

APPLICATION OF COMPUTER PROGRAM SPECTRUM/EPP
TO ESTIMATE THE SIZE PEOPLE LIVING WITH HIVI.V. Kuzin^{1,2}¹DI “L.V. Gromashevsky Institute of epidemiology and infectious diseases NAMS Ukraine”, Kiev²DI “Ukrainian Center for Socially Dangerous Disease Control of the Ministry of Health of Ukraine”, Kiev

The results of the estimate number of people living with HIV at the beginning of 2013 using the computer program Spectrum/EPP are presented in the article. It was done the modeling of development of epidemic process on national and regional levels for long term.

Key words: HIV-infection, the epidemic process, the estimated number of people living with HIV.

УДК 311.172+616–036.22:616.98.578.828+616.6(477)

Т.А. Сергєєва¹, Н.С. Бугаєнко²ЕПІДЕМІЧНА ТЕНДЕНЦІЯ ЗАХВОРЮВАНОСТІ НА ВІЛ-ІНФЕКЦІЮ
ТА ІНФЕКЦІЇ, ЩО ПЕРЕДАЮТЬСЯ СТАТЕВИМ ШЛЯХОМ,
В СУЧАСНИХ УМОВАХ (на прикладі м. Київ)¹ДУ “Інститут епідеміології та інфекційних хвороб ім. Л.В. Громашевського НАМН України”, м. Київ²Міський центр профілактики і боротьби зі СНІД, м. Київ

У статті обговорюються питання щодо динаміки захворюваності та поширеності ВІЛ-інфекції та ІПСШ в загальній популяції населення і в деяких групах ризику в сучасних умовах. Розглянуто фактори, що впливають на епідемічний процес цих інфекцій. Висока інтенсивність прихованого компонента епідемічного процесу, епідеміологічні паралелі і біологічний синергізм між ВІЛ-інфекцією та ІПСШ вимагають загальної стратегії профілактики статевих шляхів передачі збудників. Ефективні форми контролю та профілактики ВІЛ-інфекції та ІПСШ повинні базуватися на аналізі біологічних, соціально-демографічних та поведінкових факторів, що впливають на епідемічний процес, з урахуванням регіональних особливостей.

Ключові слова. ВІЛ-інфекція; інфекції, що передаються статевим шляхом; епідемічний процес; шляхи і фактори передачі.

ВІЛ-інфекція є важливішою соціально значимою хворобою, яку розцінюють як глобальну і складну проблему охорони здоров'я. Відповідно до останніх даних, опублікованих у Доповіді ВООЗ, ЮНІСЕФ, ЮНЕЙДС щодо глобальної відповіді на ВІЛ-інфекцію/СНІД, на кінець 2010 р. кількість ВІЛ-позитивних осіб у світі дорівнювала 34 млн., нових випадків інфекції — 2,7 млн.; від захво-

рювань, пов'язаних зі СНІД, померли 1,8 млн. людей [17].

Незважаючи на чисельність природних і штучних шляхів передачі ВІЛ, сучасні характеристики епідемічного процесу (ЕП) ВІЛ-інфекції дозволяють розглядати її, як інфекцію що передається статевим шляхом (ІПСШ). Результатами досліджень показано, що у разі зараження людини збудниками інших ІПСШ вони відіграють роль кофакторів інфікування або передачі ВІЛ і навпаки. Доведений також безпосередній зв'язок, як у біологічному, так і в поведінковому аспектах між ІПСШ та ВІЛ-інфекцією — так званий “епідеміологічний синергізм” [13]. За оцінками ВООЗ, в світі щороку на ІПСШ бактеріальної та протозойної природи (обумовленими, головним чином, *Treponema pallidum*, *Neisseria gonorrhoeae*, *Chlamydia trachomatis*, *Trichomonas vaginalis*) хворіють понад 340 млн. осіб віком 15–49 років. Мільйони людей страждають також на вірусні ІПСШ, що переважно викликані ВІЛ, вірусами простого герпесу, генітальної папіломи людини та гепатиту В. Фахівці вважають, що в дійсності загальна кількість випадків ІПСШ різного генезу значно більша і наближається до 1 млрд., що в глобальному масштабі є величезним тягарем для здоров'я населення та економіки країн. Вважають,

що соціальні, демографічні та міграційні тенденції сьогодення сприятимуть зростанню кількості населення, яке наражається на ризик ІПСШ [1, 10].

Україна за темпами приросту нових випадків та інтенсивністю ЕП ВІЛ-інфекції займає одне з перших місць серед Європейських країн. На долю нашої країни, поряд з Російською Федерацією, припадає майже 90% від усіх вперше виявлених випадків ВІЛ-інфекції в регіоні Східної Європи та Центральної Азії і найбільша пропорція людей, які живуть з ВІЛ. Не можна оптимістично оцінювати й епідемічну ситуацію з ІПСШ. За даними вітчизняних фахівців, наша країна за рівнем поширеності цих інфекцій також займає одне з провідних місць в Європі, незважаючи на щорічне зниження показників захворюваності, що реєструється, зокрема, на сифіліс, гонорею, трихомоніаз [6, 7].

Враховуючи викладене, мета роботи полягала у визначенні спільних тенденцій у розвитку ЕП та кореляційних зв'язків між захворюваністю на ВІЛ-інфекцію та деякі ІПСШ (сифіліс, гонококова інфекція, трихомоніаз) в м. Києві з урахуванням активності шляхів передачі ВІЛ.

Матеріал і методи. Матеріалами для аналізу динаміки захворюваності на ВІЛ-інфекцію, сифіліс, гонорею та трихомоніаз за період 2005–2012 рр. та ретроспективного епідеміологічного аналізу були звітні та аналітичні дані МОЗ України, ДУ “Український центр контролю за соціально небезпечними хворобами МОЗ України” (Інформаційні бюлетені “ВІЛ-інфекція в Україні” №№ 31–39), оперативна інформація Київського міського центру профілактики і боротьби зі СНІД (КМЦ СНІД). В роботі використаний комплекс описово-оціночних та аналітичних прийомів епідеміологічного методу

дослідження та методів математичної статистики (вирівнювання динамічних рядів методом найменших квадратів, методи рангового, регресійного, кореляційного аналізу).

