

Асоціації вірусів простого герпесу (тип 1 і 2) і бактеріальних інфекцій, що передаються статевим шляхом

Г.І. Мавров^{1,2}, Т.В. Осінська¹, С.К. Джораєва^{1,2}, О.В. Щоголева¹, І.В. Калашнікова¹, Т.В. Губенко¹

¹ ДУ «Інститут дерматології та венерології НАМН України»

² Харківська медична академія післядипломної освіти МОЗ України

Резюме

Вступ. Інфекції, спричинені вірусами простого герпесу (ВПГ; *Herpes simplex 1 і 2*), – одні з найпоширеніших вірусних інфекцій, що передаються статевим шляхом (ІПСШ). Епідеміологічні й етіологічні чинники інвазії ВПГ людини вивчені недостатньо, зокрема за рахунок їх небов'язкової офіційної реєстрації в Україні.

Мета – оцінити поширеність і етіологічні аспекти асоціації ВПГ типу 1 і 2 і деяких збудників ІПСШ (*Treponema pallidum*, *Chlamydia trachomatis*, *Ureaplasma urealyticum*, *Trichomonas vaginalis*) з урахуванням зсувів у мікробіоценозі нижніх відділів сечостатевого тракту, зумовлених опортуністичними збудниками, а також психоемоційного стану хворих.

Матеріали та методи дослідження. Були виявленні маркери ВПГ (ВПГ-1 і ВПГ-2), а саме специфічні протигерпетичні антитіла (IgM і IgG) у сироватці (плазмі) крові (набори реагентів ВектоВПГ – IgM, ВектоВПГ-1-IgG, ВектоВПГ-2-IgG) у 90 хворих (43 чоловіки (середній вік – 41,2 року) і 47 жінок (середній вік – 34,7 року) з ІПСШ (*T. pallidum*, *C. trachomatis*, *U. urealyticum*, *T. vaginalis*) та умовнопатогенною флорою. Оцінку психоемоційного стану хворих здійснювали за допомогою госпітальної шкали тривоги і депресії (HADS). Статистичне опрацювання проведено з використанням пакету STATISTICA 9.0. (StatSoft).

Результати. Захворюваність на статеві інфекції, спричинені ВПГ, серед населення України поступово зростає і, за екстрапольованими даними (відсутність офіційної реєстрації), справжній інтенсивний показник інфікованості ВПГ-1/2, що передаються статевим шляхом, становить 100–120 на 100 тис. населення. При ВПГ-інфекції існують гендерні особливості (поширеність маркерів ВПГ-1 серед хворих на уrogenітальну патологію становить 91,5% у жінок і 97,7% у чоловіків, ВПГ-2 – у 28,8% і 18,6% відповідно) з максимальною інфікованістю в репродуктивному віці, а також у вигляді асоціацій з ІПСШ (*Ch. trachomatis* (до 29%), *U. urealyticum* (до 22%), *T. vaginalis* (до 9%), *T. pallidum* (до 6%)) і умовнопатогенною мікрофлорою (до 26%). При оцінці психоемоційного стану хворих з ВПГ-інфекцією клінічна вираженість тривоги і депресії корелювала з давністю захворювання, частотою епізодів загострення і наявністю висипки на статевих органах.

Висновки. На сучасному етапі обов'язковим стає підхід до ВПГ, що передається статевим шляхом, з позицій гендерних і вікових особливостей, етіологічних аспектів, з урахуванням сучасних основ мікробіології, а саме мікробно-вірусних асоціацій ІПСШ, а також психоемоційного стану хворих.

Ключові слова: *Herpes simplex 1* (ВПГ-1), *Herpes simplex 2* (ВПГ-2), *Treponema pallidum*, *Chlamydia trachomatis*, *Ureaplasma urealyticum*, *Trichomonas vaginalis*, умовнопатогенна мікрофлора.

DOI: 10.33743/2308-1066-2021-1-30-35

Вступ

Вірус простого герпесу (ВПГ) є однією з найпоширеніших інфекцій, що передаються статевим шляхом (ІПСШ). На сьогодні ВПГ вражено від 65 до 90% дорослого і дитячого населення земної кулі. Так, за оцінками експертів, у всьому світі ВПГ-1 інфіковані близько 3,7 млрд осіб віком до 50 років (67% населення), а ВПГ-2 – 417 млн осіб віком від 15 до 49 років (11%), при цьому близько третини жінок дітородного віку інфіковані ВПГ-2 [21]. У пацієнтів віком від 61 до 85 років, що звертаються до дерматовенеролога, найчастіше (після трихомонозу) спостерігають ВПГ-2 (від 11 до 18%) [2–4, 20, 26, 27, 29].

У Європі серед ІПСШ герпес посідає друге місце після трихомонозу, серед вірусних хвороб – після папіломавірусної інфекції. Наприклад, за даними Національного медичного центру в Англії, генітальний герпес зустрічається в 7 разів частіше, ніж сифіліс [2]. У США щорічно виявляють більше 20 тис. хворих на генітальний герпес. У Росії загальне число пацієнтів із хронічними шкірними і генітальними формами захворювання, офтальмогерпесом і герпетичним стоматитом на тепер наближається до 20 млн осіб, а саме на генітальний герпес страждають близько 8 млн пацієнтів, з них 10% жінок і 15% чоловіків [9, 12, 28, 30].

Захворюваність на статеві ВПГ-інфекції серед населення України поступово зростає і, за екстрапольованими даними (відсутність офіційної реєстрації), справжній інтенсивний показник інфікованості ППСШ, зумовленими ВПГ, в Україні становить від 100 до 120 на 100 тис. населення [1, 5, 17, 22].

Інтенсивні показники захворюваності на ВПГ-інфекцію не відображають реальної картини поширеності інфекції внаслідок частоті практики самолікування і поганій реєстрації.

Серед осіб, інфікованих вірусом імунодефіциту людини (ВІЛ), поширеність ВПГ-інфекції значно вища, зокрема в ключових групах (ув'язнені, робітники комерційного сексу, чоловіки, що мають статеві контакти з чоловіками, а також споживачі психоактивних речовин). Так, за даними (2014–2020 рр.) Харківського КЗ «Обласний центр СНІДу», у представників уразливих груп, що отримували медичне лікування, генітальний герпес траплявся майже в 9% випадків діагностованих ППСШ. Тому особливо актуальною ця інфекція є в період епідемії ВІЛ в Україні, так як лише з 1987 р. в нашій країні зареєстровано понад 340 тис. нових випадків ВІЛ-інфекції, а померло від СНІДу більш ніж 50 тис. людей.

