УДК: 616.9:616.69-008:612.6

https://doi.org/10.52058/2786-4952-2026-1(59)-2181-2190

Бараннік Костянтин Сергійович кандидат медичних наук, асистент кафедри хірургії та урології, Дніпровський державний медичний університет, м. Дніпро, https://orcid.org/ 0000-0002-1009-4990

Баранник Сергій Іванович доктор медичних наук, професор кафедри загальної хірургії, хірургії №3 ортопедії та травматології ФПО, Дніпровський державний медичний університет, м. Дніпро, https://orcid.org/0000-0002-4089-6126

Маліновський Сергій Леонідович кандидат медичних наук, доцент кафедри хірургії та урології, Дніпровський державний медичний університет, м. Дніпро, https://orcid.org/ 0000-0002-5554-836X

Пілін Євгеній Вікторович кандидат медичних наук, асистент кафедри хірургії та урології, Дніпровський державний медичний університет, м. Дніпро, https://orcid.org/0000-0002-7542-919x

ВПЛИВ УРОГЕНІТАЛЬНОЇ ІНФЕКЦІЇ НА РЕПРОДУКТИВНУ ТА КОПУЛЯТИВНУ ФУНКЦІЮ ЧОЛОВІКІВ

Анотація. Чоловіча безплідність залишається однією з актуальних медико-соціальних проблем сучасної урології та андрології, значну роль у розвитку якої відіграють урогенітальні інфекції. Інфекційно-запальні захворювання сечостатевої системи призводять до порушень сперматогенезу, змін фізико-хімічних властивостей еякуляту, а також негативно впливають на копулятивну функцію чоловіків. Метою дослідження було оцінити вплив урогенітальної інфекції на репродуктивну та копулятивну функцію чоловіків із безплідністю та визначити ефективність комплексного етіотропного лікування щодо покращення показників сперматогенезу. Обстежено 75 чоловіків репродуктивного віку з тривалістю безплідності від 1,5 до 4 років. Урогенітальне інфікування встановлено у 42 (56%) пацієнтів. Діагностичний алгоритм включав клінічне обстеження, цитоморфологічні, бактеріологічні та ПЛР-дослідження, аналіз секрету передміхурової залози, а також розширену сперматограму з оцінкою кількісних, якісних і біохімічних показників еякуляту. Найчастіше ідентифікували *Ureaplasma urealyticus* (47,6%) та *Chlamydia trachomatis* (33,3%), рідше – асоціації мікроорганізмів. У більшості обстежених виявлено клініко-лабораторні ознаки хронічного уретриту та простатиту, зниження лібідо, еректильну дисфункцію, а також патологічні зміни сперматограми у вигляді олігозооспермії, астенозооспермії та тератоспермії. Після проведення комплексного етіотропного

лікування відзначено достовірне покращення основних показників сперми, підвищення рухливості та концентрації сперматозоїдів, збільшення частоти нормозооспермії та зменшення частоти тератоспермії. Отримані результати свідчать про суттєвий негативний вплив урогенітальних інфекцій на репродуктивну функцію чоловіків і підтверджують доцільність своєчасної діагностики та комплексної терапії, однак повне відновлення репродуктивного потенціалу потребує тривалого динамічного спостереження.

Ключові слова: чоловіча безплідність; урогенітальна інфекція; інфекції, що передаються статевим шляхом; сперматогенез; сперматограма; простатит.

Barannik Kostiantyn As. Prof., C. Med. Scien., MD, Research Assistant of department of surgery and urology of the Dnipro State Medical University, Dnipro, https://orcid.org/0000-0002-1009-4990.

Barannyk Sergey Prof., DMSienc., of department of general surgery, surgery №. 3 of orthopedics and traumatology of the FPO, of the Dnipro State Medical University; Dnipro, https://orcid.org/0000-0002-4089-6126

Malinovskyj Serhij As. Prof., C. Med. Scien., MD, Research Assistant of department of surgery and urology of the Dnipro State Medical University, Dnipro, https://orcid.org/0000-0002-5554-836X

Pilin Yevhenii As. Prof., C. Med. Scien., MD, Research Assistant of department of surgery and urology of the Dnipro State Medical University, Dnipro, https://orcid.org/0000-0002-7542-919x

THE IMPACT OF UROGENITAL INFECTION ON MALE REPRODUCTIVE AND SEXUAL (COPULATORY) FUNCTION

Abstract. Male infertility remains one of the most relevant medical and social problems in modern urology and andrology, with urogenital infections playing a significant role in its development. Infectious and inflammatory diseases of the urogenital tract lead to impaired spermatogenesis, alterations in the physicochemical properties of the ejaculate, and a negative impact on male copulatory function. The aim of this study was to evaluate the effect of urogenital infection on reproductive and copulatory function in infertile men and to determine the effectiveness of comprehensive etiological therapy in improving spermatogenesis parameters. A total of 75 men of reproductive age with infertility lasting from 1.5 to 4 years were examined. Urogenital infection was detected in 42 patients (56%). The diagnostic algorithm included clinical examination, cytomorphological, bacteriological, and PCR studies, analysis of prostatic secretion, as well as extended semen analysis with assessment of quantitative, qualitative, and biochemical parameters of the ejaculate.

