

Менеджмент інфекцій, що передаються статевим шляхом, з урахуванням мікробіоценозу урогенітального тракту

Г. М. Бондаренко¹, С. В. Унучко¹, С. К. Джораєва¹, П. В. Федорич², Т. В. Губенко¹, І. Є. Намли¹

¹ ДУ «Інститут дерматології та венерології НАМН України»

² Українська військово-медична академія МО України

Резюме. Актуальною проблемою сучасною медицини є значне поширення інфекцій, що передаються статевим шляхом (ІПСШ). Змішане інфікування приводить до зміни біологічних властивостей збудників, підсилює їх вірулентність, й тим самим обтяжує патологічний процес, викликає резистентність до терапії, сприяє виникненню рецидивів та ускладнень після проведеного лікування та потребує додаткових діагностичних та терапевтичних заходів.

Мета дослідження: – вивчення мікробіоценозу сечостатевого тракту у хворих з ознаками ІПСШ та визначення чутливості клінічно-значущих мікроорганізмів до антибактеріальних препаратів різних хімічних груп.

Матеріали та методи. Дослідження на наявність збудників ІПСШ проводили згідно нормативних документів, регламентованих МОЗ України, а також інструкцій виробників діагностичних тест-систем. Контроль якості методики визначення чутливості мікроорганізмів до антибіотиків, якість реагентів, що використовувались (поживні середовища та диски з антибіотиками) проводилась з застосуванням контрольних штамів Американської колекції типових культур (ATCC): *E. coli* ATCC 25922, *S. aureus* ATCC 25923, *P. aeruginosa* ATCC 27853, *E. faecalis* ATCC 29212.

Результати дослідження: У дослідженні брали участь 351 хворих з ознаками запалювального процесу урогенітального тракту, протестованих на наявність ІПСШ. Встановлено, що трихомонадна інфекція в популяції населення репродуктивного віку є домінуючою і частіше зустрічається у жінок – 63,5% та 49,5% у чоловіків. Від хворих із запальними захворюваннями урогенітального тракту було виділено 18 лабораторних штамів стафілококів (13 штамів від чоловіків та 5 штамів від *S. haemolyticus*, *S. epidermidis* (44,4% та 16,7% відповідно). У структурі мікробіоценозу були також виявлені представники родини Enterobacteriaceae (21 штам – 9 від чоловіків та 12 від жінок). При призначенні пацієнтам лікування необхідно враховувати наявність умовно-патогенної мікрофлори, яка зустрічається у 18,0% випадків, як асоціант трихомонадної інфекції у жінок, та у 14,0% чоловіків.

Висновки. Для пацієнтів зі змішаною урогенітальною інфекцією доцільно призначати антибактеріальну терапію з урахуванням даних бактеріологічного дослідження та виявлення рівнів резистентності мікроорганізмів до антибактеріальних препаратів різних хімічних груп.

Ключові слова: інфекції, що передаються статевим шляхом, урогенітальний хламідіоз, урогенітальний трихомоноз, змішана урогенітальна інфекція, мікробіоценоз урогенітального тракту.

DOI: 10.33743/2308-1066-2023-4-7-11

Вступ

Контроль за поширенням інфекцій, що передаються статевим шляхом (ІПСШ), є пріоритетним завданням охорони здоров'я будь-якої країни, тому своєчасна діагностика та лікування ІПСШ має актуальне значення для лікарів багатьох спеціальностей (дерматовенерологів, неонатологів, урологів, педіатрів, акушерів-гінекологів) [2, 3, 4, 8]. Зростання частоти випадків резистентності після адекватного лікування ІПСШ, персистуючий характер інфекцій, зростання латентних форм, значної кількості ускладнень – все це підтверджує високу медичну та соціальну значущість ІПСШ [8, 9, 13]. У світі щодня відбувається більше 1 мільйона випадків зараження ІПСШ. У 2020 р., за оцінками ВООЗ, 374 мільйони людей заразилися однією