Результати і обговорення

Основні прояви перебігу ЕП ВІЛ-інфекції у м. Києві у динаміці 2005–2012 рр. характеризувалися помірною тенденцією до зростанням рівня захворюваності, що реєструється, порівняно з попередніми роками (від 39,1 до 46,1 на 100 тис. населення) із середнім річним темпом приросту ($T_{\text{сер.}}$) +1,3%. В цей же час для України також було характерним збільшення кількості нових випадків ВІЛ-інфекції, але темп приросту рівня захворюваності був значно вищим, ніж у м. Києві ($T_{\text{сер.}}$ = +5,8% — виражена тенденція). Якщо до 2008 р. показники захворюваності на ВІЛ-інфекцію в м. Києві перевищували середньоукраїнські, то у 2009–2011 рр. вони були меншими, а в 2012 р. знов вищими за середні по Україні (рис. 1).

За статистичними даними, з-поміж ІПСШ у теперішній час в Україні найчастіше реєструється трихомоніаз, і рівень захворюваності на цю інфекцію, а також “класичні” венеричні хвороби (сифіліс, гонорея) протягом останніх років поступово знижувався, хоча й залишався високим [6]. Відповідно до кількісних параметрів ЕП вказаних інфекцій, в Україні за останні 15 років (1998–2012 рр.) показники захворюваності на сифіліс знизились в 11,8 разу, на гонококову інфекцію — у 3,1 разу, трихомоніаз — у 1,6 разу. Захворюваність на вказані ІПСШ у м. Києві у 2005–2012 рр. була меншою, ніж в Україні (рис. 2). На відміну від позитивної динаміки захворюваності

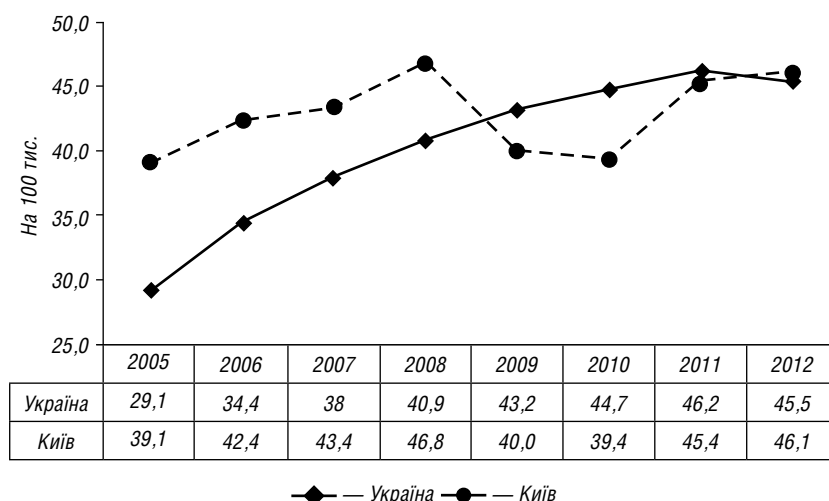


Рисунок 1. Динаміка захворюваності на ВІЛ-інфекцію в Україні та м. Києві (2005–2012 рр.)

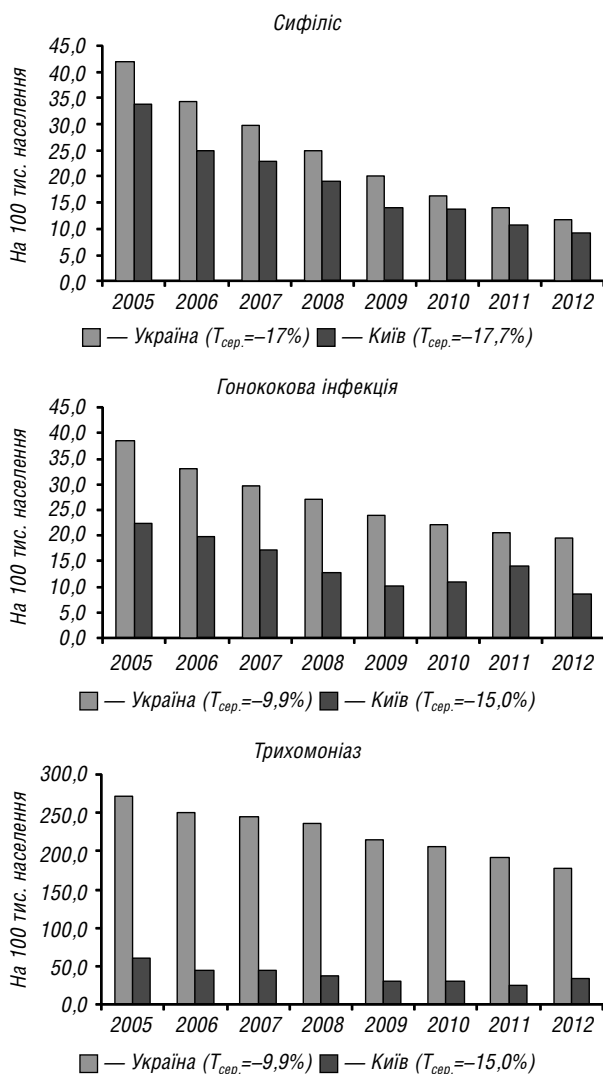


Рисунок 2. Динаміка захворюваності на сифіліс, гонококову інфекцію та трихомоніаз (2005–2012 рр.)

на ВІЛ-інфекцію, при ІПСШ вона знижувалась з вираженими темпами, найшвидше — для сифілісу.

