

УДК 616.979-084:615.371+316.6+364.001.8

DOI <https://zenodo.org/records/18023086>

ДОКОНТАКТНА ПРОФІЛАКТИКА ВІЛ-ІНФЕКЦІЇ У КОНТЕКСТІ БІОМЕДИЧНИХ, ПОВЕДІНКОВИХ І СТРУКТУРНИХ ІНТЕРВЕНЦІЙ: ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

Доан І.Т.

ПЗВО Міжнародний європейський університет

PRE-EXPOSURE PROPHYLAXIS FOR HIV INFECTION IN THE CONTEXT OF BIOMEDICAL, BEHAVIORAL, AND STRUCTURAL INTERVENTIONS: A LITERATURE REVIEW

Doan I. T.

Higher Education Institution «International European University», Kyiv,

doan_c@ukr.net

Authors information

Доан І.Т. - <https://orcid.org/0000-0002-2944-9384>

Summary/Резюме

Introduction. The HIV epidemic in Ukraine remains critically urgent, featuring one of the highest prevalence rates in Eastern Europe and Central Asia. In 2020, the incidence was 39 cases per 100,000 population, with predominant late-stage diagnosis and low prevention effectiveness among key populations (KP) at risk. This highlights the need for enhanced comprehensive prevention approaches. **Purpose.** Based on a literature analysis of HIV prevention approaches in Ukraine and globally, to justify measures for strengthening HIV prevention among KP, with a focus on pre-exposure prophylaxis (PrEP) in the context of biomedical, behavioral, and structural interventions. **Results.** The literature review covers theoretical foundations of HIV prevention, combined prevention programs, including biomedical, behavioral and structural measures. Special emphasis on PrEP: its effectiveness reaches 90-99% with high adherence, without significant risks of resistance or side effects. PrEP's role in prevention among KP is proven, with recommendations for regimens (daily, on-demand, injectable). **Conclusions.** Modern HIV prevention strategies show progress, but high infection rates among KP require integrating PrEP into national programs alongside other measures. This will reduce epidemic pressure, improve service accessibility, and ensure a comprehensive response to the epidemic.

Keywords: pre-exposure prophylaxis, HIV infection, biomedical interventions, behavioral measures, structural interventions, key populations at risk, antiretroviral therapy.

Вступ. Проблема ВІЛ-інфекції в Україні залишається критичною, з одним з найвищих рівнів поширеності в регіоні Східної Європи та Центральної Азії. У 2020 р. захворюваність сягала 39 випадків на 100 тис. населення, з переважною діагностикою на пізніх стадіях та низькою ефективністю профілактики серед ключових груп ризику (КГ). Це підкреслює необхідність посилення комплексних підходів до профілактики. **Мета.** На основі аналізу літератури щодо підходів до профілактики ВІЛ-інфекції в Україні та світі обґрунтувати заходи для посилення профілактики серед КГ, з акцентом на доконтактну профілактику (ДКП) у контексті біомедичних, поведінкових і структурних інтервенцій. **Результати.** Огляд літератури охоплює теоретичні основи профілактики ВІЛ, програми комбінованої профілактики, включаючи біомедичні, поведінкові та структурні заходи. Особливий акцент на ДКП: її ефективність сягає 90-99% за високої прихильності, без значних ризиків резистентності

чи побічних ефектів. Доведено роль ДКП у профілактиці серед КГ, з рекомендаціями щодо схем (щоденна, за потребою, ін'єкційна). **Висновки.** Сучасні стратегії профілактики ВІЛ демонструють прогрес, але високі показники інфікування серед КГ вимагають інтеграції ДКП у національні програми поряд з іншими заходами. Це дозволить знизити епідемічний тиск, підвищити доступність послуг і забезпечити комплексну відповідь на епідемію.

Ключові слова: доконтактна профілактика, ВІЛ-інфекція, біомедичні інтервенції, поведінкові заходи, структурні інтервенції, ключові групи ризику, антиретровірусна терапія, літературний огляд.

Вступ

На сьогодні проблема ВІЛ-інфекції залишається вкрай актуальною для України. За оцінками, наша країна має одну з наймасштабніших епідемій ВІЛ у регіоні Східної Європи та Центральної Азії, посідаючи друге місце за поширеністю захворювання [1]. Попри значні зусилля, спрямовані на стримування розповсюдження ВІЛ, рівень захворюваності в Україні у 2020 р. залишався одним із найвищих у Європі – 39 випадків на 100 тис. населення. Тривожним залишається і той факт, що діагностика ВІЛ здебільшого відбувається на пізніх стадіях хвороби, що не сприяє стримуванню епідемії. Крім того, має місце низька ефективність профілактичних заходів серед ключових груп населення з високим ризиком інфікування ВІЛ (КГ). Не відповідає цільовому рівню показник охоплення медичним наглядом вперше діагностованих ВІЛ-позитивних осіб [2].

Зважаючи на наведене **метою роботи** було на підставі аналізу підходів до профілактики ВІЛ-інфекції в Україні і закордоном обґрунтувати заходи з посилення профілактики ВІЛ серед КГ.

1. Теоретичні основи профілактики ВІЛ-інфекції.

З позицій класичної епідеміології для досягнення успіху у боротьбі з інфекційною хворобою, у т.ч. ВІЛ-інфекцією, необхідно розробляти і впроваджувати заходи профілактики, спрямовані на основні рушійні сили епідемічного процесу: джерело інфекції, механізм передачі, сприйнятливість макроорганізму.

Зважаючи на унікальні особливості ВІЛ-інфекції знадобилося десятки років для розробки ефективних заходів протидії. При ВІЛ-інфекції вплив на джерело інфекції – це виявлення, охоплення медичним наглядом, утримання на АРТ інфікованих ВІЛ. Теоретичним

підґрунтям цього підходу є те, що на фоні АРТ відбувається зниження концентрації ВІЛ у біологічних рідинах до рівня, що нівелює ризик передачі ВІЛ. З іншого боку, біологічні властивості ВІЛ такі, як здатність до тривалого безсимптомного періоду, інтеграції вірусного геному до геному імуннокомпетентних клітин людини обтяжує вчасне виявлення і остаточну нейтралізацію джерела інфекції. По життєве знаходження геному ВІЛ в імунних клітинах пам'яті є причиною того, що до цього часу залишається ризик активації інфекційного процесу і відновлення здатності передавати ВІЛ у разі припинення прийому АРТ.

У боротьбі з багатьма інфекційними хворобами основним стримуючим фактором епідемічного процесу є формування популяційного імунітету за рахунок вакцинопрофілактики або внаслідок перенесення природної форми інфекції. Виражена мінливість ВІЛ, коли вироблені антитіла на збудник є неефективними щодо наступних його генерацій, унеможливають досягнення успіху у створенні дієвих вакцин проти ВІЛ, хоча робота у цьому напрямку продовжується і сьогодні.