з чотирьох ІПСШ – хламідіозом (129 мільйонів), гоноореєю (82 мільйони), сифілісом (7,1 мільйона) та трихомоніазом (156 мільйонів) [9]. У 2016 р. чисельність інфікованих генітальним герпесом оцінювалася на рівні понад 490 мільйонів осіб; при цьому 300 мільйонів жінок інфіковані ВПЛ – основною причиною раку шийки матки, а також раку анального каналу серед чоловіків, які практикують секс із чоловіками. Такі ІПСШ, як герпес, гонорея та сифіліс, можуть підвищувати ризик зараження ВІЛ [9]. Також ІПСШ мають значний вплив на сексуальне і репродуктивне здоров'я населення, призводять до стигматизації, безпліддя, ускладнень у період вагітності, підвищують ризик розвитку онкологічних захворювань. Передача ІПСШ від матері дитині може призводити до смерті новонародженого

та розвитку вродженим аномаліям. Війна з росією, соціальні зміни в Україні за останні роки, проведення медичної реформи призвели до істотного скорочення кількості дерматовенерологічних закладів (за ці роки було скорочено 63 диспансери, число ліжок для дорослих, хворих на шкірно-венерологічні хвороби зменшено в 4 рази). І ця тенденція, на жаль, зберігається. В останні роки зростає стійкість ППСШ до протимікробних препаратів, і це звужує спектр варіантів лікування. Змішане інфікування приводить до зміни біологічних властивостей збудників, підсилює їх вірулентність, й тим самим обтяжує патологічний процес, викликає резистентність до терапії, сприяє виникненню рецидивів після проведеного лікування [5,7,8,9]. Було встановлено нові механізми стійкості збудників бактеріального та вірусного походження до антибіотиків та хіміопрепаратів. Здатність мікроорганізмів існувати у складі біоплівки, синергізм кількох мікроорганізмів значно підвищує їх вірулентність та стійкість бактерій до антибактеріальних засобів. У рамках Програми з епідагляду за стійкістю гонококу до протимікробних препаратів (GASP) виявлено високі показники стійкості інфекції до багатьох антибіотиків, включаючи хінолони, азитроміцин та цефалоспорини розширеного спектру, які є препаратами «останньої лінії» [11, 12]. Стійкість до протимікробних препаратів спостерігається у збудників інших ППСШ. У 2019 р. з метою гармонізації законодавства України із законодавством Європейського Союзу щодо використання протимікробних препаратів, які використовуються під час лікування хвороб людини був затверджений Національний план дій щодо боротьби із стійкістю до протимікробних препаратів, що має особливе клінічне та епідеміологічне значення. Було розроблено порядок здійснення епідеміологічного нагляду за протимікробною резистентністю [5].

Мета роботи – вивчення мікробіоценозу сечостатевого тракту у хворих з ознаками ППСШ та визначення чутливості клінічно-значущих мікроорганізмів до антибактеріальних препаратів різних хімічних груп.

Матеріали та методи

Бактеріологічні дослідження були проведені на базі лабораторії мікробіології, імунології та молекулярної генетики, що входить до складу лабораторно-експериментального відділу ДУ «ІДВ НАМНУ».

Клінічний матеріал, отриманий від пацієнтів, був протестований на наявність ППСШ, а саме хламідій, трихомонад, герпесу простого, а також оцінено наявність зсувів у мікробіоценозі нижніх відділів сечостатевого тракту за спектром умовно-патогенних збудників та їх асоціацій з облігатними патогенами. Матеріалом для дослідження слугувало відділяємо і зіскрібки з сечостатевих органів, а також сироватка крові. Контрольну групу склали 25 осіб репрезентативного віку та статі.

Дослідження на наявність збудників ППСШ проводили згідно нормативних документів, регламентованих МОЗ України, а також інструкцій виробників діагностичних тест-систем [1, 6]. Забір матеріалу від хворих проводили в умовах процедурного кабінету венерологічного відділення та транспортували відповідно до вимог щодо забору, доставки біоматеріалу для бактеріологічних досліджень. Визначення кількості мікроорганізмів здійснювали шляхом посіву