Кореляційна залежність між показниками захворюваності на ВІЛ-інфекцію та обрані ІПСШ у часі в м. Києві знайшла відображення у зворотному зв'язку слабого та середнього ступеня вираженості: ВІЛ-інфекція↔сифіліс — $-0,42$, ВІЛ-інфекція↔гонорея — $-0,30$, ВІЛ-інфекція↔трихомоніаз — $-0,36$. В той же час для України відповідні зв'язки були також зворотними, але сильними — відповідно, $-0,99$, $-0,99$, $-0,94$. Обговорюючи отримані дані, необхідно звернути увагу на певну невідповідність, оскільки ВІЛ та збудники ІПСШ частіше уражають загальні групи ризику та молодь, і вважають, що венеричні хвороби є індикатором поширення ризикованої сексуальної поведінки, кількісні параметри ЕП ІПСШ (частіше говорять про сифіліс) мають корелювати із рів-

нем захворюваності на нові випадки ВІЛ-інфекції. Логічно припустити, що зниження рівня захворюваності на венеричні хвороби має відбутися і на зменшенні пропорції ВІЛ-позитивних осіб серед хворих на ІПСШ. Разом з цим, в Україні протягом аналізованого періоду серед осіб, обстежених на ВІЛ за кодом 104 (тобто, особи, в яких виявлені ІПСШ), частота виявлення нових випадків інфекції практично не змінювалась ($T_{\text{сep.}} = +1,0\%$), а рівень інфікованості в середньому склав 1,5% (від 1,3% у 2010 р. до 1,7% у 2008 р.). Натомість, у м. Києві серед обстежених за вказаним кодом обліку спостерігався суттєвий розкид рівня інфікованості ВІЛ — від 0,6% у 2010 р. до 12,3% у 2012 р., складаючи в середньому 4,2%, що обумовило виражену тенденцію до зростання кількості ВІЛ-позитивних серед обстежених хворих на ІПСШ ($T_{\text{сep.}} = +15,5\%$).

За результатами серологічних досліджень, проведених нами у форматі “пошарового” пошукового скринінгу, в середньому у 4,5% осіб з симптомами ІПСШ, раніше не обстежуваних на ВІЛ, були виявлені специфічні антитіла (табл.). Цілком очевидно, що результати цілеспрямованого скринінгу у певних групах ризику перевищують показники, отримані при рутинному серологічному обстеженні, що необхідно враховувати при оцінці рівня інфікованості різних груп осіб.

В аналітичній оглядовій роботі [9] зібрані переконливі докази, що найважливішими факторами, котрі впливають на поширення ВІЛ-інфекції та ІПСШ на індивідуальному рівні, є соціально-демографічні, поведінкові та біологічні. На популяційному рівні захворюваність може корелювати з різними економічними, демографічними, організаційними та поведінковими характеристиками популяцій. Цілком очевидно, що поширенню ІПСШ сприяють такі соціальні фактори як урбанізація, міграція, рівень матеріального достатку, недоліки у наданні медичної допомоги, розширення можливостей лікування поза офіційної медицини тощо. Не можна також ігнорувати глибокі соціально-економічні зміни, застаріле законодавство, низький рівень фінансування медичної допомоги та протиепідемічної роботи тощо [1, 5].

У наступній роботі ми зробили більший наголос на соціально-демографічних і поведінкових складових. З-поміж демографічних факторів у першу чергу необхідно зупинитися на віковій структурі хворих. В цілому, групи осіб з високим рівнем захворюваності на ІПСШ зазвичай характеризуються переважно молодим віком. Слід

Таблиця. Результати виявлення маркерів інфікування ВІЛ в зразках сироваток крові осіб з симптомами ІПСШ різного віку

Вікові групи	Виявлені антитіла до ВІЛ (анти-ВІЛ)								
	Вся група			Жінки			Чоловіки		
	n	Абс.	(P±m _p)%	n	Абс.	(P±m _p)%	n	Абс.	(P±m _p)%
15–19	835	29	3,5±0,6	434	21	4,8±1,0	401	8	3,5±0,6
20–24	1857	67	3,6±0,4	869	34	3,9±0,7	988	33	3,6±0,4
25–29	1632	90	5,5±0,6	767	37	4,8±0,8	865	53	5,5±0,6
30–34	1177	68	5,8±0,7	583	27	4,6±0,9	614	41	5,8±0,7
>35	2082	91	4,4±0,4	995	35	3,5±0,6	1087	56	4,4±0,4
Всього	7583	345	4,5±0,2	3648	154	4,2±0,3	3955	191	4,5±0,2

підкреслити, що статеві стосунки, розпочаті у ранньому (підлітковому) віці, тривають менший час, ніж у дорослих, частіше спостерігається зміна сексуальних партнерів, нерозбірливість у сексуальних зв'язках у тому числі з особами з груп високого ризику зараження збудниками ІПСШ. Все це, безумовно, вказує на можливість контакту з інфікованим статевим партнером, проте не доведений причинно-наслідковий зв'язок з ризиком зараження [9]. При цьому місцевий імунітет у підлітків недостатньо сформований для захисту від зараження збудниками ІПСШ [5]. За даними ВООЗ, у світі один з кожних 20 підлітків щороку заражається будь-яким збудником ІПСШ, в тому числі ВІЛ, сифілісу, гонореї, герпесу та ін. [1]. В Україні серед підлітків 14–17 років з активним статевим життям широко розповсюджена гонорея; про початок статевого життя у віці до 15 років повідомляли 16,9% опитаних [2, 6]. Враховуючи викладене, ми проаналізували вікову структуру ВІЛ-позитивних осіб у м. Києві. За матеріалами оперативної інформації КМЦ СНІД, найбільш ураженими ВІЛ в місті залишаються молоді люди фертильного, працездатного віку 25–49 років. Питома вага ВІЛ-позитивних осіб 15–24 років протягом 2005–2012 рр. зменшилась майже у тричі — з 21,0 до 5,3% з вираженою тенденцією ($T_{\text{сер.}} = -20,3\%$), в той час як доля осіб 25–49 років неухильно збільшувалась — з 54,5 до 72,0% з помірною тенденцією ($T_{\text{сер.}} = +3,5\%$). При аналізі зв'язку між віком ВІЛ-позитивних осіб та захворюваністю на ВІЛ-інфекцію, сифіліс, гонорею та трихомоніаз було встановлено, що у групі осіб 15–24 років кореляція між віком та захворюваністю на ВІЛ-інфекцію була зворотною ($r = -0,35$), в той час як із захворюваністю на сифіліс, гонорею та трихомоніаз — сильною і