Механізм передачі ВІЛ-інфекції – парентеральний, який може реалізуватися через статевий (природний парентеральний) шлях та штучний парентеральний (внаслідок потрапляння біологічних рідин інфікованого через пошкоджену шкіру або слизові). Люди, що вживають ін'єкційно наркотики (ЛВІН), люди з ризикованою сексуальною поведінкою, чоловіки, що мають секс з чоловіками (ЧСЧ), робітники комерційного сексу (РКС) є КГ щодо інфікування ВІЛ, серед яких легко реалізується механізм передачі ВІЛ, що забезпечує пріоритетність цих груп населення у підтримуванні інтенсивності епідемічного процесу ВІЛ-інфекції [3]. Однак КГ населення є важкодоступними щодо реалізації програм

доконтактної та післяконтактної профілактики (ДКП, ПКП), замісної підтримувальної терапії (ЗПТ) та ін.

Ефективні заходи боротьби з інфекційною хворобою, основані на виявленні рушійної сили, яка є головною у підтримуванні епідемічного процесу. Особливості ВІЛ, які полягають в неможливості виділення ключової ланки епідемічного процесу (джерело інфекції, механізм передачі, сприйнятливість) і спрямування на неї основних зусиль, спонукають до використання програм комбінованої профілактики, яка охоплює усі ланки епідемічного процесу [4].

2. Програми комбінованої профілактики ВІЛ-інфекції

Програми комбінованої профілактики включають біомедичні, поведінкові і структурні заходи, які постійно удосконалюються та адаптуються у залежності від наукових досягнень, від особливостей епідемічного процесу в регіоні, економічних можливостей країни та ін.

Біомедичні заходи включають: тестування на ВІЛ, чоловічі та жіночі презервативи у поєднанні з лубрикантами, сумісними з латексом; програми обміну голочок і шприців (ПОШ); ЗПТ; добровільне медичне чоловіче обрізання (ДМЧО); програми профілактики передачі ВІЛ від матері до дитини; ПКП; ДКП та ін. [5].

Поведінкові заходи, спрямовані на зміну поведінки за допомогою інформаційних кампаній, просвітницької роботи та розвитку відповідальності за власне здоров'я. Вони охоплюють, у першу чергу, населення КГ, формуючи у них мотивацію до безпечної сексуальної поведінки та уникнення ризикованих практик [6].

Структурні заходи складають: усунення соціальних, правових і адміністративних бар'єрів, які заважають доступу до послуг з тестування, профілактики і лікування ВІЛ. До таких інтервенцій належать: зменшення стигматизації та дискримінації; розширення доступу до профілактики та АРТ; посилення участі спільнот і громадських організацій; реформування нормативно-правової бази для захисту прав представників населення КГ [7].

3. Скринінг ВІЛ-інфекції – як один із найважливіших заходів профілактики

Центральне місце у боротьбі з ВІЛ-

інфекцією займає універсальна стратегія тестування [8]. Знання ВІЛ-статусу залежить від точності тестування на ВІЛ і є першим кроком до доступу до програм лікування та профілактики ВІЛ. У всьому світі непоінформованість про ВІЛ-статус є серйозною проблемою для досягнення до нуля нових ВІЛ-інфекцій і смертей [9]. Однак, за даними результатів досліджень 5,9 млн. ЛЖВ (15 %) у світі не знають про свій ВІЛ-статус. В Україні кожна четверта людина, що живе з ВІЛ (ЛЖВ), не підозрює про наявність інфікування і продовжує поширювати інфекцію.

Привертає увагу той факт, що останніми роками у структурі скринінгових досліджень на ВІЛ переважає не населення КГ, а здорове. Питома вага вагітних і донорів серед протестованих осіб в Україні становила близько 75 %, а рівень інфікованості дорівнювала сотні долі відсотку. Надважливо розробляти інноваційні стратегії тестування, спрямовані саме на КГ [10]. За даними оціночних досліджень саме у цих групах концентрується 60-70% нових випадків ВІЛ-інфекції [11]. Одним із шляхів розширення доступу до тестування КГ є більш активне залучення до скринінгових досліджень усіх ЗОЗ та надання цієї послуги за ініціативою медичного працівника [12]. Важливе значення для виявлення ВІЛ-інфікування мали розробка і впровадження швидких тестів, що підтверджено результатами численних наукових досліджень [13]. Переконливі докази свідчать, що швидкі тести за рахунок оперативного отримання результату дозволяють розширити інформування про ВІЛ-статус осіб особливо серед КГ і уникнути втрат тих ЛЖВ, які не повернулися за результатом тесту [13]. Досягнення біотехнології дозволили розробити швидкі тести для дослідження біологічного матеріалу, отриманого без інвазивних втручань (слина, сеча), що також сприяє покращенню виявлення ВІЛ-інфікованих серед КГ.

В Україні послуги з тестування на ВІЛ інтегровані в систему надання медичної допомоги на всіх її рівнях. Розроблено різноманітні алгоритми скринінгу, підтвердження (верифікації) та верифікації результатів, які передбачають використання як швидких тестів, так і лабораторних методів - імуноферментного аналізу та молекулярно-генетичних досліджень. Ці підходи адаптовані до особливостей ЗОЗ різного профілю та рівня [14].

Скринінгове тестування на ВІЛ включено до гарантованих пакетів медичних послуг у межах Програми медичних гарантій, що створює додаткову мотивацію для ЗОЗ, включаючи ФОП, до його впровадження [14]. Водночас, однією з основних проблем залишається обмежений доступ до тестування серед представників КГ. У більшості випадків особи з КГ не звертаються за медичною допомогою на ранніх стадіях, а потрапляють до медичних установ вже у фазі прогресування захворювання, що ускладнює як лікування, так і епідеміологічний контроль інфекції [15]. У зв'язку з цим особливої ваги набувають стратегії активного виявлення випадків ВІЛ через мобільні клініки, виїзні бригади або точкові програми з консультування й тестування. Значну ефективність у розширенні охоплення тестуванням демонструють підходи із залученням медичних фахівців – осіб, які користуються довірою в межах спільнот КГ. Дослідження підтверджують, що після проходження відповідного навчання з технік експрес-тестування, такі працівники можуть самостійно та безпечно проводити ВІЛ-тестування, забезпечуючи підвищене охоплення послугами серед осіб, які в іншому разі залишилися б поза системою [16]. Ефективним є залучення громадських неурядових організацій до надання профілактичних послуг населенню КГ. Активно впроваджується самотестування. Існувала думка, що самотестування через відсутність консультування може призвести до підвищення ризику ВІЛ та ІПСШ. Напроти дослідження останніх років свідчать про те, що впровадження безкоштовного самотестування збільшило частоту тестування серед КГ, особливо серед ЧСЧ. На думку ЧСЧ, самотестування з можливістю отримати відповідні тести у громадських місцях і використати у приватному порядку суттєво зменшило бар'єри для визначення ВІЛ-статусу і призвело до зменшення кількості ЛЖВ серед ЧСЧ [17].