біоматеріалу секторальним методом на агаризовані поживні середовища з використанням методу кількісного дослідження вмісту бактерій у клінічних матеріалах (оцінка показника колонієутворюючих одиниць мікроорганізмів на 1 мл), що відібрані за допомогою ватного тампону, окремі колонії згодом пересівали для виділення чистих культур та ідентифікації мікроорганізмів з використанням загальновідомих стандартних методів. Ідентифікація аеробних грампозитивних, грамнегативних аеробних ферментуючих та неферментуючих бактерій проводили за допомогою методів класичної бактеріології на підставі морфологічних, культуральних та біохімічних властивостей. Визначення чутливості вилучених аеробних та факультативно-анаеробних мікроорганізмів до антибактеріальних препаратів за допомогою диск-дифузійного методу та інтерпретацію отриманих результатів проводили згідно EUCAST 2022. Контроль якості методики визначення чутливості мікроорганізмів до антибіотиків, якості реагентів, що використовувались (поживні середовища та диски з антибіотиками) проводилась з застосуванням контрольних штамів Американської колекції типових культур (ATCC): *E.coli* ATCC 25922, *S. aureus* ATCC 25923, *P. aeruginosa* ATCC 27853, *E. faecalis* ATCC 29212 [1,6]. Отриманий біологічний матеріал засівали на поживні та диференціально-діагностичні середовища (ПА, КА, ЖСА, СТА, Ендо, Агар з метиленовим синім та ін.). При дослідженні мікрофлори нижніх відділів сечостатевої системи враховували: загальне бактеріальне обсіменіння, наявність грампозитивних коків родин *Micrococcaceae*, *Staphylococcaceae* та *Streptococcaceae* (стафілококи, мікрококи, стрептококи), коринебактерії та грамнегативних мікроорганізмів родин *Enterobacteriaceae* (ентеробактерії), *Pseudomonadaceae* (псевдомонади) та чутливість клінічно-значущих мікроорганізмів до антибактеріальних препаратів різних хімічних груп.

Виявлення антигену хламідій здійснювали за методом прямої імуофлуоресценції з використанням люмінесцентної сироватки. Визначення антитіл класу G проти *C.trachomatis* проводили за методом ІФА за допомогою діагностичного набору «EQUI *Chlamydia trachomatis* IgG» (ТОВ «Еквітестлаб», Україна), згідно інструкції виробника. Імуноглобуліни класу G проти вірусу простого герпесу 1 та 2 типів виявляли, використовуючи діагностичні набори «Vitrotest HSV1/2-IgG» (ТОВ «Іноваційно-виробнича компанія «Рамінтек», Україна). Діагностика трихомонозу здійснювалася за допомогою бактеріоскопічного дослідження шляхом забарвлення мазків 1% розчином метиленового синього, за методом Грама та бактеріологічного дослідження з використанням селективних поживних середовищ.

Результати та їх обговорення

У дослідженні брали участь 351 хворих з ознаками запалювального процесу уrogenітального тракту, протестованих на наявність ППСШ, а саме хламідій, трихомонад, герпесу простого, гонореї, сифілісу, а також оцінено наявність зсувів у мікробіоценозі нижніх відділів сечостатевого тракту за спектром умовно-патогенних збудників та їх асоціацій з облігатними патогенами. Серед них було обстежено 178 чоловіків (середній вік $(37,4 \pm 16,5)$ років) та 173 жінки (середній вік $(33,9 \pm 18,5)$ років), що звертались у поліклінічне відділення

або знаходилися на стаціонарному лікуванні у відділенні інфекцій, що передаються статевим шляхом ДУ «Інститут дерматології та венерології НАМН України» за період з січня 2023 по листопад 2023 року, переважно мешканців Харківської області та інших регіонів України.

В силу частоти субманіфестного перебігу трихомонозу та хламідіозу, лабораторні дослідження є невід’ємною компонентою комплексної діагностики цих інфекцій. При проведенні бактеріоскопічних та бактеріологічних досліджень в клінічному матеріалі виявляли *T.vaginalis* в якості моноінфекції, а також в асоціації з *C. trachomatis* та з іншою умовно-патогенною мікрофлорою (УПМ) (табл. 1, табл. 2). У всіх пацієнтів були виключені гонорейна інфекція та сифіліс.