прямою (відповідно, +0,99, +0,94, +0,94). Навпаки, для групи 25–29 років були встановлені зворотні зв'язки високого ступеня вираженості між віком та захворюваністю на вказані ІПСШ ($-0,97$, -89 , $-0,89$) на тлі середньої сили кореляції між віком та захворюваністю на ВІЛ-інфекцію ($r = +0,49$). Необхідно також відмітити негативний факт щодо збільшення кількості жінок, зараження ВІЛ яких відбулось в більш ранньому віці, ніж чоловіків: доля ВІЛ-позитивних жінок віком 15–49 років в місті, за останніми даними, склала 96,0%, з них половина — до 30 років. Ці дані перекликаються з результатами проведених серологічних досліджень: анти-ВІЛ частіше знаходили в осіб віком 25–34 роки, і в цілому різниця у показниках визначення цього маркера в чоловіків та жінок була відсутньою. Але у вікових групах 15–19 та 20–24 роки специфічні антитіла частіше виявляли в жінок, ніж у чоловіків, тоді як в осіб від 25 років і старших — навпаки (див. табл.). Подібні відмінності були встановлені і у віковій структурі захворілих на сифіліс. Відповідно до матеріалів [4], в АР Крим на долю молодих жінок 15–17 років припадало до 80% нових випадків інфікування *Treponema pallidum*, 18–19 років — понад 70%. Щодо гонореї, то, за даними літератури, показники захворюваності достовірно вищі у віковій групі 20–30 років, при цьому жінки залучаються до ЕП також у більш ранньому віці, ніж чоловіки [3]. Слід підкреслити, що у молодих жінок часто зустрічається цервікальна ектопія, що підвищує сприйнятливості до деяких збудників ІПСШ (зокрема, хламідійної інфекції, ВІЛ, можливо — *Neisseria gonorrhoeae*), і початок статевого життя у більш пізньому віці розглядають як один з “профілактичних” засобів [9].

Ризик зараження ВІЛ та збудниками інших ІПСШ також пов'язують із сімейним статусом. Згідно з матеріалами КМЦ СНІД, анти-ВІЛ частіше визначались у неодружених мешканців столиці, які обстежувались у Кабінетах “Довіри”, порівняно з одруженими особами — $(7,2 \pm 0,2)\%$ проти $(4,3 \pm 0,2)\%$ ($t=9,7$, $p<0,01$). Цей факт підтверджує дані, наведені у оглядові роботі [5], згідно з якими холості та розведені особи частіше зустрічаються серед ВІЛ-позитивних та хворих на інші ІПСШ через особливості поведінки, пов'язаної з відсутністю постійного сексуального партнера. Також було виявлену достовірну різницю у показниках інфікованості ВІЛ в залежності від соціального положення у плані зайнятості та рівня освіти — анти-ВІЛ були знайдені при обстеженні $(5,4 \pm 0,2)\%$ працюючих і $(6,5 \pm 0,2)\%$ непрацюючих мешканців столиці ($t=3,7$, $p<0,05$), та у $(4,5 \pm 0,2)\%$ осіб з вищою освітою проти $(7,3 \pm 0,2)\%$ з середньою спеціальною освітою ($t=9,3$, $p<0,01$).

Одним із факторів, що сприяє зараженню ВІЛ та збудниками інших ІПСШ є частота сексуальних контактів. За оцінками, у розвинених країнах світу при гетеросексуальних контактах передача ВІЛ від жінки чоловіку дорівнює $0,04\%$ (1:2380 контактів), а від чоловіка жінці — $0,08\%$ (1:1234); у регіонах з низьким рівнем економіки — відповідно $0,38\%$ (1:264) та $0,30\%$ (1:333). При вагінальному сексі з партнером без маніфестованих симптомів ВІЛ-інфекції ризик передачі дорівнює $0,07\%$ (1:1428); якщо ж партнер має пізні стадії хвороби, ризик збільшується до $0,55\%$ (1:180). У разі гомосексуальних стосунків (в залежності від типу, ВІЛ-статусу партнерів, використання презервативів тощо) ризик ранжує від 0 до $0,04\%$. При однократному статевому акті ризик інфікування коливається від 0,1 до $1,0\%$. Сексуальні контакти, що відбуваються з травматизацією та елементами насилля, а також дефлорація збільшують ризик зараження ВІЛ у 3–7 раз [5, 11, 12, 16]. При сифілісі також ймовірність зараження при сексуальних контактах неоднакова, але в цілому ризик інфікування *Treponema pallidum* значно вищий, ніж ВІЛ і варіює від 5,7 до $41,1\%$, складаючи приблизно $0,3\%$ при однократних сексуальних контактах та $45,0\%$ при багатократних [7]. Аналогічні закономірності були показані і у відношенні ймовірності зараження *Neisseria gonorrhoeae*: хворий на гостру гонорею чоловік є більш небезпечним як джерело збудника інфекції, ніж жінка. Так, після одноразового статевого контакту він може передати інфекцію у 50% випадків, повторний секс збільшує ймовірність

зараження до 90% . Жінка може передати збудника інфекції у $20\text{--}30\%$ випадків після однократного контакту та у $60\text{--}80\%$ після 3 і більше сексуальних контактів [3].

