurer J, Burgstaller JM. Serious adverse events in patients with target-oriented blood pressure management: a systematic review. *J Hypertens*. 2019;37:2135-44. <https://doi.org/10.1097/hjh.0000000000002176>.

71. Kessler A, Sollie S, Challacombe B, Briggs K, Van Hemelrijck M. The global prevalence of erectile dysfunction: a review. *BJU Int*. 2019;124:587-99. <https://doi.org/10.1111/bju.14813>.

72. Dumas M, Douma S. The effect of antihypertensive drugs on erectile function: a proposed management algorithm. *J Clin Hypertens (Greenwich)*. 2006;8:359-64. <https://doi.org/10.1111/j.1524-6175.2005.05285.x>.

73. Ismail SB, Noor NM, Hussain NHN, Sulaiman Z, Shamsudin MA, Irfan M. Angiotensin receptor blockers for erectile dysfunction in hypertensive men: a brief meta-analysis of randomized control trials. *Am J Mens Health*. 2019;13:1557988319892735. <https://doi.org/10.1177/1557988319892735>.

74. Corrao G, Parodi A, Nicotra F, Zambon A, Merlino L, Cesana G, et al. Better compliance to antihypertensive medications reduces cardiovascular risk. *J Hypertens*. 2011;29:610-8. <https://doi.org/10.1097/HJH.0b013e328342ca97>.

75. Kim S, Shin DW, Yun JM, Hwang Y, Park SK, Ko Y-J, et al. Medication adherence and the risk of cardiovascular mortality and hospitalization among patients with newly prescribed antihypertensive medications. *Hypertension*. 2016;67:506-12. <https://doi.org/10.1161/hypertensionaha.115.06731>.

76. Lane D, Lawson A, Burns A, Azizi M, Burnier M, Jones DJL, et al. Nonadherence in hypertension: how to develop and implement chemical adherence testing. *Hyperten-*

sion. 2022;79:12-23. <https://doi.org/10.1161/hypertensionaha.121.17596>.

77. Burnier M, Egan BM. Adherence in hypertension. *Circ Res*. 2019;124:1124-40. <https://doi.org/10.1161/circresaha.118.313220>.

78. Marshall IJ, Wolfe CD, McKevitt C. Lay perspectives on hypertension and drug adherence: systematic review of qualitative research. *BMJ*. 2012;345:e3953. <https://doi.org/10.1136/bmj.e3953>.

79. Schoenthaler A, Kna GJ, Fiscella K, Ogedegbe G. Addressing the social needs of hypertensive patients: the role of patient-provider communication as a predictor of medication adherence. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes*. 2017;10:e003659. <https://doi.org/10.1161/circoutcomes.117.003659>.

80. Schmieder RE, Wassmann S, Predel HG, Weisser B, Blettenberg J, Gillessen A, et al. Improved persistence to medication, decreased cardiovascular events and reduced all-cause mortality in hypertensive patients with use of single-pill combinations: results from the START-study. *Hypertension*. 2023;80:1127-35. <https://doi.org/10.1161/hypertensionaha.122.20810>.

81. Lawson AJ, Hameed MA, Brown R, Cappuccio FP, George S, Hinton T, et al. Nonadherence to antihypertensive medications is related to pill burden in apparent treatment-resistant hypertensive individuals. *J Hypertens*. 2020;38:1165-73. <https://doi.org/10.1097/hjh.0000000000002398>.

82. Choudhry NK, Kronish IM, Vongpatanasin W, Ferdinand KC, Pavlik VN, Egan BM, et al. Medication adherence and blood pressure control: a scientific statement from the American heart association. *Hypertension*. 2022;79:e1-14. <https://doi.org/10.1161/hyp.000000000000203>.

83. Houle SK, Chatterley T, Tsuyuki RT. Multidisciplinary approaches to the management of high blood pressure. *Curr Opin Cardiol*. 2014;29:344-53. <https://doi.org/10.1097/hco.0000000000000071>.