Наріжним каменем у подоланні епідемії є виявлення інфікування ВІЛ на ранній стадії, а ще краще у гострому періоді інфекції. Людина у гострій фазі інфекції і на ранніх стадіях є найбільш заразною. Дані наукових досліджень показують, що 10-50 % передачі ВІЛ відбувається під час гострої та недавньої інфекції, коли найбільш вживані тести на антитіла негативні [18]. У світі активно розробляються і впроваджуються тести для виявлен-

ня випадків недавнього інфікування [13]. Завдяки інтеграції таких тестів до системи рутинного епідеміологічного нагляду може надати важливу інформацію не тільки про нові випадки інфекції, але і про КГ, кластери передачі, пріоритетність клієнтів для тестування сексуального партнера та ін.

4. Бар'єрні методи контрацепції у профілактиці ВІЛ

Серед біомедичних заходів особливе місце посідає використання презервативів як один з найбільш ефективних методів профілактики передачі ВІЛ. За результатами досліджень чоловічі презервативи знижують ризик передачі ВІЛ при гетеросексуальних статевих контактах на 80-98 %, а при анальному сексі серед ЧСЧ, - на 64-70 % [19]. Жіночі презервативи також демонструють значний профілактичний потенціал, хоча доказова база є дещо обмеженою [20]. Захисна ефективність засобів бар'єрної контрацепції прямо залежить від регулярності та правильності їх використання. Мета аналіз 21 дослідження показав, що поширеність використання презервативів протягом життя становила: при гетеросексуальному контакті – від 29 % до 97,5 %, а при гетеросексуальному анальному акті - від 2,9 % до 59 % [21]. Найменший рівень використання спостерігався серед жінок РКС, ЧСЧ та деяких груп загального населення.

5. Профілактика ВІЛ-інфекції в групі ЛВІН: основні підходи

ЛВІН є однією із головних КГ ризику щодо інфікування ВІЛ. Спільне використання шприців, зростання сексуальної активності, зниження критичної поведінки формують сприятливі умови для блискавичного поширення ВІЛ-інфекції та інших інфекцій, що передаються штучним парентеральним шляхом [22]. Крім того, обтяжують ситуацію непрямі наслідки вживання наркотиків, а саме погано контрольована соматична патологія (гіпертонія, діабет, астма, захворювання серця), асоційовані з ВІЛ-інфекцією хвороби (вірусні гепатити, туберкульоз, венеричні захворювання), погане харчування, нестабільне забезпечення житлом, обмежена соціальна підтримка, що проявляється у зменшенні доступу та зниження якості медичної допомоги, пізній початок АРТ, ін. [23].

За оціночними даними, у світі 18% ЛВІН інфіковані ВІЛ. У деяких африканських країнах,

поширеність ВІЛ-інфекції серед жінок ЛВІН у 5 разів перевищує аналогічний показник серед чоловіків ЛВІН. Майже кожна друга жінка секс-бізнесу, яка вживає ін'єкційні наркотики, інфікована ВІЛ (близько 43%). Доведено високу ймовірність зараження жінок, в яких чоловіки - ЛВІН та інфіковані ВІЛ [24]. Жінки, які підтримують статеві стосунки з ЛВІН, виступають своєрідним «містком» для передачі ВІЛ-інфекції з високоризикових груп до загальної популяції. В Україні, згідно з результатами інтегрованого біоповедінкового дослідження, поширеність ВІЛ серед ЛВІН у 2020 р. перевищувала 20%. Подібні тривожні показники реєструються і в деяких країнах Африки, де, наприклад, у Ботсвані та Сенегалі ВІЛ-інфікованим є кожен п'ятий мешканець, що свідчить про надзвичайно високий рівень генералізації епідемії. Хоча повна відмова від вживання наркотиків залишається найефективнішою стратегією профілактики ВІЛ-інфекції серед ЛВІН, реалізувати та підтримувати такий підхід надзвичайно складно, особливо в країнах із високим рівнем поширеності наркоманії. У зв'язку з цим акцент робиться на більш реалістичних і доказово ефективних профілактичних інтервенціях. До основних біомедичних заходів профілактики серед ЛВІН належать: ПОШ, ЗПТ та ін. [25]. Метааналіз 13 систематичних оглядів, що включали 133 відповідні унікальні дослідження, результати яких опубліковані у період 1989-2012 рр. довели ефективність ПОШ не тільки щодо профілактики ВІЛ, але й інших інфекцій, що передаються штучним парентеральним шляхом [26].

Наступною важливою профілактичною програмою серед ЛВІН є ЗПТ з використанням антагоністів опіоїдів - метадону або бупренорфіну [49, 50]. ЗПТ має доведену ефективність не тільки у зниженні споживання ін'єкційних наркотиків та тим самим в обмеженні ризику передавання ВІЛ, але й покращує доступ і прихильність ВІЛ-позитивних ЛВІН до АРТ, зменшує випадки передозування і пов'язаної з ним смертності, знижує злочинну активність і загалом поліпшує фізичне та психічне здоров'я [27]. Із 2020 р. в Україні програма ЗПТ офіційно включена до переліку медичних послуг, гарантованих державою. Вона реалізується в межах програми медичних гарантій під назвою: «Лікування осіб із психічними та поведінковими розладами внаслідок вживання опіоїдів за допомогою

препаратів замісної підтримувальної терапії» [28].

Порівняння соціальних детермінант здоров'я та клінічних результатів між ВІЛ-позитивними особами ЛВІН, і ВІЛ-позитивними особами, які не вживають наркотики ін'єкційним шляхом має важливе значення щодо визначення токсичного впливу опіоїдних наркотичних речовин на перебіг ВІЛ і на ефективність профілактичних програм у цій групі [29]. Зазначене підтверджується численними дослідженнями, які показали що ЛЖВ, які отримували ЗПТ, рівень CD4 підвищувався, порівняно з тими, хто продовжував ін'єкційне введення опіоїдів. Крім того, серед ЛЖВ, у яких була стабільно негативна опіоїдна токсикологія відмічено кращі показники вірусного пригнічення та інші позитивні зміни біомаркерів здоров'я, порівняно з тими, у кого мала місце постійна позитивна опіоїдна токсикологія [30].

6. Антиретровірусна терапія (АРТ) як стратегія профілактики ВІЛ-інфекції

Прорив у боротьбі з ВІЛ-інфекцією став можливим завдяки впровадженню АРТ, яка трансформувала її з фатального діагнозу у хронічне, контрольоване захворювання. АРТ, за умов дотримання режиму лікування, ефективно пригнічує реплікацію ВІЛ до наднизьких рівнів, що дозволяє зберігати та відновлювати функції імунної системи та зменшувати ризик передачі вірусу [31]. Висока ефективність АРТ розширила можливість її використання для профілактики вертикальної передачі ВІЛ від матері до дитини, до та після контактної передачі.