Так, тільки у вересні 2020 р. в Україні офіційно зареєстровано 1515 нових випадків ВІЛ-інфекції (з них 856 підтверджених випадків статевим шляхом), а у 382 пацієнтів діагностовано СНІД, з яких 175 людей померли. Встановлено, що на тлі ВІЛ-інфекції ВПГ-інфекція є опортуністичною і СНІД-індикаторною, вважається частою причиною ураження ЦНС і внутрішніх органів на тлі імунодефіцитного стану, а також безпосередньою причиною летальних випадків серед пацієнтів зі СНІДом [4, 10].

Про епідеміологію ВПГ-інфекції серед ув'язнених повідомляється в небагатьох дослідженнях, у результаті чого географічне покриття дуже обмежене. Так, серед англійських ув'язнених антитіла до ВПГ-2 визначали в 60% випадків у порівнянні з 5% у донорів крові із загальної популяції [20]. Серед італійських в'язнів антитіла до ВПГ-2 виявляли в 21,2% випадках, а серед ВПГ-позитивних ув'язнених чоловіків ця цифра була в 1,9 раза вищою [18]. У пенітенціарних установах Австралії серед ув'язнених ВПГ-2 виявляли частіше в жінок (58%), ніж у чоловіків (21%) [14]. Серед ув'язнених чоловіків Португалії частка серопозитивних до ВПГ-2 становила 19,9%, а до ВПГ-1 – 82,1% [31]. У Російській Федерації серопревалентність ВПГ-2 серед конкретного спецконтингенту становила 61,9%. У швейцарській в'язниці ВПГ-2 діагностували у 22,4% ув'язнених. В Україні серед осіб з ВПГ, що вживають психоактивні речовини, носіями ВПГ-2 є до 55% чоловіків і 51% жінок, при цьому з активними проявами ВПГ-інфекції – 10,5 і 17,5% відповідно [13]. Уточнених даних про поширеність ВПГ-інфекції серед ув'язнених України немає.

На сьогодні доведено негативний вплив ВПГ, особливо ВПГ-2, на перебіг вагітності і пологів з можливою дисемінацією та передачею її плоду висхідним і гематогенним шляхами [23]. Вплив ВПГ в період імплантації і раннього ембріогенезу призводить до мимовільного переривання вагітності, при інфікуванні в більш пізні терміни відбувається порушення функціональних механізмів диференціювання клітин і тканин, а наявність ВПГ-інфекції в матері після 32 тиж вагітності призводить до інфікування плода в 40–60% випадків.

Частота неонатальної ВПГ-інфекції, за різними даними, становить від 1: 2500 до 1:60 000, а за останні 30 років зросла в 4 рази. При первинному генітальному герпесі під час вагітності 50% дітей, а при рецидивах герпесу – лише 5% дітей народжуються з ознаками вогнищового або генералізованого герпесу [9, 11]. При цьому летальність при первинному дисемінованому герпесі новонароджених сягає 60%. А ті, хто вижив, у більшості випадків залишаються інвалідами через незворотні зміни в ЦНС і внутрішніх органах [23].

Термін «герпес» походить від грецького слова *herpein*, яке перекладається як «повзучий» і характеризує висипання, які спричинює вірус. Збудник ВПГ-інфекції статевих шляхів належить до родини *Herpesviridae*, підродини *Alphaherpesvirinae*, роду *Simplexvirus*. Вірус має сферичну форму, діаметр 120–200 нм і двоспіральну ДНК. Унікальними біологічними властивостями ВПГ є тканинний тропізм, здатність до персистенції та латенції в організмі інфікованої людини.

Захворювання, які спричиняє ВПГ, широко варіюють від локальних проявів до дисемінованих форм, зокрема, ВПГ-1 спричиняє первинний герпес з переважним ураженням шкіри обличчя, губ, слизової оболонки порожнини рота, кон'юнктиви очей, шкіри верхніх кінцівок, а ВПГ-2 переважно вражає шкіру та слизові оболонки геніталій, шкіри сідниць, нижніх кінцівок. Слід відмітити, що обидва віруси можуть вражати всі частини тіла, тобто під час орального контакту ВПГ-1 можуть інфікуватися геніталії чи, навпаки, ВПГ-2 може вражати, зокрема, слизові оболонки порожнини рота й губ.

Важкі ускладнення ВПГ-інфекції у вигляді менінгоенцефаліту, неонатального герпесу, вродженого герпесу, офтальмогерпесу, що подекуди загрожують життю, спостерігають переважно у людей з імунодефіцитами. На сьогодні ВПГ-інфекції зустрічаються переважно в змішаній формі, зокрема з ППСШ [1, 3, 4, 22, 24].

При герпетичній інфекції маніфестні клінічні форми захворювання розвиваються у 10–15% випадків, малосимптомні – 10%, безсимптомна секреція вірусу реєструється в 5% випадків. Особи без епізодів герпесу в анамнезі становлять 70%. Згідно з даними Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), смертність від герпетичних енцефалітів і дисемінованих форм хвороби (15,8%) в загальній структурі інфекційних захворювань посідає третє місце після грипу і COVID-19 [3, 4, 32].

ВПГ-інфекція супроводжується розвитком специфічного гуморального і клітинного імунітету. Особливості протигерпетичного імунітету: нестерильний (вірус не елімінується з організму), типоспецифічний (переважно проти відповідного типу вірусу), частково перехресний. Особливістю урогенітальної інфекції, зокрема герпетичної, є розвиток імунних зрушень в організмі, що ускладнюють перебіг хвороби та її лікування [3, 4, 15].

Для діагностики ВПГ-інфекції рекомендовано проведення молекулярно-біологічного дослідження різного біологічного матеріалу для виявлення ДНК ВПГ-1 і/або ВПГ-2 (якісний тест, кількісний тест) методом ПЛР і проведення імунологічного дослідження сироватки крові з визначенням антитіл (АТ) різних класів (IgA, IgM, IgG) до ВПГ, сумарних АТ до антигенів (АГ) ВПГ обох типів або типоспецифічних, а також авідності анти-ВПГ-IgG методом ІФА, при цьому чутливість дослідження становить 95% і більше, а специфічність при маніфестній ВПГ-інфекції варіює від 62 до 100% [25].