The most frequently identified pathogens were *Ureaplasma urealyticus* (47.6%) and *Chlamydia trachomatis* (33.3%), with microbial associations detected less frequently. Most patients demonstrated clinical and laboratory signs of chronic urethritis and prostatitis, decreased libido, erectile dysfunction, and pathological semen parameters, including oligozoospermia, asthenozoospermia, and teratozoospermia. Following comprehensive etiological treatment, a statistically significant improvement in the main semen parameters was observed, including increased sperm concentration and motility, a higher rate of normozoospermia, and a reduced prevalence of teratozoospermia. The obtained results indicate a substantial negative impact of urogenital infections on male reproductive function and confirm the importance of timely diagnosis and comprehensive therapy; however, complete restoration of reproductive potential requires long-term dynamic follow-up.

.**Keywords:** male infertility; urogenital infection; sexually transmitted infections; spermatogenesis; semen analysis; prostatitis.

Постановка проблеми. Безплідність – це відсутність протягом 1 року і більше вагітності у жінки, яка регулярно живе статевим життям і не використовує протизаплідні засоби. Безплідність у родині останніми десятиріччями стала важливою медичною і соціальною проблемою не тільки у нашій країні, але й за кордоном. За даними ВООЗ до 10% подружніх пар не спроможні до запліднення. Що стосується чоловічої безплідності, то свідчення про частоту його розвитку у вітчизняній та закордонній літературі чисельні і протилежні. При цьому, приблизно у 55% випадків причиною є жінка, у 45% – чоловік. За деякими даними приблизно у 20% випадків порушення викриваються як у чоловіка, так і у жінки. Частота безплідності щорічно зростає і складає за деякими даними більш ніж 1 млн подружніх пар [1,2].

Безплідний шлюб – одна із найбільш тяжких для лікування проблем медицини. Незважаючи на те, що лікування безплідності це завжди лікування подружньої пари, частіше за все один із подружжя є причиною безплідного шлюбу. Нерідко ним є чоловік. Безплідність є актуальною медичною проблемою, яка має соціальне і державне значення як у нашій країні, так і за кордоном. Про це свідчить висока питома вага безплідних шлюбів у всьому світі, яка сягає 15%. Стерильність чоловіків обумовлює безплідні шлюби у 30-50%. Тому останніми роками проблемі чоловічого безплідності приділяють все більшої уваги.

Чоловіча безплідність – відсутність у чоловіка спроможності до запліднення (impotensio generandi) незважаючи на нормальний статевий акт. Прийнято вважати, що в нормі 30% запліднень відбувається у перший місяць, до 60-90% – протягом року і 10% – протягом 1,5-2 років після початку подружнього життя. Відсутність запліднення за умов регулярного статевого життя із здоровою жінкою репродуктивного віку протягом 1,5-2 років без використання контрацептивних засобів є ознакою безплідності у чоловіків. За умов такої ознаки чоловік повинен пройти спеціальне обстеження [2].

Інфекція може уражати сперму безпосередньо, через прикріплення мікроорганізмів до сперматозоонів, що призводить до значного зменшення їх рухливості, виникненню патологічних форм, скороченню кількості овальних форм і відносному збільшенню кількості карликових сперматозоонів, екстенсивної їх аглютинації. Поряд із цим присутність інфекції у сім`яній рідині збільшує її в`язкість, відзначається зменшення вмісту фруктози і недостатнє засвоєння її сперматозоонами. Всі ці характерні зміни сперми належать до головних факторів, що визначають зниження життєздатності сперматозоонів, та погіршення показників якості еякулята. У випадках труднощів пояснення причини безплідності існує вірогідність ББС [3,4].

На сьогодні є доведеним, що сперматозоони із прикріпленими до них мікробами (як це виникає при урогенітальній хламідійній або уреаплазменній інфекції, інших бактеріальних і вірусних хронічних запальних захворюваннях) можуть бути причиною переносу інфекції до верхніх статевих шляхів жінки, викликаючи спайкові та облітеруючі процеси, що обумовлюють трубну безплідність [5,6].

Інфекція сперми і сечостатевих шляхів – одне з найпоширеніших захворювань у чоловіків із зниженою запліднюючою спроможністю. Бактеріоспермію вважають серйозним захворюванням, враховуючи її розповсюдженість, а також те, що часто вона перебігає атипово або без характерних ознак. Захворювання може залишатися невикритим або діагностується досить пізно. Запізніле лікування або недостатньо тривале і неправильне часто призводить до безплідності [7].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У цій статті проведений аналіз наукових літературних даних, які присвячені вивченню питань причин виникнення, діагностики та лікування пацієнтів з чоловічим безпліддям га тлі урогенітальної інфекції. Цей матеріал буде цінним для подальшого удосконалення підходів до діагностики, збільшення якості лікування чоловічого безпліддя на тлі урогенітальної інфекції .