6.1. Профілактика вертикальної трансмісії ВІЛ

Призначення АРТ вагітній, що інфікована ВІЛ, дозволяє практично повністю усунути ризик інфікування новонародженого, знижуючи його до нуля. На сьогодні існує кілька схем АРТ, рекомендованих для вагітних з метою запобігання вертикальній трансмісії. Наукові дослідження доводять, що ступінь ризику інфікування новонародженого залежить передусім від ВН у матері, тривалості прийому АРТ, а також рівня прихильності до лікування [33].

Рання діагностика ВІЛ-інфекції у вагітних (через дво- або триразове тестування), своєчасне призначення АРТ, пріоритет штучного вигодовування, а також соціальна та медична підтримка ВІЛ-інфікованих жінок є

комплексом заходів, що забезпечують ефективну профілактику інфікування новонароджених.

6.2. ПКП: захист від ВІЛ після ризикованого контакту

Численними дослідженнями доведено безпечність та ефективність ПКП – медикamentозного втручання з ретроспективним підходом, спрямованого на запобігання інфекції у тих, хто нещодавно (до 72 годин) зазнав ризику інфікування ВІЛ. ПКП використовується в усьому світі після професійного контакту (з кров'ю чи іншими біологічними рідинами, що містять кров), або непрофесійного контакту (переважно сексуального характеру чи вживання ін'єкційних наркотиків). Доведено, що ПКП знижує ризик передачі ВІЛ не менше ніж на 80% при правильному використанні схем прийому АРП [34].

Основна гіпотеза, що лежить в основі ПКП, полягає в тому, що своєчасне призначення антиретровірусних препаратів (АРП) у межах критичного терапевтичного вікна дозволяє пригнічувати ранню реплікацію вірусу, запобігати його системному поширенню та забезпечити час для активації ефективної клітинної імунної відповіді організму. Вважають, що дендритні клітини слизових та шкіри є початковою мішенню для ВІЛ. Ці дані свідчать про те, що АРТ, призначена якомога раніше після контакту, у поєднанні з клітинним імунітетом може запобігти системній ВІЛ-інфекції. Цей профілактичний ефект спричинений пригніченням проліферації вірусу в дендритних клітинах шкіри або в Т-клітинах регіонарних лімфатичних вузлів і сприяти обмеженню інфекційного процесу у місці вхідних воріт.

ПКП вперше використано після професійного контакту з ВІЛ наприкінці 1980-х років у США [35], а у 1990 р. CDC (США) розроблено рекомендації для ПКП після професійного контакту, надалі ПКП було поширено на непрофесійні контакти. Дієвість ПКП демонструє досвід США, де вдалося зменшити кількість випадків професійного зараження менше 1 випадку на рік порівняно з періодом 2000-2014 рр., коли було зареєстровано 163 випадки інфікування медичних працівників ВІЛ.

Використання ПКП для захисту медичних працівників пов'язано з тим, що вони

піддаються підвищеному ризику інфікування ВІЛ та іншими інфекціями. Результати опитування понад майже 21 тис. медсестер показали, що більше половини (52,1%) з них зазнавали професійного ризику інфікування [36]. Дослідження, яке включало 108 респондентів, показало, що аварійні ситуації від уколу голкою були найпоширенішим шляхом зараження, які становили 27,7% від усіх професійних інфікувань, попадання біологічних рідин на слизові - 19,1%, контакт з пошкодженою шкірою - 5,5%), поріз гострими предметами - 5,1%. Цікавим є той факт, що 69-84 % професійних контактів можна було запобігти завдяки використанню засобів індивідуального захисту (рукавички, щитки для обличчя, водонепроникні халати) [37].

Непрофесійне зараження ВІЛ – це будь-який тип зараження поза робочим місцем [36]. У випадку професійного і непрофесійного контакту важливо оцінити ризик інфікування. Ризик передачі може бути високим, середнім або низьким, що залежить від багатьох факторів. ПКП призначають при середньому і високому ризику зараження [38].

Суттєвий вплив на величину ризику має тип контакту. Так, розрахунковий ризик інфікування на 10 000 контактів із інфікованою людиною при рецептивному анальному статевому акті становить 50, рецептивно пенісно-вагінальному статевому акті – 10, рецептивно оральному статевому акті - 1. Найвищий ризик передачі ВІЛ при переливанні інфікованої крові – 9 000 та при спільному використанні голок ЛВІН – 67 [38]. Вирішення питання про призначення ПКП, починається з визначення ВІЛ-статусу не тільки джерела інфекції, але й того хто зазнав впливу фактору ризику. Останніми роками ВІЛ-статус не завжди є підставою для призначення ПКП. Оскільки ЛЖВ, яка отримує АРТ і має нещодавно задокументоване невизначене ВН (<200 копій/мл протягом більше 6 місяців), несе нульовий або незначний ризик передачі ВІЛ статевим шляхом [39].

Незважаючи на високу ефективність ПКП показники охоплення та завершення ПКП є недостатніми [40]. Так, за даними одного із досліджень більше третини (34,6%) медичних працівників, ніколи не повідомляли керівнику про аварійну ситуацію. Найпоширенішими причинами замовчування інформації були: не

можливість визначення ВІЛ-статусу пацієнта (потенційного джерела інфекції) (43,6%), ускладнений алгоритм звітування (24,6%) та байдуже ставлення до інфікування (16,9%). Медсестри, які працювали понад 8 годин на день, мали вищий ризик професійного контакту (OR 1,199, 95% ДІ від 1,130 до 1,272, $P < 0,001$ відповідно). Існують проблеми в обізнаності медичного персоналу з питань професійних ризиків інфікування і можливостей ПКП. У той же час, інформованість медичних працівників щодо ПКП не завжди гарантує адекватного прийому АРП. Так, серед тих, хто отримував ПКП, 21 (26,6%) не завершили ПКП, 15 (71,4%) припинили через побічні ефекти, 1 (4,76%) вважав, що лікування було достатнім, а 1 (4,76%) сумнівався в ефективності препарату [40]. Низьким є рівень обізнаності про ПКП серед населення КГ, серед яких 12,5% не знали про ПКП, 43,5% знали, але не зверталися за ПКП [41]. Побічні ефекти АРП стали основною причиною відмови від ПКП більше як у 50 % осіб після сексуального насильства [42].

Таким чином, ПКП є ефективною і безпечною профілактикою професійних і непрофесійних інфікувань серед дітей і дорослих. Низька обізнаність про ПКП, недостатній доступ до АРП для швидкого початку ПКП вимагають розробки нових стратегій розширення охоплення ПКП особливо осіб з ризикованою поведінкою із КГ.