Метою лікування ВПГ-інфекції є пригнічення реплікації вірусу, зниження тяжкості і тривалості хвороби, а також запобігання розвитку ускладнень, у тому числі щодо психоемоційного стану хворих. Пацієнтам з первинним епізодом хвороби або рецидивом, незалежно від локалізації і ступеня тяжкості захворювання, необхідно призначати як метод вибору противірусну терапію хіміопрепаратами з групи синтетичних ациклічних нуклеозидів, а також патогенетичну і симптоматичну терапію [3, 4, 16].

Таким чином, ВПГ-інфекція залишається актуальною медичною, соціальною і економічною проблемою, тому оптимізація комплексу лікувально-діагностичних, профілактичних і організаційно-методичних заходів становить високу наукову і практичну значимість.

Мета дослідження – оцінити поширення й етіологічні аспекти асоціації ВПГ (типу 1 і 2) і деяких ІПСШ (*Treponema pallidum*, *Chlamydia trachomatis*, *Ureaplasma urealyticum*, *Trichomonas vaginalis*) з урахуванням зсувів у мікробіоценозі нижніх відділів сечостатевого тракту, зумовлених опортуністичними збудниками, а також психоемоційного стану хворих.

Матеріали та методи дослідження

У дослідженні взяли участь 90 осіб, з них 43 чоловіки (середній вік – 41,2 року) і 47 жінок (середній вік – 34,7 року), що перебували на стаціонарному лікуванні у відділенні венерології ДУ «ІДВ НАМНУ» з приводу інфекційно-запальних захворювань сечостатевого тракту. Групу контролю становили 40 практично здорових осіб репрезентативних за віком і статтю.

Означеним особам було проведено комплекс клініко-діагностичних заходів з метою виявлення збудників ІПСШ (*T. pallidum*, *Ch. trachomatis*, *U. urealyticum*, *T. vaginalis*, *Herpes simplex 1 і 2*), а також оцінку стану мікробіоценозу нижніх відділів сечостатевого тракту. Лабораторні дослідження проводили згідно з регламентуючими документами МОЗ України [6–8] і інструкціями виробників діагностичних тест-систем.

Оцінку психоемоційного стану хворих здійснювали за допомогою госпітальної шкали тривоги і депресії (HADS), що була розроблена A.S. Zigmond і R.P. Snaith у 1983 р. для виявлення й оцінки тяжкості тривоги і депресії [33]. Опитувальник має високу дискримінантну валідність щодо двох розладів: тривоги і депресії. Відрізняється простотою застосування і обробки (заповнення шкали не потребує багато часу і не спричинює ускладнень у пацієнта).

Шкала складається з 14 тверджень, розділених на 2 підшкали (по 7 тверджень у кожній). Кожному твердженню відповідають 4 варіанти відповіді, що відображають градацію вираженості ознаки і кодуються за наростанням тяжкості симптому від 0 балів (відсутність) до 3 (максимальна вираженість). Під час інтерпретації даних враховують сумарний показник за кожною підшколою, при цьому виділяють 3 області значень:

- 0–7 балів – норма;
- 8–10 балів – субклінічно виражена тривога/депресія;
- 11 балів і вище – клінічно виражена тривога/депресія.

Статистичне опрацювання проведено з використанням пакету STATISTICA 9.0. (StatSoft).

Критеріями включення хворих у дослідження була наявність маркерів ВПГ-інфекції в асоціації з ІПСШ і клінічно значущими представниками умовнопатогенної мікрофлори (УПМ).

Критеріями виключення з дослідження була наявність у пацієнтів в анамнезі неврологічних, психічних і важких соматичних захворювань, прийом психотропних, антибактеріальних і противірусних препаратів впродовж останніх 2 міс.

Дослідження виконали відповідно до етичних принципів Гельсінської декларації з дозволу комісії з біоетики ДУ «Інститут дерматології та венерології НАМН України».

Результати та їх обговорення

На першому етапі дослідження було проведено клініко-лабораторне обстеження пацієнтів і клінічно здорових осіб, що охоплювало виявлення облігатних збудників і оцінку стану мікробіоценозу нижніх відділів сечостатевого тракту.

У таблиці 1 наведено дані серологічних досліджень щодо виявлення IgG до ВПГ-1, ВПГ-2, *Ch. trachomatis*, *U. urealyticum* і IgM до ВПГ 1/2.

Як видно з даних, наведених у таблиці 1, IgG до ВПГ-1 мали 91,5% жінок і 97,7% чоловіків, водночас частота визначення IgG до ВПГ-2 була суттєво нижчою: на рівні 29,8 і 18,6% відповідно. Частота виявлення IgG до *Ch. trachomatis* була приблизно однаковою – 14,6% у жінок і 18,6% у чоловіків, натомість IgG до *U. urealyticum* удвічі частіше виявляли в жінок: 22,2% проти 11,6% у чоловіків.

У таблиці 2 наведено асоціації збудників ІПСШ, які було виявлено в ході клініко-лабораторного обстеження хворих.

Як видно з даних, наведених у таблиці 2, у чоловіків найчастіше визначали двохкомпонентні асоціації з переважанням «Хламідії + ВПГ-1» і «Хламідії + УПМ» на рівні 23,3 і 18,2% відповідно, тоді як у жінок лівову частку двохкомпонентних асоціацій становили «Трихомонади + УПМ» – 23,5%. Визначення складу трьохкомпонентних асоціацій показало домінування «Хламідії + УПМ + ВПГ-1» і «Трихомонади + УПМ + ВПГ-1» на рівні 12,1 і 14,7% відповідно. Звертає на себе увагу той факт, що до складу як двох-, так і трьохкомпонентних асоціацій входили збудники опортуністичних інфекцій, що вказує на їхню можливу роль у обтяженні перебігу захворювань, спричинених облігатними агентами.