84. He J, Ouyang N, Guo X, Sun G, Li Z, Mu J, et al. Effectiveness of a non-physician community health-care provider-led intensive blood pressure intervention versus usual care on cardiovascular disease (CRHCP): an open-label, blinded-endpoint, cluster-randomised trial. *Lancet*. 2023;401:928-38. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(22\)02603-4](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(22)02603-4).

85. Stergiou GS et al. 2021 European Society of Hypertension practice guidelines for office and out-of-office blood pressure measurement. *Journal of Hypertension*. 2021;39(7):1293-1302. URL: <https://doi.org/10.1097/hjh.0000000000002843>.

86. Stergiou GS et al. Validation protocols for blood pressure measuring devices in the 21st century. *The Journal of Clinical Hypertension*. 2018. 20;7:1096-1099. URL: <https://doi.org/10.1111/jch.13294>.

87. STRIDE BP. Validated devices listing — Principles and procedure. URL: <https://www.stridebp.org/about-us/principles-for-device-listing/>; Medaval: Clinical Validation Protocols for Blood Pressure Monitors. Medaval Home Page. URL: <https://medaval.ie/resources/EN/pages/validation-protocols-bpm.html>.

Отримано/Received 22.02.2025

Рецензовано/Revised 28.03.2025

Прийнято до друку/Accepted 04.04.2025

Information about authors

Maryna Dolzhenko, MD, DSc, PhD, Professor Hab, Faculty of Medicine, Head of the Cardiology Department, Shupyk National Healthcare University of Ukraine, Honored Doctor of Ukraine, Fellow of the ESC (FESC), President of the Public Organization "Ukraine Primary Care Cardiovascular Association", Kyiv, Ukraine; <https://orcid.org/0000-0002-8559-9598>

Yuriy Sirenko, MD, DSc, PhD, Professor, Cardiology Department, Shupyk National Healthcare University of Ukraine, Honored Doctor of Ukraine, Fellow of the ESC (FESC), Kyiv, Ukraine; e-mail: sirenkoyu@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0002-4091-4910>

Natalia Bilousova, Clinical Pharmacist, MPH, PhD of the Cardiology Department, Shupyk National Healthcare University of Ukraine, Kyiv, Ukraine; <https://orcid.org/0000-0001-6732-426X>
Kostiantyn Kosiachenko, MD, DSc, PhD, Professor, Head of the Department of Organization and Economics of Pharmacy, Bogomolets National Medical University, Head of the Department of Healthcare Standards of the State Expert Center of the Ministry of Health of Ukraine, Kyiv, Ukraine; <https://orcid.org/0000-0002-0472-2196>

Natalia Tkachenko, Clinical Pharmacist, MPH, DSc, PhD, Professor Hab, Faculty of Pharmacy, Head of the Department of Management and Economics of Pharmacy, Zaporizhzhia State Medical and Pharmaceutical University, Zaporizhzhia, Ukraine; <https://orcid.org/0000-0002-8566-5938>

Lena Davtian, DSc, PhD, MPH, Professor Hab, Head of the Department of Pharmaceutical Technology and Biopharmaceuticals, Shupyk National Healthcare University of Ukraine, Kyiv, Ukraine, e-mail: ldavtian@ukr.net; <https://orcid.org/0000-0001-7827-2418>

Petro Sereda, MD, DSc, PhD, Professor Hab, Professor of the Department of Pharmaceutical Technology and Biopharmaceuticals, Shupyk National Healthcare University of Ukraine, Kyiv, Ukraine; <https://orcid.org/0009-0005-6005-9615>

Oleksandr Komarida, Deputy of Head of the Expert Committee for Health Technology Assessment of the State Expert Center of the Ministry of Health of Ukraine, Bogomolets National Medical University, Head of the Department of Healthcare Standards, Kyiv, Ukraine; <https://orcid.org/0000-0001-6375-5732>

Oleksandr Shmatenko, Doctor of Pharmaceutical Sciences, Professor, Head of the Department of Military Pharmacy, Ukrainian Military Medical Academy, Kyiv, Ukraine; e-mail: mavad@ukr.net; <https://orcid.org/0000-0002-6145-460X>

Conflicts of interests. Authors declare the absence of any conflicts of interests and own financial interest that might be construed to influence the results or interpretation of the manuscript.