6.3. ДКП: захист від ВІЛ до ризикованого контакту

ДКП передбачає застосування АРП ВІЛ-негативними особами з метою зниження ймовірності інфікування ВІЛ. Значна кількість країн поступово інтегрувала цю інтервенцію у свої національні політики. Станом на тепер, 180 країн світу включили ДКП до національних клінічних настанов, а 120 країн надали звітні дані щодо охоплення населення цією послугою [43]. Водночас експерти наголошують, що впровадження ДКП не повинно витіснити або підміняти собою інші перевірені та ефективні заходи профілактики ВІЛ-інфекції. ДКП має бути інтегрована у вже існуючу систему медичних та профілактичних послуг [44]. ДКП розроблено як додатковий засіб попередження ВІЛ-інфекції для осіб із високим ризиком зараження [44].

Застосування ДКП дозволяло зменши-

ти ризик інфікування в середньому на 51% порівняно з плацебо. Водночас у рамках програм комбінованої профілактики ефективність ДКП може досягати 90-99% [45]. Результати подвійного сліпого рандомізованого контрольованого дослідження за участю понад 6000 учасників підтвердили доцільність застосування ДКП за потребою серед цисгендерних чоловіків, які мають сексуальні контакти з чоловіками, за наявності ризикованої поведінки [46].

На ефективність ДКП впливає низка факторів, серед яких провідне значення має прихильність до прийому препаратів. Залежність профілактичного ефекту ДКП від прихильності доведено в дослідженні з використанням методу метарегресійного аналізу. Для кількісного аналізу прихильність стратифікували за концентрацією лікарських засобів у сироватці крові користувачів. Висока прихильність визначалась при виявленні препаратів у крові понад 70%, що відповідало рівню самозвіту про прийом ДКП понад 80%. У цій групі спостерігали найвищу ефективність ДКП. Помірна прихильність: (виявлення препаратів на рівні 41-70%) також асоціювалася зі значним зниженням ризику ВІЛ-інфікування. Низька прихильність: (виявлення препаратів <40%) не демонструвала статистично достовірного ефекту профілактики [47]. Отримані висновки підтверджені у дослідженнях, проведених у країнах із високим тягарем ВІЛ – Ботсвані, Південно-Африканській Республіці, Таїланді, США – де була підтверджена тісна залежність ефективності ДКП від належної прихильності до режиму прийому препаратів [48]. Серйозним викликом щодо прихильності є молодь віком до 25 років [197]. На ефективність ДКП впливає тип контакту. Так, при ректальних статевих контактах відносний ризик інфікування серед користувачів ДКП становив 0,34 (95% ДІ: 0,15–0,80), а при вагінальних або пенісно-вагінальних контактах – 0,54 (95% ДІ: 0,32–0,90) [47]. Парентеральний шлях передачі ВІЛ у рамках зазначених досліджень не аналізувався через значну гетерогенність ризиків серед ЛВІН: спільне використання голок, ризикована сексуальна поведінка, численні статеві партнери та ін., що ускладнювало інтерпретацію результатів. Проте, навіть за таких обставин наявні дані демонструють стабільну ефективність ДКП незалежно від шляху передачі інфекції, за умови належної прихильності

до терапії.

До рекомендованих лікарських засобів для пероральної ДКП належить фіксована комбінація тенофовіру дизопроксил фумарату (TDF, 300 мг) та емтрицитабіну (FTC, 200 мг), яка може застосовуватися у двох схемах: щоденній та за потребою (on-demand) [47]. Щоденна схема ДКП рекомендована всім особам, що мають високий ризик інфікування ВІЛ, зокрема й особам із супутнім хронічним вірусним гепатитом В. Схема за потребою рекомендована, переважно, для цисгендерних ЧСЧ з частотою ризикованої поведінки менше двох разів на тиждень, і які здатні завчасно планувати або відтермінувати статевий акт щонайменше на 2 години. Таким чином, вибір схеми ДКП базується на індивідуальному профілі ризику пацієнта, частоті статевих контактів, можливості дотримання режиму лікування та супутній патології [47].

Одним із перспективних напрямів у розширенні доступу до ДКП є застосування пролонгованої ін'єкційної форми каботегравіру. У багатоцентровому подвійно сліпому рандомізованому контрольованому дослідженні за участю понад 4500 ВІЛ-негативних цисгендерних чоловіків та трансгендерних жінок та ЧСЧ, встановлено, що введення каботегравіру раз на 8 тижнів забезпечує достовірно вищий рівень профілактичної ефективності порівняно зі щоденним пероральним прийомом комбінації TDF/FTC [49]. Ефективність каботегравіру також підтверджено в іншому дослідженні, яке охоплювало жінок у країнах південної Сахари [50].

Безпечність застосування ДКП на основі TDF та FTC підтверджена багатьма клінічними дослідженнями та метааналізами [47]. Один із метааналізів десяти рандомізованих контрольованих досліджень, у яких порівнювали групу осіб, що отримували ДКП, з контрольною групою, яка приймала плацебо, не виявив статистично достовірних відмінностей у частоті побічних явищ. При цьому враховувалися такі фактори, як шлях передачі ВІЛ, рівень прихильності, стать, схема і режим прийому препаратів, доза, а також вік респондентів. Інші дослідники засвідчили наявність незначних субклінічних змін з боку функції нирок та мінеральної щільності кісткової тканини в осіб, які тривалий час приймали ДКП [51]. Проте ці зміни не мали клінічного зна-

чення, не супроводжувалися симптомами та не прогресували з часом. Найчастішими побічними реакціями, які виникали переважно у перші тижні прийому ДКП, були симптоми з боку ШКТ – нудота, блювання, дискомфорт або болі у животі. Частота цих симптомів не перевищувала 10% серед користувачів ДКП і, як правило, не потребувала відміни профілактики. Загалом, наявна доказова база підтверджує сприятливий профіль безпеки ДКП та свідчить про добру переносимість, високу ефективність даної стратегії профілактики ВІЛ-інфекції.

ВІЛ відрізняється здатністю швидко набувати стійкості до АРП, що зумовлює необхідність ретельного моніторингу мутацій його медикаментозної резистентності. За результатами низки досліджень, загальний ризик розвитку стійкості до АРП у контексті ДКП є низьким [47]. У популяції майже 10 тисяч користувачів ДКП мутації, асоційовані зі стійкістю до FTC або TDF, були виявлені лише у 11 осіб. Із них 7 мали гостру стадію ВІЛ-інфекції на момент початку ДКП, тобто інфікування вже відбулося до старту профілактики [47]. Поширеність резистентності серед ЛЖВ, і користувачів ДКП є порівнянною. Водночас математичне моделювання доводить, що навіть за умови формування резистентності до FTC, кожен такий випадок компенсується попередженням від 8 до 50 випадків інфікування ВІЛ. Систематичний огляд 2019 р. також підтвердив, що резистентність до АРП є рідкісним явищем. При цьому високий рівень прихильності до ДКП значно знижує ймовірність інфікування навіть після контакту з ВІЛ-позитивним партнером [52].