При визначенні видового складу УПМ виявлено, що в чоловіків найчастіше висівалися представники родів *Staphylococcus* і *Corynebacterium*. Серед стафілококів переважали *S. haemolyticus* (42,9%), *S. saprophyticus* (28,6%) і *S. warneri* (14,3%). Усі представники роду *Corynebacterium* були ідентифіковані як *C. pseudodiphtheriticum*. Бактеріологічні дослідження у групі жінок показали, що найчастіше висівалися непатогенні стрептококи (*Streptococcus mitis*, *Streptococcus disgalactiae*) – 62,5%, що утворювали асоціації з представниками роду *Staphylococcus* або родини *Enterobacteriaceae*. Серед

Таблиця 1. Виявлення серологічних маркерів ВПГ-інфекції та інших ІПСШ

Маркер	Жінки абс.,%	Чоловіки абс.,%
IgG до ВПГ-1	43 (91,5%), n = 47	42 (97,7%), n = 43
IgG до ВПГ-2	14 (29,8%), n = 47	8 (18,6%), n = 43
IgM до ВПГ- 1/2	–	–
IgG до <i>C. trachomatis</i>	6 (14,6%), n = 41	8 (18,6%), n = 43
IgG до <i>U. urealyticum</i>	4 (22,2%), n = 18	5 (11,6%), n = 43

Таблиця 2. Склад полімікробних асоціацій, виявлених у хворих із запальними захворюваннями сечостатевого тракту

Види асоціацій	Чоловіки, абс. кількість (%)	Жінки, абс. кількість (%)
Двокомпонентні асоціації		
Уреаплазми + ВПГ-1	1 із 43 (2,3%)	1 із 19 (5,3%)
Трихомонади + ВПГ-1	3 із 43 (7,0%)	4 із 47 (8,5%)
Хламідії + ВПГ-1	10 із 43 (23,3%)	2 із 47 (4,3%)
Трихомонади + УПМ	5 із 33 (15,2%)	8 із 34 (23,5%)
Хламідії + УПМ	6 із 33 (18,2%)	1 із 34 (2,9%)
Уреаплазми + УПМ	1 із 33 (3,0%)	1 із 34 (2,9%)
Трихомонади + хламідії	2 із 62 (3,2%)	–
ВПГ-1 + УПМ	2 із 33 (6,1%)	–
Загалом	30	17
Трикомпонентні асоціації		
Хламідії + трихомонади + уреаплазми	–	1 із 19 (5,3%)
Хламідії + уреаплазми + ВПГ-1	3 із 43 (7%)	1 із 19 (5,3%)
Хламідії + трихомонади + ВПГ-1	1 із 43 (2,3%)	2 із 47 (4,3%)
Трихомонади + ВПГ-1 + ВПГ-2	–	4 із 47 (8,5%)
ВПГ-1 + ВПГ-2 + УПМ	1 із 33 (3,0%)	1 із 19 (5,3%)
Хламідії + УПМ + ВПГ-1	4 із 33 (12,1%)	–
Уреаплазма + УПМ + ВПГ-1	1 із 33 (3,0%)	–
Трихомонади + УПМ + ВПГ-1	1 із 33 (3,0%)	5 із 34 (14,7%)
Хламідії + ВПГ-1 + ВПГ-2	1 із 43 (2,3%)	–
Сифіліс + ВПГ-1 + ВПГ-2	3 із 43 (6,3%)	–
Загалом	15	14
Чотирикомпонентні асоціації		
Трихомонади + уреаплазми + ВПГ-1 + УПМ	–	1 із 19 (5,3%)
Трихомонади + хламідії + ВПГ-1 + ВПГ-2	1 із 43 (2,3%)	–
Трихомонади + УПМ + ВПГ-1 + ВПГ-2	–	1 із 34 (2,9%)
Хламідії + УПМ + ВПГ-1 + ВПГ-2	1 із 33 (3,0%)	–
Загалом	2	2
П'ятикомпонентні асоціації		
Хламідії + уреаплазми + ВПГ-1 + ВПГ-2 + УПМ	–	1 із 19 (5,3%)

Література

- Бондаренко Г.М., Шчербакова Ю.В. Етіопатогенетична терапія оперізуючого герпесу. Дерматологія та венерологія. 2018. № 3 (81). С. 31–42.
- Борак В.П., Романюк Л.Б., Борак В.Т. До питання про герпетичну інфекцію як актуальну проблему сьогодення. Актуальна інфектологія. 2016. № 2 (11). С. 53–58.
- Запольский М.Э. Особенности иммуноцитотоксического статуса у пациентов с герпес-ассоциированной многоморфной экссудативной эритемой. Дерматология та венерологія. 2013. № 4 (62). С. 25–33.
- Мавров Г.І., Нагорний О.Є. Сексуальність та інфекції, що передаються статевим шляхом, в осіб старше 60 років. Дерматологія та венерологія. 2011. № 1 (51). С. 23–30.
- Мавров Г.І., Шчербакова Ю.В., Осінська Т.В. Новітні методи стримування інфекцій, що передаються статевим шляхом. Інфекційні хвороби. 2019. № 1(95). С. 4–13. DOI: <https://doi.org/10.11603/1681-2727.2019.1.9933>
- Наказ № 167 МОЗ України від 05.04.2007 «Про затвердження методичних вказівок «Визначення чутливості мікроорганізмів до антибактеріальних препаратів»».
- Приказ № 535 «Об унификации микробиологических (бактериологических) методов исследования, применяемых в клинико-диагностических лабораториях лечебно-профилактических учреждений» / МЗ СССР. 22.04.1985.
- Уніфікація лабораторних методів досліджень в діагностиці захворювань, що передаються статевим шляхом / І.І. Мавров, О.П. Белозоров, Тацька Л.С. та ін. Харків: Факт, 2000. 120 с.
- Хрянин А.А. Герпес под подушкой. Распространенность вируса простого герпеса в российской популяции: многолетний мониторинг. StatusPraesens. 2014. № 6. С. 67–74.
- Центр громадського здоров'я. Статистичні дані ВІЛ в Україні. <https://phc.org.ua/news/statistika-vil-i-tb-v-ukraini-veresen-2020-roku>
- Ayoub N.H., Chemaitelly H, Abu-Raddad L.J. Characterizing the transitioning epidemiology of herpes simplex virus type 1 in the USA: model-based predictions. 2019. № 17. P. 57. DOI: [10.1186/s12916-019-1285-x](https://doi.org/10.1186/s12916-019-1285-x)

вилучених різновидів стафілококів домінували *S. epidermidis* і *S. warneri* (25,0 і 18,8%, відповідно), родина *Enterobacteriaceae* була представлена двома видами – *Escherichia coli* і *Klebsiella pneumoniae* – з частотою виявлення 12,5 і 6,3% відповідно.

Щодо клінічних проявів, то в більшості випадків (52,6%) інфекція мала безсимптомний перебіг, але коли виникали симптоми, вони проявлялися переважно (до 47,4%) у вигляді герпетичних везикул і виразок оролабіальної ділянки (ВПГ-1), а також слизових оболонок і шкіри статевих органів (ВПГ-2) у 8,5% жінок і в 9,3% чоловіків. Кількість рецидивів генітального герпесу сягала в середньому 6 випадків на рік, лабіального – до 10 епізодів упродовж року.