У більшості чоловіків найбільш поширеним клінічним проявом був уретрит 90,5%. Ускладнення у формі простатиту зустрічалися у 4,0% випадків (табл. 1). Виявлення збудника уrogenітального трихомонозу в якості моноінфекції було в 35,5% випадків; у 14,0% хворих в сполученні з трихомонадною інфекцією зустрічалася умовно-патогенна мікрофлора (загальна кількість хворих на трихомоноз – 49,5%). У 42,5% хворих був виявлений хламідіоз в якості моноінфекції та у 8,0% хворих в сполученні з трихомонадною інфекцією.

Дані особливості можуть бути пов’язані зі здібністю трихомонад поглинати бактерії та таким чином забезпечувати тривале персистування збудника в уrogenітальному тракті пацієнтів при відсутності лікування, призводячи в значній кількості випадків до обтяження захворювання. Найбільш поширеними клінічними проявами ІПСШ у жінок були ендocerвіцит, який виявлявся в 95,4% випадків та кольпіт, що діагностований у 4,0% жінок. При проведенні дослідження клінічного матеріалу, який був отриманий від жінок, у випадку трихомонадної моноінфекції спостерігали більш високий відсоток виявляемості – 45,5%; у 18,0% хворих в сполученні з трихомонадною інфекцією зустрічалася умовно-патогенна мікрофлора (загальна кількість хворих на трихомоноз – 63,5%), що може бути пов’язано

з анатомічними та фізіологічними особливостями жіночого організму (таблиця 2).

Найбільш поширеною була серед жінок трихомонадна моноінфекція (45,5% випадків), друга по розповсюдженості – трихомонадно-хламідійна інфекція (22,0% верифікацій). Умовно-патогенна мікрофлора, як асоціант *T. vaginalis* визначена у 18,0% жінок.

При визначенні антитіл класу G до *Herpes simplex 1,2* встановлено, що 93,3% обстежених мали діагностичні титри антитіл, у той час як серологічні до *Chlamydia trachomatis* (за рівнями IgG) виявлені майже у 8,0% обстежених.

Встановлено, що в якості доміантної мікрофлори та асоціантів трихомонадної інфекції найчастіше виступали стафілококи, ентерококи та ентеробактерії (дані з верифікованими клінічно значущими збудниками та / або високими – $\geq 10^4$ КУО/мл рівнями колонізації цього біотопу). Розглянуто відсоткове співвідношення видового складу даних мікроорганізмів (рис. 1 та рис. 2). Загалом від хворих було виділено 18 лабораторних штамів стафілококів (13 штамів від чоловіків та 5 від жінок). У структурі мікроорганізмів роду стафілококів найпоширенішими серед осіб обох статей займали *S. haemolyticus*, *S.epidermidis* (44,4% та 16,7% відповідно). Другу позицію у структурі мікробіоценозів займали представники родини *Enterobacteriaceae* (21 штам – 9 від чоловіків та 12 від жінок). Спостерігався збіг по видовому спектру ентеробактерій між чоловіками та жінками. Так, відсоток пацієнтів, у яких були ідентифіковані штами *E. coli* був найвищим в обох групах і склав 44,4% та 58,3%, відповідно. Відсоток виявлення *Klebsiella pneumoniae* був вищий у жінок та склав 25,0%, проти 18,2% у чоловіків відповідно. Також у мікробіоценозі сечостатевого тракту були визначені мікроорганізми роду *Proteus*, *Citrobacter* та *Enterobacter*. Також у 9 осіб були верифіковані *E.faecalis* як можливі контамінанти сечостатевого тракту.

Проведено визначення чутливості клінічних штамів стафілококів та ентеробактерій до антибактеріальних препаратів (АБП). Отримані дані наведені на рис. 1 та рис. 2.