Оскільки ДКП може взаємодіяти з гормональними засобами, особливий інтерес становило вивчення її впливу на гормональну контрацепцію, перебіг вагітності та здоров'я матері й дитини. У низці досліджень зафіксовано незначне зростання кількості випадків настання вагітності серед жінок, які одночасно приймали пероральні контрацептиви та ДКП. Водночас відсутні переконливі дані про підвищення ризику небажаних реакцій на ДКП під час вагітності [53].

Початкове впровадження програм ДКП супроводжувалося дискусіями щодо можливого підвищення сексуального ризику серед її користувачів, зокрема щодо зменшення ча-

стоти використання презервативів або збільшення кількості сексуальних партнерів. Однак результати клінічних та когортних досліджень не підтвердили ці припущення. На момент впровадження ДКП не було виявлено достовірних доказів, що її використання призводить до зростання частоти ризикованої сексуальної поведінки [54]. Більше того, окремі автори наголошують на позитивному впливі ДКП: реципієнти ДКП частіше звертаються до медичних установ, отримують доступ до супутніх профілактичних, соціальних і консультативних послуг, а також демонструють вищу прихильність до власного здоров'я. Водночас зменшуються рівні стигматизації та ізоляції ключових груп [55].

Розширення програм ДКП через ширше охоплення цільових груп, інформування щодо безпечності, ефективності, сумісності з іншими лікарськими засобами та зменшення стигматизації може сприяти більш широкому впровадженню профілактики. Крім того, інтеграція ДКП у первинну медико-санітарну допомогу, забезпечення її на рівні аптек, громадських організацій, а також впровадження різних режимів прийому (щоденного або за потреби) здатні зменшити витрати і зробити послугу більш доступною.

7. Поведінкові заходи у структурі комбінованої профілактики

Результати наукових досліджень свідчать, що профілактичні заходи, спрямовані на зміну поведінки, можуть суттєво знизити частоту потенційних випадків передачі інфекції [56]. Серед поведінкових програм особливу роль відіграє інформування та просвітництво у цільових групах населення. Поведінкові профілактичні програми передбачають використання різних комунікаційних підходів, адаптованих до потреб конкретних цільових груп населення [54].

Особливої уваги потребує розробка та впровадження ефективних методик підвищення обізнаності, мотивації та прихильності до ДКП серед ТГ, адже відповідні дослідження залишаються обмеженими. Для підлітків поширеною формою просвітницької роботи є шкільні програми сексуальної освіти, тоді як для КГ – методи консультування за підходом «рівний-рівному» та міжособистісне мотиваційне консультування з метою формування безпечної поведінки [52].

Профілактичні заходи спрямовані на запобігання ризикованій поведінці та формування навичок безпечної поведінки включають: інформування про шкідливі наслідки ризикованої сексуальної поведінки; просування більш безпечних практик вживання наркотиків (участь у ПОШ, ЗПТ); заохочення до пізнішого початку статевого життя; правильне та постійне використання чоловічих і жіночих презервативів; тестування на ВІЛ та інші інфекції, що передаються парентеральним шляхом; підвищення обізнаності про власний та партнерський ВІЛ-статус; інформування про можливість ДКП та ПКП, АРТ та запобігання вертикальній передачі ВІЛ [54].

Програми інформування та просвітництва щодо ВІЛ реалізують через використання сучасних комунікаційних дистанційних технологій, а саме соціальних мереж, мобільних додатків, які є особливо ефективними серед груп із підвищеним рівнем стигми та дискримінації – серед ЧСЧ, ЛВІН, РКС, ТГ [56].

8. Структурні заходи у програмах комплексної профілактики ВІЛ

Структурні інтервенції, що входять до складу комбінованої профілактики ВІЛ, спрямовані на усунення системних бар'єрів з метою підвищення охоплення профілактичними заходами, тестуванням і лікуванням населення КГ [57]. Ці заходи мають на меті вирішення критичних соціальних, правових і політичних проблем, які сприяють поширенню ВІЛ. До них належать: проведення законодавчих і політичних реформ, зокрема декриміналізація окремих форм поведінки (вживання наркотиків, надання сексуальних послуг за винагороду, одностатеві стосунки тощо); реалізація програм зі зниження стигми та дискримінації, зокрема у сфері охорони здоров'я; просування ґендерної рівності та протидія ґендерно зумовленому насильству й насильству щодо представників КГ; впровадження додаткових підтримуючих заходів, спрямованих на покращення доступу до лікування, формування прихильності до терапії, утримання у системі догляду та активне залучення спільнот до процесів профілактики та підтримки та ін. [58].

Приблизно 95% трильйонів доларів, які США витрачають на охорону здоров'я, йдуть на прямі медичні послуги, і лише 5% виділяється на підходи до профілактики населення [58]. Інший аспект фінансування полягає в

організації розподілу коштів. Переважно зосереджують як інтелектуальні, так і фінансові ресурси на індивідуальних результатах, а не на спільному впливі чи горизонтальній інтеграції послуг. ВІЛ не єдина проблема для здоров'я населення КГ. Виявлення та вплив на загальні причини різних проблем зі здоров'ям було б більш ефективним підходом до громадського здоров'я з точки зору розподілу ресурсів та зміцнення здоров'я.

Таким чином, серед структурних компонентів комбінованої профілактики ВІЛ ключову роль відіграють підтримуюче законодавство, політичні та фінансові гарантії [58].

Висновок

Аналіз сучасної наукової літератури засвідчує значний прогрес у розробці та впровадженні профілактичних стратегій протидії ВІЛ-інфекції. Традиційні підходи, зокрема інформаційно-освітні кампанії, ЗПТ, ПОШ, консультування і тестування та ін. довели свою ефективність у зниженні темпів поширення захворювання. Проте, незважаючи на ці досягнення, показники первинного інфікування залишаються стабільно високими серед представників КГ, що свідчить про необхідність посилення біомедичних профілактичних втручань.

У цьому контексті ДКП розглядається як науково обґрунтований та доказово ефективний інструмент, який здатен значно зменшити ризик інфікування ВІЛ за умов належної прихильності до прийому препаратів та супровідних послуг. З огляду на це, інтеграція ДКП у національні програми профілактики ВІЛ поряд з іншими заходами профілактики є не лише доцільною, а й критично необхідною, особливо в умовах високого епідемічного тиску та обмежених ресурсів. Особливу увагу слід приділяти створенню доступної, пацієнт-орієнтованої моделі впровадження, адаптованої до потреб ключових популяцій - ЧСЧ, осіб із дискордантних пар, РКС, ЛВІН тощо.

Таким чином, сучасна парадигма протидії ВІЛ-інфекції повинна передбачати широке впровадження профілактичних заходів як невід'ємного компоненту комплексної відповіді на епідемію.