Під час оцінки психоемоційного стану пацієнтів досліджуваної групи з ВПГ-інфекцією за госпітальною шкалою тривоги і депресії (HADS) середній бал за шкалою тривоги становив 10, що відповідає клінічно вираженій тривозі. При цьому рівень тривоги був вищий у жінок (середній бал 11,5 у порівнянні з 9 балами у чоловіків). За шкалою депресії середній бал становив 7,9. У жінок також відзначався вищий бал (9,2 проти 6,1 у чоловіків). У контрольній групі середній бал за шкалою тривоги становив 6,5, що відповідає відсутності тривоги. Середній бал за шкалою депресії в цій групі становив 4,5, що також відповідає нормі.

Слід відмітити, що ступінь клінічної тривоги/депресії (кількість балів за шкалою тривоги і депресії) корелював з тривалістю хвороби і кількістю епізодів загострення впродовж року, а саме зі збільшенням їх кількості, а також із неможливістю вести повноцінне статеве життя через больовий синдром і наявність висипки на статевих органах.

Висновки

Поширеність ВПГ (типу 1 і 2) в Україні досить висока. Поодинокі та несистемні дані статистики не відображають фактичну поширеність за рахунок необов'язкової офіційної реєстрації. При ВПГ-інфекції існують гендерні й вікові особливості. Обов'язковим стає підхід до ІПСШ, спричиненої ВПГ, із позицій етіопатогенетичних аспектів, з урахуванням сучасних основ мікробіології, а саме мікробно-вірусних асоціацій ІПСШ і їх можливої ролі в обтяженні перебігу захворювань, спричинених облігатними агентами, а також психоемоційного стану хворих, зокрема ступеня клінічної тривоги і депресії.

References

- Bondarenko HM, Shcherbakova YuV. Etiopathogenetic therapy of operative herpes [Etiopathogenetic therapy of operative herpes]. Dermatohiia ta venerohiia. 2018;3(81):31–42 (In Russ.).
- Borak VP, Romaniuk LB, Borak VT. Do pytannia pro herpetychnu infektsiiu yak aktualnu problemu sogo deniia [On the question of herpes infection as an urgent problem today]. Aktualna infektsiologia. 2016;2(11):53–58 (In Ukr.).
- Zapolskyi ME. Osobennosti ymmunotsytokynovoho statusa u patsyentov s herpes-assotsyrovanoi mnogomorfnoi ekssudativnoi erytemoi [Features of immunocytokine status in patients with herpes-associated multimorphic exudative erythema]. Dermatohiia ta venerohiia. 2013;4(62):25–33 (In Russ.).
- Mavrov HI, Nahornyi OYe. Seksualnist ta infektsii, shcho peredaitsia statevym shliakhom, v osib starshe 60 rokiv [Sexuality and sexually transmitted infections in persons over 60 years]. Dermatohiia ta venerohiia. 2011;1(51):23–30 (In Ukr.).
- Mavrov HI, Shcherbakova YuV., Osinska TV. Novitni metody strymuvannia infektsii, shcho peredaitsia statevym shliakhom [The latest methods of controlling sexually transmitted infections. Infectious diseases]. Infektsiini khvoroby. 2019;1(95):4–13. DOI: <https://doi.org/10.11603/1681-2727.2019.1.9933> (In Ukr.).
- Nakaz № 167 MOZ Ukrainy vid 05.04.2007 «Pro zatverdzhennia metodychnykh vказivok Vyznachennia chutlivosti mikroorhanizmiv do antybakteryalnykh preparativ» [«On approval of guidelines Determination of sensitivity of microorganisms to antibacterial drugs»] (In Ukr.).
- Prыkaz № 535 «Ob unyfykatsyi mykrobіologicheskыkh (bakteryologicheskыkh) metodov yssledovannia, prymerenaymykh v klinyko-dyagnostycheskыkh laboratoryakh lechebno-profylyaktycheskыkh ukhrezhdeniy» [On the unification of microbiological (bacteriological) research methods used in clinical diagnosis laboratories of treatment and prevention facilities]. MZ SSSR. 22.04.1985 (In Russ.).
- Mavrov II, Belozorov OP, Tatska LS, et al. Unyfikatсия laboratornykh metodov doslidzhen v dіagnostytsii zakhvoruvan, shcho peredaitsia statevym shliakhom [Unification of laboratory research methods in the diagnosis of sexually transmitted diseases]. Kharkiv: Fakt, 2000. 120 p.