Враховуючи викладене, був проведений аналіз результатів обстеження на маркери ВІЛ осіб, які мають чисельні незахищені сексуальні контакти (код обліку 105). Як позитивну тенденцію слід відмітити, що протягом 2005–2012 рр. кількість ВІЛ-позитивних осіб у цій групі стабільно зменшувалась, як в середньому в Україні (від $2,3\%$ у 2008 р. до $1,4\%$ у 2012 р.; $T_{\text{сер.}} = -4,4\%$), так і у м. Києві (від $7,0\%$ у 2006 р. до $3,2\%$ у 2012 р.; $T_{\text{сер.}} = -5,8\%$) при щорічному збільшенні обсягів тестування цього контингенту населення.

В Україні останнім часом спостерігається поступове збільшення питомої ваги статевого шляху у загальній структурі шляхів передачі ВІЛ, що є ознакою початку генералізації ЕП [8]. Так, у 2008 р. в країні питома вага випадків зараження ВІЛ, пов'язаних з сексуальними контактами, почала перебільшувати долю випадків, зумовлених штучним парентеральним інфікуванням при ін'єкціях наркотиків. Характерною особливістю перебігу ЕП ВІЛ-інфекції в м. Києві протягом останніх років також було постійне зростання відсотку випадків інфікування ВІЛ статевим шляхом ($T_{\text{сер.}} = +6,5\%$ — виражена тенденція) на тлі зменшення епідемічної значимості “ін'єкційного” шляху, але перехрест між ними відбувся пізніше, ніж в середньому по Україні — у 2012 р. (рис. 3). При цьому, якщо частка статевого шляху передачі ВІЛ в Україні та м. Києві у 2005–2012 рр. збільшувалась приблизно з однаковими темпами та вираженою тенденцією до зростання, ($+6,0$ та $+5,8\%$ відповідно), то для зменшення долі штучного парентерального шляху передачі збудника інфекції в Україні був характерний виражений темп ($-6,6\%$), а в м. Києві — помірний темп ($-4,0\%$). В умовах генералізованої стадії ІПСШ поширюються серед сексуально активних людей, представників загального населення, що є характерним для сучасного етапу перебігу ЕП ВІЛ-інфекції в цілому в Україні та зокрема у м. Києві. Але одним з критеріїв генералізації інфекції є рівень інфікованості вагітних, що має перевищувати 1% . Аналіз статистичних матеріалів свідчить про те, що впродовж 2005–2012 рр. відсоток виявлення анти-ВІЛ при обстеженні вагітних по Україні в середньому складав $0,29\%$, а по м. Києву — $0,46\%$ з помірною тенденцією до зниження. Отже, незважаючи на активізацію статевого шляху передачі ВІЛ в країні та місті, відповідну вікову струк-

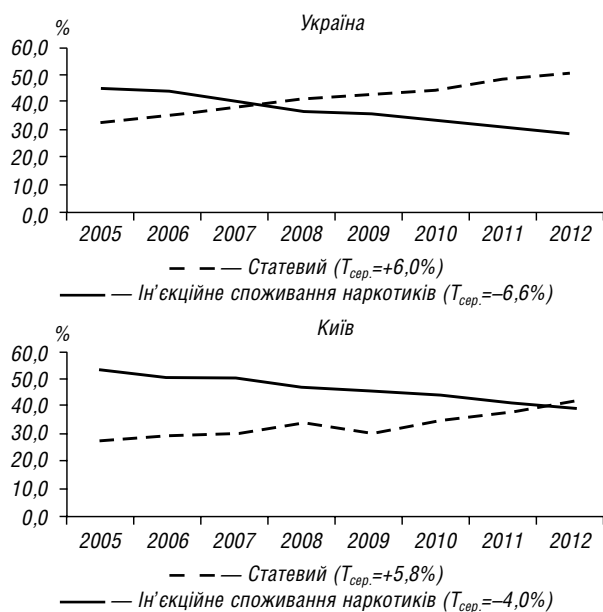


Рисунок 3. Питома вага статевого та “ін’єкційного” шляхів передачі ВІЛ в Україні та м. Києві (2005–2012 рр.)

туру інфікованих та хворих осіб, говорити про генералізацію ЕП поки ще зарано.

Необхідно звернути увагу на той факт, що протягом 2005–2012 рр. у структурі статевого шляху передачі збудника доля випадків ВІЛ-інфекції, пов’язаних з гетеросексуальними контактами, зростала значно повільнішими темпами ($T_{\text{сер.}} = +5,3\%$), ніж випадків, обумовлених гомосексуальними контактами між чоловіками ($T_{\text{сер.}} = +23,9\%$). Слід зазначити, що чоловіків, які практикують секс з чоловіками (ЧСЧ) вважають однією з груп, котра, з одного боку, наражається на підвищений ризик зараження (ВІЛ, збудниками інших ІПСШ, вірусами парентеральних гепатитів), а з іншого боку — серед них реєструється все більша кількість інфікованих осіб. Крім того, складність доступу до ЧСЧ на тлі певного неприйняття значною частиною населення даної категорії осіб може призводити до недостатньої ефективності, і навіть невдач, у здійсненні профілактичних заходів. За матеріалами Національної оцінки ситуації з ВІЛ/СНІДу в Україні станом на початок 2012 р. (Київ, квітень 2012 р.), оціночна чисельність ЧСЧ в Україні знаходиться у діапазоні 200–249 тис. осіб у віці від 15 до 59 років, що складає 1,7% від усього чоловічого населення країни. У м. Києві, за оновленими розрахунками, кількість ЧСЧ оцінюють у 36300 осіб, а вірогідне число ВІЛ-позитивних ЧСЧ — понад 2,5 тисячі (в той час як офіційно зареєстровані лише 177 осіб). За даними програмного моніторингу, рівень охоплення профілактичними

програмами ЧСЧ у м. Києві становить лише 31,5%. На думку фахівців КМЦ СНІД, така ситуація може сприяти подальшому поширенню ВІЛ статевим шляхом як у середовищі ЧСЧ, так і серед осіб, які практикують бісексуальні стосунки, і серед загального населення міста.