References/Література

1. UNAIDS. Global HIV & AIDS statistics - Fact sheet. 2021.
2. ВІЛ-ІНФЕКЦІЯ В УКРАЇНІ Інформаційний бюлетень № 53 (2022), №54 (2023), №55 (2024)

3. Guidelines: updated recommendations on HIV prevention, infant diagnosis, antiretroviral initiation and monitoring. Geneva: World Health Organization
4. Combination HIV Prevention: Tailoring and Coordinating Biomedical, Behavioural and Structural Strategies to Reduce New HIV Infections //UNAIDS – JC2007 - 2010. - Joint United Nations Programme on HIV/AIDS.
5. Bozzani F.M., Terris-Prestholt F., Quaife M. et al. Costs and Cost-Effectiveness of Biomedical, Non-Surgical HIV Prevention Interventions: A Systematic Literature Review. - Pharmacoeconomics. - 2023 №41(5). P.467-480.
6. Mustanski B., Macapagal K., Li D.H. et al. Effectiveness of the smart program: Stepped-care HIV prevention for gay and bisexual adolescent boys. - Health Psychol. – 2025. - № 44(3)P. 321-331. doi: 10.1037/hea0001471.
7. Emmanuel G.O., Sanni O.F., Roger A. et al. Improving HIV Prevention for Key Populations in Nigeria: Insights on Access, Barriers, Stigma, and Service Utilization. - Int J MCH AIDS. - 2025 № 14:e005.
8. Mastro T.D., Bateganya M., Mahler H. The need to optimize human immunodeficiency virus test-and-treat programs in Africa. //J. Infect. Dis. – 2021. - № 223. – P.117–1119.
9. Chamie G., Napierala S., Agot K., Thirumurthy H. HIV testing approaches to reach the first UNAIDS 95% target in sub-Saharan Africa. //Lancet HIV. – 2021. - № 8. – P.225-236.
10. Grabowski M.K., Patel E.U., Nakigozi G. et al. Prevalence and predictors of persistent human immunodeficiency virus viremia and viral rebound after universal test and treat: a population-based study. //J. Infect. Dis. – 2021. - № 223. – P.1150–1160.
11. UNAIDS. End inequalities. End AIDS. Global AIDS strategy 2021-2026. Geneva: UNAIDS; 2021.
12. Delaney K.P., DiNenno E.A. HIV Testing Strategies for Health Departments to End the Epidemic in the U.S. //Am. J. Prev. Med. – 2021 - № 61(5 Suppl 1). P.6-15.
13. Swendeman D., Rotheram-Borus M.J., Arnold E.M. et al. Optimal strategies to improve uptake of and adherence to HIV prevention among young people at risk for HIV acquisition in the USA (ATN 149): a randomised, controlled, factorial trial. Adolescent HIV Medicine Trials Network (ATN) CARES Study Team. //Lancet Digit Health. – 2024. № 6(3):e187-e200.
14. Порядок проведення тестування на ВІЛ-інфекцію та забезпечення якості досліджень, затверджений наказом МОЗ України від 05.04.2019 № 794 «Про удосконалення системи управління якістю лабораторних досліджень у сфері протидії ВІЛ-інфекції/CHІДу»

15. Agyemang E.A., Kim A.A., Dobbs T. et al. Performance of a novel rapid test for recent HIV infection among newly-diagnosed pregnant adolescent girls and young women in four high-HIV-prevalence districts-Malawi, 2017-2018. // PLoS One. - 2022 № 17(2):e0262071.
16. Dzinamarira T., Nachipo B., Masukume G. Community-based HIV testing and counselling: A valuable strategy for expanding access to HIV prevention and treatment services in hard-to-reach populations. // BMC Infectious Diseases - 2022. - №22(1). - P.134.
17. Bogart L.M., Kgotlaetsile K., Phaladze N., Mosepele M. HIV self-testing may overcome stigma and other barriers to HIV testing among higher-socioeconomic status men in Botswana: A qualitative study. //Afr. J. AIDS Res. - 2021. - № 20(4). - P.297-306.
18. Powers K.A., Kretzschmar M.E., Miller W.C., Cohen M.S. Impact of early-stage HIV transmission on treatment as prevention. //Proc. Natl. Acad. Sci. USA - 2014. - №111. - P.15867-15868.
19. Stannah J., Flores Anato J.L., Pickles M. et al. From conceptualising to modelling structural determinants and interventions in HIV transmission dynamics models: a scoping review and methodological framework for evidence-based analyses.//BMC Med. - 2024. - № 22(1) - P. 404.
20. Beksinska M., Nkosi P., Mabude Z. et al. Lessons from the evaluation of the South African National Female Condom Programme. //PLoS One. - 2020. №15(8):e0236984.
21. Nyoni P., James N. Condom use and risk factors of inconsistent or low use of the condoms during heterosexual anal intercourse in sub-Saharan Africa: a scoping review //Afr. Health. Sci. - 2022 № 22(1). - P.11-20.
22. Sharoda Dasgupta, Yunfeng Tie, Ansley Lemons-Lyn et al.HIV-positive persons who inject drugs experience poor health outcomes and unmet needs for care services //AIDS Care. - 2022. № 33(9). - P.1146-1154.
23. Lin L.A., Bohnert A.S., Blow F.C. et al. Polysubstance use and association with opioid use disorder treatment in the US Veterans Health Administration //Addiction. - 2021. -№116 (1). - P.96-104.
24. Jenny Iversen, Salman ul H Qureshi, Malika Zafar HIV incidence and associated risk factors in female spouses of men who inject drugs in Pakistan //Harm Reduct J. - 2021. № 18. - P. 51-55.
25. Davidson P., Chakrabarti P., Marquesenc M. Impacts of mandated data collection on syringe distribution programs in the United States // International Journal of Drug Policy. - 2020. - № 79. - P. 725-733.
26. Kweyu K.Z., Owuor R.A., Mwita C.C. Needle and syringe programs for reducing blood-borne diseases among people who inject drugs in sub-Saharan Africa: a scoping review protocol //JBI Evid. Synth. - 2022. - № 20(10). P.2512-2518.
27. Chen T., Zhao M. Meeting the challenges of opioid dependence in China: experience of opioid agonist treatment //Curr Opin Psychiatry. - 2019. - № 32(4). - P.282-287.
28. UNAIDS. End inequalities. End AIDS. Global AIDS strategy 2021-2026. Geneva: UNAIDS; 2021.
29. Sharoda Dasgupta, Yunfeng Tie, Ansley Lemons-Lyn et al.HIV-positive persons who inject drugs experience poor health outcomes and unmet needs for care services //AIDS Care. - 2022. № 33(9). - P.1146-1154.
30. Lin L.A., Bohnert A.S., Blow F.C. et al. Polysubstance use and association with opioid use disorder treatment in the US Veterans Health Administration //Addiction. - 2021. -№116 (1). - P.96-104.
31. Havlir D., Lockman S., Ayles H., et al. UT3 Consortium. What do the Universal Test and Treat trials tell us about the path to HIV epidemic control? //J. Int. AIDS Soc. - 2020. - №23.- 254-258.
32. Lallemand M., Amzal B., Sripan P. et al. Perinatal Antiretroviral Intensification to Prevent Intrapartum HIV Transmission When Antenatal Antiretroviral Therapy Is Initiated Less Than 8 Weeks Before Delivery //J. Acquir Immune Defic Syndr. -2020. - № 84(3). - P.313-322.
33. Fernández-Luis S., Lain M.G., Serna-Pascual M. et al. Optimizing the World Health Organization algorithm for HIV vertical transmission risk assessment by adding maternal self-reported antiretroviral therapy adherence. //BMC Public Health. - 2022. - № 22 (1). - P.1312.
34. Tekalign T., Awoke N., Eshetu K. et al. HIV/AIDS post-exposure prophylaxis knowledge and uptake among health professionals in Africa: Systematic review and meta-analysis. //HIV Med. - 2022. - №23(8). - P. 811-824.
35. Centers for Disease Control and Prevention. Public Health Service statement on management of occupational exposure to human immunodeficiency virus, including considerations regarding zidovudine postexposure use. //MMWR Recomm Rep. - 1990. - № 39. - P.1-14.
36. Zhang L., Li Q., Guan L. et al. Prevalence and influence factors of occupational exposure to blood and body fluids in registered Chinese nurses: a national cross-sectional study. //BMC Nurs. - 2022 . - № 21(1) . - P.298-303.
37. Tanner M.R., O'Shea J.G., Byrd K.M. et al.// MMWR Recomm Rep. - 2025. - №8;74(1):1-56. doi: 10.15585/mmwr.rr7401a1.Antiretroviral