12. Balaeva T.V., Samodova O.V., Sannikov A.L. Epidemiological characteristic of Herpes Simplex Virus type 2 infection at a large center of Russian Arctic Zone. *Journal Infectology*. 2017. V.9. N4. P. 119–125. <https://doi.org/10.22625/2072-6732-2017-9-4-119-125>
13. Blood-borne and sexually transmitted infections: a cross-sectional study in a Swiss prison / K. Chacowry Pala, S. Baggio, N.T. Tran, F. Girardin et al. *BMC Infect Dis*. 2018. Vol.18. N1. P. 539. doi: 10.1186/s12879-018-3445-6.
14. Herpes simplex virus type 2 in prisoners, New South Wales, Australia / T. Butler, B. Donovan, J. Taylor, A.L. Cunningham. *J. Int J STD AIDS*. 2000. Vol.11. N11. P. 743–7. doi: 10.1258/0956462001915174.
15. NK cells require type 1 IFN receptor for antiviral responses during genital HSV-2 infection / N. Gill, M.J. Chenoweth, E.F. Verdu, A.A. Ashkar. *Cell. Immunol*. 2011. Vol. 269 (1). P. 29–37.
16. Granados Loarca E.A., Estrada Barrondo E.A. Treatment of genital herpes with alpha 2b interferon. *Actas. Urol. Esp*. 2000. Vol. 24. N5. P. 388–392.
17. Herpes simplex virus type 1 and type 2 in the Netherlands: seroprevalence, risk factors and changes during a 12-year period / P.J. Woestenberg, J.H. Tjhië, H. E. de Melker, F. R. van der Klis et al. *BMC Infect Dis*. 2016. N16. P. 364. doi: 10.1186/s12879-016-1707-8.
18. High variability of HIV and HCV seroprevalence and risk behaviours among people who inject drugs: results from a cross-sectional study using respondent-driven sampling in eight German cities (2011–14) / B. Wenz, S. Nielsen, M. Gassowski et al. *BMC Public Health*. 2016. N16. P. 927.
19. Human herpesvirus 8 and human herpesvirus 2 infections in prison population / L. Sarmati, S. Babudieri, B. Longo, G. Starnini et al. *J Med Virol*. 2007. Feb. Vol. 79(2). P. 167–73. doi: 10.1002/jmv.20774
20. Incidence of Herpesvirus hominis antibodies among blood donor populations / A.P. Roome, D. Montefiore, D. Waller et al. *Br J Vener Dis*. 1975. Vol.51. N.5. P. 324–8. doi: 10.1136/sti.51.5.324m
21. Looker K.J., Garnett G.P., Schmid G.P. An estimate of the global prevalence and incidence of herpes simplex virus type 2 infection. *Bull World Health Organ*. 2008. Vol.86. P. 805–812.
22. Mavrov G., Fedorych P.V. Incidence of Sexually Transmitted Infections: Local Study in Ukraine. *World Science*. 2018. N8(36). P. 2. doi: 10.31435/rsjournal.ws/30082018/6059.
23. Pinninti S.G., Kimberlin D.W. Neonatal herpes simplex virus infections *Pediatr. Clin. North Am*. 2013. Vol. 60 (2). P. 351–365.
24. Ramchandani M., Kong M., Tronstein E. Herpes simplex virus type 1 shedding in tears and nasal and oral mucosa of healthy adults. *Sex Transm Dis* 2016. N43. P. 756–60. DOI: 10.1097/OLQ.0000000000000522
25. Scouler A. Using the evidence base on genital herpes: optimising the use of diagnostic tests and information provision. *Sex Transm Infect*. 2002. Vol. 78. P. 160–165.
26. See all similar articles Cited by 5 articles Herpes simplex virus: global infection prevalence and incidence estimates, 2016 / C. James, M. Harfouche, N.J. Welton et al. *Bull World Health Organ*. 2020. Vol. 98(5). P. 15–329. doi: 10.2471/BLT.19.237149.
27. Seroprevalence of herpes simplex virus types 1 and 2 in Nigeria: a systematic review and meta-analyses / E.E. Reward, S.O. Muo, I.N. A. Orabueze, A.C. Ike et al. *Pathog Glob Health*. 2019. Vol. 113(5). P. 229–237. doi: 10.1080/20477724.2019.1678938. Epub 2019 Oct 24.
28. Seroprevalence of markers of hepatitis C virus exposure and associated factors in adults aged 18–39 years in the Arctic Russian city of Arkhangelsk: a cross-sectional study / T. Balaeva, A.M. Grijbovski, O. Samodova, A. Sannikov et al. *Int J Circumpolar Health*. 2019. Vol.78(1). P. 1648970. doi: 10.1080/22423982.2019.1648970.
29. Seroprevalence and associated factors of HSV-2 infection among general population in Shandong Province, China / P. Huai, F. Li, Z. Li, L. Sun et al. *BMC Infect Dis*. 2019. Vol.19(1). P. 382. doi: 10.1186/s12879-019-3995-2.
30. Seroprevalence of Markers of Hepatitis B Virus Infection, Associated Factors, and Vaccination Status in Young Adults in Arkhangelsk, Northwest Russia: A Population-Based Cross-Sectional Study / T. Balaeva, A.M. Grijbovski, O. Samodova, A. Sannikov et al. *Int J Environ Res Public Health*. 2018. Sep 1. Vol.15. N.9. P. 1905. doi: 10.3390/ijerph15091905.
31. Seroprevalence of markers of transmissible infectious diseases in a Portuguese prison establishment / N. M. da Silva Marques, R. Margalho, M.J. Melo, J. G. S. da Cunha et al. *Braz J Infect Dis*. 2011. Vol.15(3). P. 272–5. doi: 10.1016/s1413-8670(11)70188-xm
32. World Health Organization. Herpes simplex virus. Newsletter N400. January 2016 [Electronic resource]. Access mode: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs400/ru/>.
33. Zigmond A.S., Snaith R.P. The Hospital Anxiety and Depression Scale. *Acta Psychiatr Scand*. 1983. Vol. 67. P. 361–70.
9. Hryaniin AA. Herpes pod podushkoi. Rasprostranennost' virusa prostogo herpesa v rossiyskoi populyatsii: mnoholetniy monitoring [Herpes under the pillow. Prevalence of herpes simplex virus in the Russian population: long-term monitoring]. *StatusPraesens*. 2014;6:67–74 (In Russ.).
10. Tsentri hromadskoho zdorovia. Statystychni dani VII v Ukraini [Public Health Center. HIV statistics in Ukraine]. <https://phc.org.ua/news/statystyka-vii-iv-ukraini-veresen-2020-roku>.
11. Ayoub HH, Chemaitelly H, Abu-Raddad L.J. Characterizing the transitioning epidemiology of herpes simplex virus type 1 in the USA: model-based predictions. 2019;17:57. DOI: 10.1186/s12916-019-1285-x
12. Balaeva TV, Samodova OV, Sannikov AL. Epidemiological characteristic of Herpes Simplex Virus type 2 infection at a large center of Russian Arctic Zone. *Journal Infectology*. 2017;9(4):119–125. <https://doi.org/10.22625/2072-6732-2017-9-4-119-125>
13. Chacowry Pala K, Baggio S, Tran NT, Girardin F, et al. Blood-borne and sexually transmitted infections: a cross-sectional study in a Swiss prison. *BMC Infect Dis*. 2018;18(1):539. doi: 10.1186/s12879-018-3445-6.
14. Butler T, Donovan B, Taylor J, Cunningham AL. Herpes simplex virus type 2 in prisoners, New South Wales, Australia. *J. Int J STD AIDS*. 2000;11(11):743–7. doi:10.1258/0956462001915174.
15. Gill N, Chenoweth MJ, Verdu EF, Ashkar AA. NK cells require type 1 IFN receptor for antiviral responses during genital HSV-2 infection. *Cell. Immunol*. 2011;269(1):29–37.
16. Granados Loarca EA, Estrada Barrondo EA. Treatment of genital herpes with alpha 2b interferon. *Actas. Urol. Esp*. 2000;24(5):388–392.
17. Woestenberg PJ, Tjhië JH, de Melker HE, van der Klis FR, et al. Herpes simplex virus type 1 and type 2 in the Netherlands: seroprevalence, risk factors and changes during a 12-year period. *BMC Infect Dis*. 2016;16:364. doi: 10.1186/s12879-016-1707-8.
18. Wenz B, Nielsen S, Gassowski M, et al. High variability of HIV and HCV seroprevalence and risk behaviours among people who inject drugs: results from a cross-sectional study using respondent-driven sampling in eight German cities (2011–14). *BMC Public Health*. 2016;16:927.
19. Sarmati L, Babudieri S, Longo B, Starnini G, et al. Human herpesvirus 8 and human herpesvirus 2 infections in prison population. *J Med Virol*. 2007;79(2):167–73. doi: 10.1002/jmv.20774
20. Roome AP, Montefiore D, Waller D, et al. Incidence of Herpesvirus hominis antibodies among blood donor populations. *Br J Vener Dis*. 1975;51(5):324–8. doi: 10.1136/sti.51.5.324m
21. Looker KJ, Garnett GP, Schmid GP. An estimate of the global prevalence and incidence of herpes simplex virus type 2 infection. *Bull World Health Organ*. 2008;86:805–812.
22. Mavrov G, Fedorych PV. Incidence of Sexually Transmitted Infections: Local Study in Ukraine. *World Science*. 2018;8(36):2. doi: 10.31435/rsjournal.ws/30082018/6059.
23. Pinninti SG, Kimberlin DW. Neonatal herpes simplex virus infections *Pediatr. Clin. North Am*. 2013;60(2):351–365.
24. Ramchandani M, Kong M, Tronstein E. Herpes simplex virus type 1 shedding in tears and nasal and oral mucosa of healthy adults. *Sex Transm Dis*. 2016;43:756–60. DOI: 10.1097/OLQ.0000000000000522
25. Scouler A. Using the evidence base on genital herpes: optimising the use of diagnostic tests and information provision. *Sex Transm Infect*. 2002;78:160–165.
26. See all similar articles Cited by 5 articles Herpes simplex virus: global infection prevalence and incidence estimates, 2016 / C. James, M. Harfouche, N.J. Welton et al. *Bull World Health Organ*. 2020;98(5):15–329. doi: 10.2471/BLT.19.237149.
27. Reward EE, Muo SO, Orabueze INA, Ike AC, et al. Seroprevalence of herpes simplex virus types 1 and 2 in Nigeria: a systematic review and meta-analyses. *Pathog Glob Health*. 2019;113(5):229–237. doi: 10.1080/20477724.2019.1678938. Epub 2019 Oct 24.
28. Balaeva T, Grijbovski AM, Samodova O, Sannikov A, et al. Seroprevalence of markers of hepatitis C virus exposure and associated factors in adults aged 18–39 years in the Arctic Russian city of Arkhangelsk: a cross-sectional study. *Int J Circumpolar Health*. 2019;78(1):1648970. doi: 10.1080/22423982.2019.1648970.
29. Huai P, Li F, Li Z, Sun L, et al. Seroprevalence and associated factors of HSV-2 infection among general population in Shandong Province, China. *BMC Infect Dis*. 2019;19(1):382. doi: 10.1186/s12879-019-3995-2.
30. Balaeva T, Grijbovski AM, Samodova O, Sannikov A, et al. Seroprevalence of Markers of Hepatitis B Virus Infection, Associated Factors, and Vaccination Status in Young Adults in Arkhangelsk, Northwest Russia: A Population-Based Cross-Sectional Study. *Int J Environ Res Public Health*. 2018;15(9):1905. doi: 10.3390/ijerph15091905.
31. da Silva Marques NM, Margalho R, Melo MJ, da Cunha JGS, et al. Seroprevalence of markers of transmissible infectious diseases in a Portuguese prison establishment. *Braz J Infect Dis*. 2011;15(3):272–5. doi: 10.1016/s1413-8670(11)70188-xm
32. World Health Organization. Herpes simplex virus. Newsletter N400. January 2016 [Electronic resource]. Access mode: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs400/ru/>.
33. Zigmond AS, Snaith RP. The Hospital Anxiety and Depression Scale. *Acta Psychiatr Scand*. 1983;67:361–70.