На наступному етапі ми провели диференційований кореляційний аналіз між динамікою захворюваності на ВІЛ-інфекцію, пов’язаної з активністю штучного парентерального (при ін’єкціях наркотиків) та статевого шляхів передачі збудника, із захворюваністю на сифіліс, гонорею та трихомоніаз у м. Києві (2005–2012 рр.). Виявлена зворотна слабка та середньої сили залежність між захворюваністю на сифіліс, гонорею, трихомоніаз та активністю статевого шляху передачі ВІЛ в цілому: відповідно, $r = -0,39, -0,13, -0,40$. При цьому при гетеросексуальних та гомосексуальних стосунках окремо коефіцієнти кореляції склали $-0,72, -0,48, -0,73$ та $-0,95, -0,85, -0,93$, відповідно, характеризуючи сильний зворотний зв’язок. Тобто, отримані дані щодо певної або повної відсутності залежності захворюваності на ВІЛ-інфекцію, зв’язану зі статевим шляхом зараження, виявилися парадоксальними, з точки зору традиційного сприйняття зараження збудниками ІПСШ при сексуальних контактах. Як було зазначено вище, ефективність передачі збудників “класичних” ІПСШ при сексуальних контактах вища, порівняно з ВІЛ, і активізація статевого шляху передачі у першу чергу мала б відобразитись на зростанні числа випадків ІПСШ бактерійної та протозойної етіології, ніж ВІЛ-інфекції. Отже, не можна з впевненістю стверджувати, що збільшення кількості нових випадків ВІЛ-інфекції визначається переважно статевим шляхом передачі збудника.

Щодо коефіцієнту кореляції між активністю “ін’єкційного” шляху передачі ВІЛ та захворюваністю на сифіліс, гонококову інфекцію та трихомоніаз, то був продемонстрований прямий сильний зв’язок між явищами — відповідно, $+0,95, +0,75$ та $+0,96$. Тобто, можна говорити про високий ступень ймовірності формування захворюваності на ІПСШ, зокрема сифілісу, за рахунок реалізації як штучного парентерального, так і статевого шляху передачі збудника інфекції у середовищі СН. У 2011 р. було проведено широкомасштабне дослідження “Оцінка чисельності груп ризику вразливих до інфікування ВІЛ в Україні”, здійснене за участі Державної служби України з питань протидії ВІЛ-інфекції/СНІДу та інших соціально небезпечних захворювань та “Міжнародного Альянсу з ВІЛ/СНІД

в Україні”. Відповідно до протоколу цього дослідження, для м. Києва кількість СІН оцінювалась у 21300 осіб, і 75% з них на сьогодні охоплені профілактичними програмами “Зменшення шкоди” (у тому числі із забезпеченням безкоштовної видачі шприців, спиртових серветок, презервативів та ін.). Разом з цим, за результатами національного біоповедінкового дослідження 2011 р. у м. Києві, лише 35,9% СІН використовували презервативи під час останнього статевих контакту. Крім того, за даними КМЦ СНІД, на обліку перебуває лише дві третини від орієнтовної кількості інфікованих ВІЛ СІН. Все це є свідченням того, що в місті і надалі зберігається реальна загроза поширення ВІЛ та збудників інших ІПСШ через сексуальні контакти СІН з неінфікованими партнерами, а також за рахунок реалізації штучного парентерального шляху передачі при ін’єкціях наркотиків (зокрема, ВІЛ, *Treponema pallidum*, вірусів гемоконтактних гепатитів).

Обговорюючи отримані дані, слід зупинитися на декількох моментах. По-перше, зниження захворюваності на ІПСШ, що реєструється, скоріш за все, є відбитком неповного обліку, оскільки, навіть у розвинених країнах світу, фахівців турбує той факт, що приблизно 50% і більше випадків цих інфекцій з різних причин залишаються нерозпізнаними і не підпадають під державний облік через “відтік” певної кількості хворих у сферу приватної та тіншової медицини. Крім того, широка доступність антибіотиків (більшість з яких в аптеках можна придбати без рецепту), наявність популярної літератури щодо лікування ІПСШ, інтернет-сайтів тощо — все це сприяє самолікуванню, відтоку хворих з державних закладів охорони здоров’я, і, відповідно, неповній реєстрації випадків хвороб [3, 6, 14, 15]. В Україні, на думку фахівців, офіційно реєструють лише 10–40% від реальної кількості випадків ІПСШ [7]. Отже, одним з пояснень відсутності паралельних тенденцій у динаміці захворюваності на ВІЛ-інфекцію та венеричні хвороби може бути неповнота обліку як ІПСШ, так і ВІЛ-інфекції. Одним з доказів далеко неповної інформації про захворюваність на ІПСШ є співвідношення між рівнями захворюваності на сифіліс та гонорею. Протягом аналізованого періоду (2005–2012 рр.) вказане співвідношення в Україні постійно зменшувалось у динаміці: 1:1,1 → 1:1,0 → 1:1,0 → 1:0,9 → 1:0,8 → 1:0,7 → 1:0,7 → 1:0,6; у м. Києві, відповідно: 1:1,5 → 1:1,3 → 1:1,3 → 1:1,5 → 1:1,4 → 1:1,3 → 1:0,7 → 1:1,1. Разом з цим, “за класикою”, враховуючи клініко-епідеміологічні особливості цих хвороб,