Таблиця 1. Частота виявлення *T. vaginalis* та *C. trachomatis* та їх асоціацій з умовно-патогенною мікрофлорою у чоловіків із запальними захворюваннями уrogenітального тракту

Діагноз	Всього обстежено	<i>T. vaginalis</i> (% абс.)	<i>C. trachom.</i> (% абс.)	<i>T. vagin.</i> та <i>C. trachom.</i> (% абс.)	<i>T. vaginalis</i> та УПМ (% абс)	Всього виявлено збудників, випадки (% абс.)
Уретрит (гострий, хронічний)	161 (90,5%)	12 (19,0%)	25 (41%)	5 (8,0%)		51 (81,0%)
Простатит	7 (3,9%)	1 (1,5%)	1 (1,5%)	–	–	2 (3,0%)
Епідидиміт	6 (3,4%)	6 (9,0%)	–	–	–	6 (9,0%)
Везикуліт	4 (2,2%)	4 (6,0%)	–	–	–	4 (6,0%)
Всього	178	23 (35,5%)	26 (42,5%)	5 (8,0%)	9 (14,0%)	63 (100,0%)

Таблиця 2. Частота виявлення *T. vaginalis* та *C. trachomatis* та їх асоціацій з умовно-патогенною мікрофлорою у жінок із запальними захворюваннями уrogenітального тракту

Діагноз	Всього обстежено	<i>T. vaginalis</i> (% абс.)	<i>C. trachom.</i> (% абс.)	<i>T. vagin.</i> та <i>C. trachom.</i> (% абс.)	<i>T. vaginalis</i> та УПМ (% абс)	Всього виявлено збудників, випадки (% абс.)
Хронічний ендocerвіцит	165 (95,4%)	25 (37,5%)	9 (14,0%)	15 (22,0%)	12 (18,0%)	61 (35,0%)
Кольпіт	7 (4,0%)	4 (6,0%)	–	–	–	4 (6,0%)
Вагініт	1 (0,6%)	1(1,5%)	–	–	–	1 (1,5%)
Всього	173 (100%)	30(45,5%)	9 (14,0%)	15 (22,0%)	12 (18,0%)	66 (100,0%)

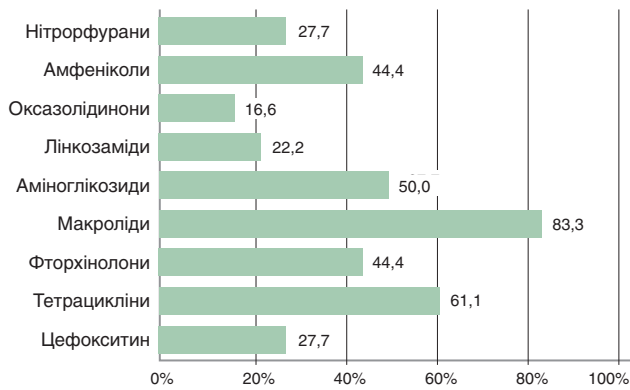


Рисунок 1. Визначення рівнів резистентності клінічних штамів стафілококів до антибактеріальних препаратів

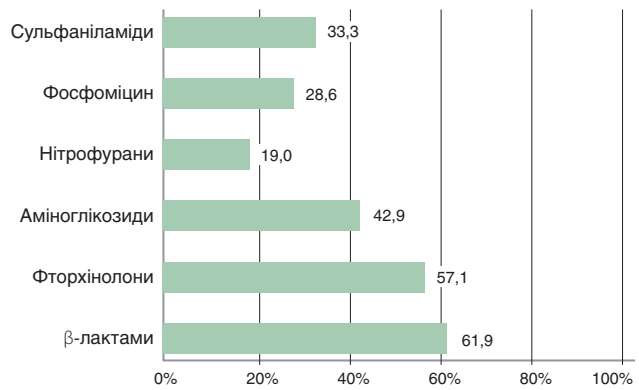


Рисунок 2. Визначення рівнів резистентності клінічних штамів ентеробактерій до антибактеріальних препаратів

Як видно з даних, наведених на рис. 1, клінічні штами стафілококів мали високі рівні резистентності до макролідів та тетрациклінів (83,3% та 61,1% відповідно) та частково збережену чутливість до β-лактамічних антибіотиків (оцінку проведено за цефокситином) та фторхінолонів – 72,3% та 55,6% відповідно.

За результатами проведених досліджень встановлено, що клінічні штами ентеробактерій були чутливі до дії нітрофуранів – 81,0%, сульфаніламідів (триметоприм) – 66,7%, частково до захищених пеніцилінів, карбопенемів та фторхінолонів (38,1% та 42,9% відповідно). Необхідно відзначити, що в ряді випадків, дані мікроорганізми можуть виступати в якості самостійних збудників запальних захворювань уrogenітального тракту.