АССОЦІАЦІЯ ЦІ ВІРУСІВ ПРОСТОГО ГЕРПЕСА (ТИП 1 І 2) І БАКТЕРІАЛЬНИХ ІНФЕКЦІЙ, ПЕРЕДАЮЩИХСЯ ПОЛОВИМ ПУТЕМ

Г.І. Мавров^{1,2}, Т.В. Осинская¹, С.К. Джораева^{1,2}, О.В. Щеголева¹, І.В. Калашникова¹, Т.В. Губенко¹

¹ГУ «Інститут дерматології і венерології НАМН України»

²Харківська медична академія післядипломного освіти МЗ України

Резюме

Введення. Інфекції, викликані вірусом простого герпеса (ВПГ; *Herpes simplex 1 і 2*), – одні з найпоширеніших вірусних інфекцій, передаються статевим шляхом (ІППП). Епідеміологічні та етіологічні фактори ВПГ-інфекції людини вивчені недостатньо, зокладно, за рахунок обов'язкової офіційної реєстрації в Україні.

Ціль – оцінити поширеність та етіологічні аспекти проблеми асоціації ВПГ-1 і -2 і деяких ІППП (*Treponema pallidum*, *Chlamydia trachomatis*, *Ureaplasma urealyticum*, *Trichomonas vaginalis*) з урахуванням зсувів в мікробіоценозі нижніх відділів сечеполового тракту, обумовлених опортуністичними збудителями, а також психоемоційного стану хворих.

Матеріали і методи дослідження. Були виявлені маркери ВПГ-1 і -2, а саме специфічні анти-ВПГ-антитіла (IgM і IgG) в сироватці (плазмі) крові (набори реагентів ВектоВПГ – IgM, ВектоВПГ-1-IgG, ВектоВПГ-2-IgG) у 90 хворих (43 чоловіки (середній вік – 41,2 роки) і 47 жінок (середній вік – 34,7 роки)) з ІППП (*T. pallidum*, *Ch. trachomatis*, *U. urealyticum*, *T. vaginalis*) і условно-патогенної мікрофлори. Оцінку психоемоційного стану хворих здійснювали з допомогою госпітальної шкали тривоги і депресії (HADS). Статистична обробка проведена з використанням пакета STATISTICA 9.0. (StatSoft).