співвідношення між рівнями захворюваності на сифіліс та гонорею має дорівнювати 1:10–1:12. Ще одним з факторів, що може пояснити відсутність зв’язку між захворюваністю на ВІЛ-інфекцію та ряд ІПСШ, є більша можливість інфікування ВІЛ не тільки при статевих контактах, але й іншими природними і штучними шляхами передачі збудника інфекції, ефективність яких може бути вищою. Для *Treponema pallidum* також притаманні численні шляхи передачі (зокрема, статевий, штучний парентеральний при гемотрансфузіях, у побутових умовах, перинатальний), але у структурі шляхів передачі більшу роль відіграє саме статевий. Для *Neisseria gonorrhoeae* головний шлях передачі — статевий, значно рідший — перинатальний, інші способи зараження вважаються казуїстичними. *Trichomonas vaginalis* також передається головним чином статевим шляхом, але можливе зараження і внаслідок безпосередніх контактів з кров’ю або піхвовим секретом, від хворої матері, а також побутовим шляхом. Отже, на відміну від ВІЛ збудники сифілісу, гонореї та трихомоніаз ефективніше за все передаються статевим шляхом. До того ж, на офіційну реєстрацію ІПСШ може впливати доволі високий відсоток одужування, на відміну від накопичення випадків ВІЛ-інфекції в популяції.

Другий момент, на якому необхідно зупинитися: спільні шляхи передачі ВІЛ, збудників інших ІПСШ (вірусів парентеральних гепатитів та ряду інших) та однакові групи підвищеного ризику сприяють паралельному поширенню цих соціально значимих інфекцій не тільки серед окремих контингентів, але й у загальній популяції. Поєднання патологічних процесів обумовлює важкість і ускладнення клінічного перебігу кожної окремої нозології і погіршує прогноз. На початку роботи ми говорили про епідеміологічний синергізм між ВІЛ-інфекцією та ІПСШ; цей синергізм також проявляється і в біологічному плані. При поєднанні ВІЛ-інфекції та ІПСШ, що перебігають із виразковими ураженнями геніталій, ризик передачі ВІЛ статевим шляхом підвищується у 6 раз, за відсутності виразкових уражень — у 3–4 рази [5]. Тому наявність не пролікованих ІПСШ (з виразками або без них) в усякому разі підвищує ризик як інфікування, так і передачі ВІЛ. В умовах початку переходу ЕП ВІЛ-інфекції у генералізовану стадію один з провідних профілактичних напрямів полягає у зменшенні ризику інфікування ВІЛ статевим шляхом та обмеженні поширення інших ІПСШ, особливо серед осіб, які практикують небезпечну у будь-який спосіб сексуальну поведінку.

ВІЛ-інфекцію та ІПСШ поєднують цілий ряд не тільки медичних, але й моральних, етичних, психологічних, соціально-економічних, правових та інших проблем, вирішення яких потребує комплексного підходу. На тлі зниження ролі “шприцевого” фактору при ін’єкціях наркотиків активізувався постійно діючий природний шлях інфікування ВІЛ, стимульований протягом попередніх років внаслідок значної лібералізації сексуальних стосунків і поширення ризикованої поведінки. На сьогодні можна констатувати, що, не дивлячись на певні досягнуті успіхи, обсяги, масштаби, якість та інтенсивність профілактичних втручань залишаються недостатніми для суттєвого обмеження поширення ВІЛ-інфекції та ІПСШ у спільних уразливих групах, а відтак — і для обмеження потенційного їх поширення статевим шляхом серед загального населення. Враховуючи кофакторний вплив збудників ІПСШ на передачу ВІЛ, логічно припустити збільшення комплексного медико-соціального та економічного тягаря цих інфекцій.

Висновки

1. У динаміці 2008–2012 рр. в м. Києві, як і в Україні, спостерігалось прогресуюче зростання захворюваності на ВІЛ-інфекцію на тлі зменшення рівнів захворюваності, що реєструється, на ряд ІПСШ (сифіліс, гонококова інфекція, трихомоніаз).

2. У структурі шляхів передачі ВІЛ в Україні все більш суттєве епідемічне значення набуває

статевий (51,1%). Незважаючи на тенденцію до зниження, активність парентерального шляху передачі при ін’єкціях наркотиків залишається високою (28,6%). У м. Києві “перехрест” між статевим (42,0%) та “ін’єкційним” (39,3%) шляхами передачі ВІЛ відбувся на 4 роки пізніше, ніж в цілому по Україні (2012 р. проти 2008 р.).

3. Відповідно до змін у структурі домінуючих шляхів передачі ВІЛ у м. Києві відбулись зміни у віковій структурі хворих та інфікованих ВІЛ осіб — збільшення питомої ваги осіб віком 25–49 років (до 72,0%) та зменшення долі ВІЛ-позитивних у віці 15–24 роки (5,3%).

4. Висока інтенсивність прихованого компоненту епідемічного процесу, епідеміологічні паралелі та біологічний синергізм між ВІЛ-інфекцією і венеричними хворобами потребують загальної стратегії профілактики статевого шляху передачі збудників інфекцій, спрямованої на біологічні, соціально-демографічні та поведінкові фактори за участі державних та недержавних установ, з урахуванням регіональних особливостей.

Перспективи подальших досліджень. Необхідні дослідження щодо аналізу поширеності та захворюваності на ВІЛ-інфекцію та ІПСШ у просторі і часі з урахуванням практики тестування та реєстрації зазначених інфекцій, а також поведінкових особливостей населення. Потребують також розробки питання моделювання епідемічного процесу та прогнозування рівня захворюваності,