- Postexposure Prophylaxis After Sexual, Injection Drug Use, or Other Nonoccupational Exposure to HIV - CDC Recommendations, United States, 2025.
38. Hillier M., El-Baba M., Owen J.R.M. Just the facts: Non-occupational HIV post-exposure prophylaxis. //CJEM. – 2021. - №23(2). – P.150-152.
39. Tanner M.R., O'Shea J.G., Byrd K.M. et al. Antiretroviral Postexposure Prophylaxis After Sexual, Injection Drug Use, or Other Nonoccupational Exposure to HIV - CDC Recommendations, United States, 2025. //MMWR Recomm Rep. - 2025 № 74(1). – P.1-56.
40. Davey J.D., Pintye J., Baeten J.M. et al. Emerging evidence from a systematic review of safety of pre-exposure prophylaxis for pregnant and postpartum women: where are we now and where are we heading? //J Int AIDS Soc. - 2020. - № 23. - P.254-260.
41. John S.A., Quinn K.G., Pleuhs B. et al. HIV Post-Exposure Prophylaxis (PEP) Awareness and Non-Occupational PEP (nPEP) Prescribing History Among U.S. Healthcare Providers. //AIDS Behav. - 2020. - №24(11). – P.3124-3131.
42. Inciarte A., Leal L., Masfarre L., et al. Post-exposure prophylaxis for HIV infection in sexual assault victims. //HIV Med. 2020 Jan; №21(1). – P.43-52.
43. McCormick C.D., Sullivan P.S., Qato D.M. Adherence to HIV Pre-Exposure Prophylaxis Testing Guidelines in the United States //AIDS Patient Care STDS. – 2023. №37(7). – P.337-350.
44. Guidance on oral pre-exposure prophylaxis (PrEP) for serodiscordant couples, men and transgender women who have sex with men at high risk of HIV: recommendations for use in the context of demonstration projects. Geneva: World Health Organization; 2012 (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/75188>, accessed 1 June 2021).
45. Schaefer R., Schmidt H.M., Ravasi G. et al. Global adoption of guidelines on and use of oral pre-exposure prophylaxis (PrEP): current situation and future projects. //Lancet HIV. - 2021. - №8(8). - P.502-510.
46. Molina J-M., Ghosn J., Assoumou L. et al. Daily and on-demand HIV pre-exposure prophylaxis with emtricitabine and tenofovir disoproxil (ANRS PREVENIR): a prospective observational cohort study //Lancet HIV. - 2022. - № 9. - P.554-562.
47. WHO implementation tool for pre-exposure prophylaxis of HIV infection. Geneva: World Health Organization; 2017 (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/255890>, accessed 1 June 2021)
48. Baeten J., Heffron R., Kidoguchi L. et al. Partners Demonstration Project Team. Near elimination of HIV transmission in a demonstration project of PrEP and ART. 22nd Conference on Retroviruses and Opportunistic Infections, Seattle, WA, USA, 23–26 February 2015.
49. Schaefer R., Amparo da Costa Leite P., Silva R. et al. Kidney function in oral pre-exposure prophylaxis users: a systematic literature review and individual patient data meta-analysis. //Lancet HIV. - 2022 - № 9(4).- P. 242-253.
50. Delany-Moretlwe S., Hughes J.P., Bock P. et al. Cabotegravir for the prevention of HIV-1 in women: results from HPTN 084. //N Engl J Med. – 2022. - №386(7). – P.608-620.
51. Petrucci KCS, Bana-da-Silva DC, Val F Kidney function and daily emtricitabine/ tenofovir disoproxil fumarate pre-exposure prophylaxis against HIV: results from the real-life multicentric demonstrative project PrEP Brazil //AIDS Res Ther. - 2022 №19(1):e12.
52. Rachman B.E., Khairunisa S.Q., Wungu C.D.K. et al. Low clinical impact of HIV drug resistance mutations in oral pre-exposure prophylaxis: a systematic review and meta-analysis. //AIDS Res Ther. – 2024. - № 21(1):e37.
53. Pintye J. HIV Pre-exposure Prophylaxis (PrEP) during Pregnancy and Lactation. //MCN Am J Matern Child Nurs. – 2024. - № 49(6):357. doi: 10.1097/NMC.0000000000001052.
54. Holt M., Broady T.R., Mao L. et al. Increasing preexposure prophylaxis use and 'net prevention coverage' in behavioural surveillance of Australian gay and bisexual men. //AIDS. - 2021. - № 35. - P.835-840.
55. Quaife M., MacGregor L., Ong J.J., Gafos M. et al. Risk compensation and sexually transmitted infection incidence in PrEP programmes. //Lancet HIV. - 2020. - № 7. - P.222-233.
56. Nahum-Shani I., Naar S. Digital Adaptive Behavioral Interventions to Improve HIV Prevention and Care: Innovations in Intervention Approach and Experimental Design.//Curr HIV/AIDS Rep. - 2023 № 20(6):502-512.
57. Phillips G., McCuskey D., Ruprecht M.M., Curry C.W., Felt D. Structural Interventions for HIV Prevention and Care Among US Men Who Have Sex with Men: A Systematic Review of Evidence, Gaps, and Future Priorities /AIDS Behav. – 2021. - № 25(9).- P.2907-2919.
58. Guidelines: updated recommendations on HIV prevention, infant diagnosis, antiretroviral initiation and monitoring. Geneva: World Health Organization; 2021

*Вперше надійшла до редакції 29.07.2025 р.
Рекомендована до друку на засіданні
редакційної колегії після рецензування*