Результати. Заболоваємість статевими ВПГ-інфекціями серед населення України поступово зростає і, по екстраполюванню даним (відсутність офіційної реєстрації), істинний інтенсивний показатель інфікування ІППП, викликані ВПГ-1/2, становить від 100 до 120 на 100 тис. населення. При ВПГ-інфекції існують гендерні особливості (поширеність маркерів ВПГ-1 серед хворих урогенітальною патологією становить 91,5% у жінок і 97,7% у чоловіків, ВПГ-2 – 28,8 і 18,6% відповідно) з максимальним інфікуванням в репродуктивному віці, а також в формі асоціації з ІППП (*Ch. trachomatis* (до 29%), *U. urealyticum* (до 22%), *T. vaginalis* (до 9%), *T. pallidum* (до 6%)) і условнопатогенної мікрофлори (до 26%). При оцінці психоемоційного стану хворих з ВПГ-інфекції клінічна вираженість тривоги і депресії корелювала з давністю захворювання, частотою епізодів обострення і наявністю висипань на статевих органах.

Висновки. На сучасному етапі обов'язковим стає підхід до ІППП, викликані ВПГ, з позицій гендерних і вікових особливостей, етіологічних аспектів, з урахуванням сучасних основ мікробіології, а саме мікробно-вірусних асоціацій ІППП, а також психоемоційного стану хворих.

Ключові слова: *Herpes simplex 1* (ВПГ-1), *Herpes simplex 2* (ВПГ-2), *Treponema pallidum*, *Chlamydia trachomatis*, *Ureaplasma urealyticum*, *Trichomonas vaginalis*, условнопатогенна мікрофлора.

ASSOCIATION OF HERPES SIMPLEX VIRUSIS (TYPE 1 AND 2) AND BACTERIAL SEXUALLY TRANSMITTED INFECTIONS

G.I. Mavrov^{1,2}, T.V. Osinska¹, S.K. Dzhoraeva^{1,2}, H.V. Shchogoleva¹, I.V. Kalashnikova¹, T.V. Gubenko¹¹ SE «Institute of Dermatology and Venereology of NAMS of Ukraine»² Kharkiv Medical Academy of Postgraduate Education of the Ministry of Health of Ukraine**Abstract**

Introduction. Herpes simplex virus infections (HSV; Herpes simplex 1 and 2) are one of the most common sexually transmitted viral infections (STIs). Epidemiological and etiological factors of human HSV-infections are insufficiently studied, in particular, due to the optional registration in Ukraine.

The objective was to evaluate the prevalence and etiological aspects of HSV-infection (Herpes simplex 1 and 2) association with some bacterial STIs (*Treponema pallidum*, *Chlamydia trachomatis*, *Ureaplasma urealyticum*, *Trichomonas vaginalis*), taking into account shifts in the microbiocenosis of the lower genital tract, as well as the psycho-emotional state of patients.

Materials and methods. Markers of HSV-1 and HSV-2 were detected of specific antiherpetic antibodies (IgM and IgG) in the serum (plasma) (reagent sets VectoVPG – IgM, VectoVPG-1-IgG, VectoVPG-2-IgG) in 90 patients (43 men (mean age – 41.2 years) and 47 women (mean age – 34.7 years) with STIs (*T. pallidum*, *Ch. trachomatis*, *U. urealyticum*, *T. vaginalis*) and opportunistic microflora. Assessment of psychoemotional state patients was performed using the Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) and statistical processing was performed using the STATISTICA 9.0 package (StatSoft).

Results. The incidence of STIs caused by HSV-1/2 among the population of Ukraine is gradually increasing and according to extrapolated data (lack of official registration) the true intensive rate per 1 year is 100–120 newly diagnosed cases per 100,000 populations. There are gender features (the prevalence of markers of HSV-1 among patients with urogenital pathology is 91.5% in women and 97.7% in men, HSV 2 – in 28.8% and 18.6%, respectively) with maximum infection is in reproductive age. The associations with STIs are following: *Ch. trachomatis* (up to 29%), *U. urealyticum* (up to 22%), *T. vaginalis* (up to 9%), *T. pallidum* (up to 6%) and opportunistic microflora (up to 26%). When assessing the psycho-emotional state of patients with HSV, the clinical severity of anxiety and depression was correlated with the duration of the disease, the frequency of episodes of exacerbation and the presence of a rash on the genitals.

Conclusions. The modern management of sexually transmitted HSV should take into account gender and age, etiological aspects, be coercive with the modern data of microbiology, namely bacterial and viral associations of STIs, as well as with psycho-emotional state of patients.

Key words: Herpes simplex 1 (HSV-1), Herpes simplex 2 (HSV-2), *Treponema pallidum*, *Chlamydia trachomatis*, *Ureaplasma urealyticum*, *Trichomonas vaginalis*, opportunistic microflora.

Відомості про авторів:

Мавров Геннадій Іванович – д-р мед. наук, професор, завідувач сектора вивчення впливу епідемії ВІЛ/СНІДу на проблему інфекцій, що передаються статевим шляхом, ДУ «Інститут дерматології та венерології НАМН України», зав. кафедри дерматології та венерології і ВІЛ/СНІДу, Харківська медична академія післядипломної освіти МОЗ України; e-mail: uniidiv@gmail.com

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3645-2792>

Осінська Тетяна Володимирівна – канд. мед. наук, ст. наук. співроб. сектора вивчення впливу епідемії ВІЛ/СНІДу на проблему інфекцій, що передаються статевим шляхом, ДУ «Інститут дерматології та венерології НАМН України»; e-mail: tanaosinska@ukr.net

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-2683-4957>

Джораєва Світлана Кар'ягдівна – д-р мед. наук, завідувач лабораторно-експериментального відділу ДУ «Інститут дерматології та венерології НАМН України», e-mail: dzhoraevasvetlana@gmail.com

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0003-2486-5474>

Щоголева Олена Володимирівна – мол. наук. співроб. лабораторії мікробіології ДУ «Інститут дерматології та венерології НАМН України», e-mail: idvnamnu.ukr.net

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-7235-3556>

Калашнікова Інна Володимирівна – лікар-невролог ДУ «Інститут дерматології та венерології НАМН України»; e-mail: ivkash83@gmail.com

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-0673-2926>

Губенко Тетяна Володимирівна – канд. мед. наук, мол. наук. співроб. відділу інфекцій, що передаються статевим шляхом, ДУ «Інститут дерматології та венерології НАМН України», e-mail: idvnamnu.ukr.net

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-0442-0409>