Висновки

Таким чином, трихомонадна інфекція в популяції населення репродуктивного віку є домінуючою і частіше зустрічається у жінок – 63,5% та 49,5% у чоловіків, що може бути пов'язано з анатомічними та фізіологічними особливостями жіночого організму. Від хворих із запальними захворюваннями

урогенітального тракту було виділено 18 лабораторних штамів стафілококів (13 штамів від чоловіків та 5 штамів від *S. haemolyticus*, *S. epidermidis* (44,4% та 16,7% відповідно). У структурі мікробіоценозів були також виявлені представники родини Enterobacteriaceae (21 штам – 9 від чоловіків та 12 від жінок). При призначенні пацієнтам лікування необхідно враховувати наявність умовно-патогенної мікрофлори, яка зустрічається у 18,0% випадків, як асоціант трихомонадної інфекції у жінок, та у 14,0% чоловіків. Наявність уропатогенів може обтяжувати перебіг захворювання, призводити до неуспіхів у лікуванні, розвитку стану резистентності. Для пацієнтів зі змішаною уrogenітальною інфекцією доцільно призначати антибактеріальну терапію з урахуванням даних бактеріологічного дослідження та виявлення рівнів резистентності до антибактеріальних препаратів різних хімічних груп клінічно значущих мікроорганізмів. Для підвищення ефективності діагностики трихомонозу у хворих із запальними захворюваннями уrogenітального тракту доцільно використовувати комплекс діагностичних методів, що включає бактеріоскопічне та бактеріологічне дослідження.

Література

1. Визначення АБЧ. Клінічні рекомендації EUCAST; 2022. 39 с
2. ВООЗ. Глобальна стратегія профілактики інфекцій, що передаються статевим шляхом, та боротьби з ними, 2006–2015 рр. ВООЗ; 2007. 70 с.
3. Менеджмент інфекцій, що передаються статевим шляхом, з застосуванням синдромного підходу як заходу підвищення доступу до дерматовенерологічної допомоги в сучасних умовах / Г.М. Бондаренко, С.В. Унучко, С.К. Джорасва, П.В. Федорич, Т.В. Губенко, І.Є. Намили. *Дерматологія та венерологія*. 2023. № 2(100). С. 32–36.
4. Наказ МОЗ У № 2264 від 15.12.2022 «Про затвердження Стандартів медичної допомоги «Аномальні вагінальні виділення».
5. Постанова кабінету міністрів України « Про затвердження національного плану дій щодо боротьби із стійкістю до протимікробних препаратів». № 116-р.06 березня 2019 р. Київ.
6. A Guide to Utilization of the Microbiology Laboratory for Diagnosis of Infectious Diseases: 2018 Update by the Infectious Diseases Society of America and the American Society for Microbiology / J. Michael Miller, Matthew J. Binnicker, Sheldon Campbell et al. *Clinical Infectious Diseases*. Volume 67, Issue 6, P. 1–94.
7. Centers for Disease Control and Prevention, Office of Infectious Disease Antibiotic resistance threats in the United States, 2013. Apr, 2013. Available at: <http://www.cdc.gov/drugresistance/threat-report-2013>. Accessed January 28, 2015.
8. Global health sector strategies on, respectively, hiv, viral hepatitis and sexually transmitted infections for the period 2022–2030. <https://www.who.int/publications/m/item/global-health-sector-strategies-on-respectively-hiv-viral-hepatitis-and-stis-for-2022-2030>
9. Global progress report on HIV, viral hepatitis and sexually transmitted infections, 2021. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240027077>
10. Larsson D.G., Flach C.F. Antibiotic resistance in the environment. *Nat. Rev. Microbiol.* 2022. № 20. P. 257–269. [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]
11. Neisseria gonorrhoeae sequence typing for antimicrobial resistance, a novel antimicrobial resistance multilocus typing scheme for tracking global dissemination of N. gonorrhoeae strains / W. Demczuk, S. Sidhu, M. Unemo et al. *J. Clin. Microbiol.* 2017 May. № 55(5). P. 1454–1468.
12. Trembicki E., Buckley C., Donovan B. Direct real-time PCR based detection of Neisseria gonorrhoeae 23S rRNA mutations associated with azithromycin resistance. *J. Antimicrob. Chemother.* 2015 Dec. Vol 70(12). P 3244–3249. <https://doi.org/10.1093/jac/dkv274>
13. Sexually transmitted infections treatment guidelines. 2021. https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/70/rr/RR7004a1.htm?s_cid=RR7004a1_w&fbclid=IwAR1rmoBU17adRU4u4ehD7NG0b4cAUMlVsw26CA8BE4h4OeIS6DMNDCRMs