ЛІТЕРАТУРА

1. Брико Н.И. Характеристика болезней, передаваемых половым путем / Н.И. Брико // Журн. микробиол. — 2008. — № 6. — С. 108–112.
2. Гойда Н.Г. Довідник з питань репродуктивного здоров'я / За ред. проф. Н.Г. Гойди. — Вид-во Раєвського, 2004. — 128 с.
3. Костюкова Н.Н. Эпидемический процесс гонореи в современном мире / Н.Н. Костюкова, В.А. Бехало // Журн. микробиол. — 2009. — № 6. — С. 87–93.
4. Кравченко Н.В. Анализ заболеваемости сифилисом в Крымском регионе в зависимости от возраста, пола, клинического полиморфизма / Н.В. Кравченко // Проблемы, достижения и перспективы развития медико-биологических наук и практического здравоохранения : тр. Крым. гос. мед. университета им. С.И. Георгиевского. — Симферополь, 2007. — Т. 13, Ч. 6. — С. 62–66.
5. Кубанова А.А. Современные представления об эпидемическом процессе инфекций, передаваемых половым путем, и ВИЧ-инфекции / А.А. Кубанова, В.А. Аковбян, И.А. Тоскин // Вестник дерматологии и венерологии. — 2000. — № 6. — С. 14–19.
6. Мавров Г.И. Инфекции, передающиеся половым путем, и проблема сексуального и репродуктивного здоровья нации / Г.И. Мавров, А.Е. Нагорный, Г.П. Чинов // Клиническая иммунология. Аллергология. Инфектология. — 2010. — № 1 (спец. выпуск: Дерматовенерология). — С. 5–14.
7. Милич М.В. Эволюция сифилиса / Михаил Владимирович Милич. 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Медицина, 1987. — 157 с.
8. Определение стадии эпидемии ВИЧ-инфекции в Украине / Ю.В. Круглов, В.А. Марциновская, И.В. Нгуен [и др.] // Профилактика медицина. — 2010. — № 3(11). — С. 14–18.
9. Aral S.O. Sexually transmitted diseases: magnitude, determinants and consequences / Sevgi Okten Aral // Int. J. STD & AIDS. — 2001. — Vol. 12., № 4. — P. 211–215.
10. Global strategy for the prevention and control of sexually transmitted infections : 2006 — 2015 : breaking the chain of transmission / WHO Library Cataloguing-in-Publication Data. — 2007. — 70 p.
11. Heterosexual risk of HIV-1 infection per sexual act: systematic review and meta-analysis of observational studies / Boily M.C., Baggaley R.F., Wang L. [et al.] // Lancet Infect. Dis. — 2009. — Vol. 9, № 2. — P. 118–129.
12. HIV transmission risk through anal intercourse: systematic review, meta-analysis and implications for HIV prevention /

- R.F. Baggaley, R.G. White, M.C. Boily // International Journal of Epidemiology. — 2010. — Vol. 39, № 4. — P. 1048–1063.
13. Quinn T.C. Association of sexually transmitted diseases and infection with the human immunodeficiency virus: biological cofactors and markers of behavioral interventions // Int. J. of STD and AIDS. — 1996. — 7 (Suppl.2). — P. 17–24.
 14. Riender G. Recent declines in reported syphilis rates in Eastern Europe and central Asia: are the epidemics over? / G. Riender, K.L. Dechne, A. Gromyko // Sex. Transm. Infect. — 2000. — 76, № 5. — P. 363–365.
 15. Sexually transmitted infections and increased risk of co-infection with human immunodeficiency virus / Nusbaum M.R., Wallace R.R., Slatt L.M., Kondrad E.C. // J. Am. Osteopath. Assoc. — 2004. — Vol. 104, № 12. — P. 527–535.
 16. The HIV transmission gradient: relationship patterns of protection / Bell D.C., Atkinson J.S., Mosier V. [et al.] // AIDS Behav. — 2007. — Vol. 11, № 6. — P. 789–811.
 17. WHO Library Cataloguing-in-Publication Data. Global HIV/AIDS response: epidemic update and health sector progress towards universal access: progress report [Електронний ресурс]. — Geneva, 2011. — 224 p. — Режим доступу: <http://www.who.int>.

ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ ТЕНДЕНЦИЯ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ВИЧ-ИНФЕКЦИЕЙ И ИНФЕКЦИЯМИ, ПЕРЕДАВАЕМЫМИ ПОЛОВЫМ ПУТЕМ, В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ (на примере г. Киев)

Т.А. Сергеева¹, Н.С. Бугаенко²

¹ГУ “Институт эпидемиологии и инфекционных болезней им. Л.В. Громашевского НАМН Украины”, г. Киев

²Городской центр профилактики и борьбы со СПИД, г. Киев

В статье обсуждается вопрос о динамике заболеваемости и распространенности ВИЧ-инфекции и ИППП в общей популяции населения и в некоторых группах риска в современных условиях. Рассмотрены факторы, влияющие на эпидемический процесс этих инфекций. Высокая интенсивность скрытого компонента эпидемического процесса, эпидемиологические параллели и биологический синергизм между ВИЧ-инфекцией и ИПСШ требуют общей стратегии профилактики полового пути передачи возбудителей. Эффективные формы контроля и профилактики ВИЧ-инфекции и ИПСШ должны базироваться на анализе биологических, социально-демографических и поведенческих факторов, влияющих на эпидемический процесс, с учетом региональных особенностей.

Ключевые слова: ВИЧ-инфекция; инфекции, передаваемые половым путем; эпидемический процесс; пути и факторы передачи.

EPIDEMIOLOGICAL TRENDS OF HIV INFECTION AND SEXUALLY TRANSMITTED INFECTIONS IN CURRENT CONDITIONS (ON KIEV'S MODEL)

T.A. Sergeeva¹, N.S. Bugaenko²

¹SI “The L.V. Gromashevsky Institute of epidemiology and infectious diseases of NAMS Ukraine”, Kiev

²Kyiv AIDS Prevention Center

This is the paper of current state of incidence and prevalence dynamics of HIV-infection and STI in general population and some risk groups. Factors influencing the epidemic process are discussed. High intensity of epidemic process' hidden component, epidemiological parallels and biological synergy between HIV and STI requires general preventive measures for sexual route of pathogens' transmission prophylactics. It is shown that measures for the prevention and management of HIV-infection and STI being developed should be based on an analysis of biological, socio-demographic and behavioral factors influencing the epidemic process with due regard for specific regional conditions.

Key words: HIV-infection; sexually transmitted infection; epidemic process; routes and modes of transmission.