References

1. Vyznachennia ABCh. Klinichni rekomendatsii [Definition of ABS. Clinical recommendations] EUCAST; 2022. 39 s.
2. VOOZ. Hlobalna stratehiia profilaktyky infektsii, shchopredaiutsia statyevym shliakhom, ta borotby z nymy [WHO. Global Strategy for the Prevention and Control of Sexually Transmitted Infections], 2006–2015 rr. VOOZ; 2007. 70 s.
3. Bondarenko HM, Unuchko SV, Dzhorava SK, Fedorych PV, Hubenko TV, Namly IYe. Menedzhment infektsii, shcho peredaiutsia statyevym shliakhom, z zastosuvanniam syndromnoho pidkhodu yak zakhodu pidvyshchennia dostupu do dermatovenerolohichnoi dopomohy v suchasnykh umovakh [Management of sexually transmitted infections using the syndromic approach as a measure to increase access to dermatovenerological care in modern conditions]. *Dermatolohiia ta venerolohiia*. 2023. № 2(100). S. 32–36.
4. Nakaz MOZ U. № 2264 vid 15.12.2022 «Pro zatverdzhennia Standartiv medychnoi dopomohy «Anomalni vahinalni vydiлення» [About the approval of the Standards of medical care «Abnormal vaginal discharge»].
5. Postanova kabinetu ministriv Ukrainy « Pro zatverdzhennia natsionalnoho planu dii shchodo borotby iz stiiksiu do protymikrobnykh preparativ». № 116-r.06 bereznia 2019 r. Kyiv [On the approval of the national action plan for the fight against antimicrobial resistance].
6. Miller Michael J, Binnicker Matthew J, Campbell Sheldon et al. A Guide to Utilization of the Microbiology Laboratory for Diagnosis of Infectious Diseases: 2018 Update by the Infectious Diseases Society of America and the American Society. *Clinical Infectious Diseases*. Volume 67, Issue 6, P. 1–94.
7. Centers for Disease Control and Prevention, Office of Infectious Disease Antibiotic resistance threats in the United States, 2013. Apr, 2013. Available at: <http://www.cdc.gov/drugresistance/threat-report-2013>. Accessed January 28, 2015.
8. Global health sector strategies on, respectively, hiv, viral hepatitis and sexually transmitted infections for the period 2022–2030. <https://www.who.int/publications/m/item/global-health-sector-strategies-on-respectively-hiv-viral-hepatitis-and-stis-for-2022-2030>
9. Global progress report on HIV, viral hepatitis and sexually transmitted infections, 2021. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240027077>
10. Larsson DG, Flach CF. Antibiotic resistance in the environment. *Nat. Rev. Microbiol.* 2022. № 20. P. 257–269. [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]
11. Demczuk W, Sidhu S, Unemo M et al. Neisseria gonorrhoeae sequence typing for antimicrobial resistance, a novel antimicrobial resistance multilocus typing scheme for tracking global dissemination of N. gonorrhoeae strains. *J. Clin. Microbiol.* 2017 May. № 55(5). P. 1454–1468.
12. Trembicki E, Buckley C, Donovan B. Direct real-time PCR based detection of Neisseria gonorrhoeae 23S rRNA mutations associated with azithromycin resistance. *J. Antimicrob. Chemother.* 2015 Dec. Vol 70(12). P 3244–3249. <https://doi.org/10.1093/jac/dkv274>
13. Sexually transmitted infections treatment guidelines. 2021. https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/70/rr/RR7004a1.htm?s_cid=RR7004a1_w&fbclid=IwAR1rmoBU17adRU4u4ehD7NG0b4cAUMlVsw26CA8BE4h4OeIS6DMNDCRMs

MANAGEMENT OF SEXUALLY TRANSMITTED INFECTIONS TAKING INTO ACCOUNT THE MICROBIOCENOSE OF THE UROGENEITRAL TRACT

G.M. Bondarenko¹, S.V. Unuchko¹, S.K. Dzhoraieva¹, P.V. Fedorich², T.V. Gubenko¹, I. Ye. Namli¹¹SE «Institute of Dermatology and Venereology of NAMS of Ukraine»² «Ukrainian Military Medical Academy of the Ministry of Defense of Ukraine»

Abstract. An urgent problem of modern medicine is the significant spread of sexually transmitted infections (STD). Mixed infection leads to a change in the biological properties of pathogens, increases their virulence, and thereby aggravates the pathological process, causes resistance to therapy, contributes to the occurrence of relapses and complications after treatment, and requires additional diagnostic and therapeutic measures.

The purpose of the study: – study of the microbiocenosis of the genitourinary tract in patients with signs of STD and determination of the sensitivity of clinically significant microorganisms to antibacterial drugs of various chemical groups.

Materials and methods. The Research results on the presence of STD pathogens was carried out in accordance with documents regulated by the Ministry of Health of Ukraine, as well as the instructions of manufacturers of diagnostic test systems. The quality control of the method of determining the sensitivity of microorganisms to antibiotics, the quality of the reagents used (nutrient media and disks with antibiotics) was carried out using the control strains of the American Collection of Type Cultures (ATCC): *E. coli* ATCC 25922, *S. aureus* ATCC 25923, *P. aeruginosa* ATCC27853, *E. faecalis* ATCC29212.

Research results: 351 patients with signs of an inflammatory process of the urogenital tract, tested for the presence of STD, participated in the study. It was established that trichomonas infection in the population of reproductive age is dominant and occurs more often in women – 63.5% and 49.5% in men. 18 laboratory strains of staphylococci were isolated from patients with inflammatory diseases of the urogenital tract (13 strains from men and 5 strains from *S. haemolyticus*, *S. epidermidis* (44.4% and 16.7%, respectively). Representatives of the family were also found in the structure of microbiocenoses Enterobacteriaceae (21 strains – 9 from men and 12 from women). When assigning treatment to patients, it is necessary to take into account the presence of conditionally pathogenic microflora, which occurs in 18.0% of cases as an associate of trichomonas infection in women and in 14.0% of men.

Conclusion. For patients with a mixed urogenital infection, it is advisable to prescribe antibacterial therapy taking into account the data of bacteriological research and the detection of levels of resistance to antibacterial drugs of different chemical groups of clinically significant microorganisms.

Keywords: sexually transmitted infections, urogenital chlamydiosis, urogenital trichomoniasis, mixed urogenital infection, microbiocenosis of the genitourinary tract.

Відомості про авторів:

Бондаренко Гліб Михайлович – д-р мед. наук, професор, завідувач відділу ІПСШ ДУ «Інститут дерматології та венерології НАМН України», національний представник в Європейській Раді International Union against sexually transmitted infections (IUSTI).

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-0799-797X>

Унучко Сергій Васильович – канд. мед. наук, наук. співроб. відділу ІПСШ ДУ «Інститут дерматології та венерології НАМН України».

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-9198-3748>

Джораєва Світлана Кар'ягдівна – доктор мед. наук., старший дослідник, завідувачка лабораторно-експериментального відділу ДУ «Інститут дерматології та венерології НАМН України».

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

Губенко Тетяна Володимирівна – канд. мед. наук, мол. наук. співроб. відділу ІПСШ ДУ «Інститут дерматології та венерології НАМН України».

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

Федорич Павло Володимирович – д-р. мед. н., професор кафедри військової загальної практики-сімейної медицини Української військово-медичної академії МО України.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8273-0821>

Намли Ірина Євгенівна – мол. наук. співроб. відділу науково-аналітичної роботи в дерматології та венерології ДУ «Інститут дерматології та венерології НАМН України».

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-9917-7935>