Виклад основного матеріалу. З метою вивчення впливу урогенітальної інфекції на стан репродуктивної функції чоловіків та оцінки ефективності сучасних методів її лікування і профілактики ускладнень було виконано обстеження 75 чоловіків репродуктивного віку, що страждають на безплідність. Тривалість безплідності було від 1,5-2 до 4 років. Всім чоловікам проводили обстеження на присутність урогенітальної інфекції. Для цього після комбінованої провокації проводили бактеріологічне дослідження мазків виходу із уретри, секрету передміхурової залози. При цьому урогенітальне інфікування було визначено у 42 пацієнтів (56%), які у подальшому піддалися поглибленому вивченню.

Вік пацієнтів із безплідністю та урогенітальним інфікуванням був від 20 до 48 років. При цьому пацієнти віком від 20 до 29 років складали 13 осіб (31%), віком від 30-39 років – 25 осіб (60%), віком від 40 до 48 років – 4 особи (9%) (табл. 1).

Таблиця 1

Вік пацієнтів із безплідністю на тлі урогенітальної інфекції

Вік пацієнтів	Кількість осіб	%
Від 20 до 29 років	13	31%
Від 30 до 39 років	25	60%
Від 40 до 48 років	4	9%
В с ь о г о	42	100%

В ході дослідження пацієнтам проводили обстеження із застосуванням клінічних, лабораторних та інструментальних методів, зокрема:

- Збір анамнезу, огляд, пальцеве ректальне дослідження передміхурової залози;
- результати основних лабораторних методів дослідження (мазок із уретри, секрет простати, сперматограма) в динаміці
- результати основних інструментальних методів дослідження (УЗД органів сечостатевої системи з визначенням кровотоку в мошонці)
- інформація про проведене лікування та його результати

Дослідження мазків із уретри та секрету простати проводили цитологічним методом. Після отримання матеріалу проводили забарвлення його гематоксилін-еозином та проводили мікроскопію препарату. У разі визначення присутності інфекції проводили бактеріологічне дослідження матеріалу з висівом на живильні середовища та наступною ідентифікацією мікроорганізмів та їх чутливості до основних груп антибіотиків.

Методом ПЛР визначали наявність ДНК Chlamydia trachomatis, Ureaplasma urealyuticus, Mycoplasma hominis et genitalium, Trichomonas vaginalis, Candida albicans, Streptococcus agalactia, Cytomegalovirus, Herpes Symplex Virus. Для визначення хламідій у спермі використовували метод визначення IgG-, IgM-, IgA-антитіл до хламідій

Забір сперми на дослідження проводили після 4-5 денного статевого утримання. Еякулят отримували повністю, бо різні його порції містять різну кількість сперматозоїдів. Дослідження проводили через 30-40 хвилин після отримання еякулята за температурним режимом (+36-37ºС) для запобігання холодового шоку спермііів, після якого може бути збільшена кількість нерухомих форм Сперматограму вивчали комплексно із визначенням клітинного складу і біохімічних показників рідини (вміст фруктози, лимонної кислоти, стан фруктоліза). Для оцінки рухливості сперматозоонів використовували прийом Е. Молнара, який оцінює рухливість за п`ятибалною системою: «4» - досить швидкий доцільний рух; «3» - добрий, прогресуючий вперед рух; «2» - в`ялий, майже не прогресуючий вперед рух; «1» - смикаючий на місці рух; «0» - відсутній рух. В нормі рухливість 70-80% сперматозоонів повинна відповідати оцінкам «4» і «3».

Проведений аналіз стану копулятивної функції у пацієнтів дослідної групи показав, що майже 52,3% мали ті або інші прояви її порушень. Найбільш

вірогідні дані у віці 20-29 років та 30-39 років через достатню кількість обстежених. Група пацієнтів віком від 40 до 48 років через малу кількість осіб не дали впевнених результатів аналізу (табл. 2).

Таблиця 2

Порушення копулятивної функції у пацієнтів із безплідністю та урогенітальною інфекцією

Показники	Вік, роки		
	20-29 (n = 13)	30-39 (n = 25)	40-48 (n = 4)*
	Частота показників, %		
Еректильна дисфункція	15,4%	12,0%	25,0%*
Порушення еякуляції	7,6%	12,0%	25,0%*
Зниження лібідо	7,6%	8,0%	50,0%*
Пригнічений оргазм	23,07%	8,0%	25,0%*
Поєднання порушень	7,6%	12,0%	50,0%*
Відсутність контактів протягом 1,5-2 місяців	-	8,0%	25,0%*
Незадоволення сексуальною поведінкою партнерки	-	12,0%	50,0%*

Так, у групі пацієнтів віком від 20 до 29 років частіше виникали скарги на порушення ерекції та пригнічений оргазм (15,4% та 23% пацієнтів) і у меншій кількості на зниження лібідо (7,6%), порушення еякуляції (7,6%), поєднання декількох порушень (7,6%); всі вони вели активне сексуальне життя, не мали переви у сексуальних стосунках і не виказували незадоволень сексуальної поведінки партнерки. Проте, збільшений відсоток еректильної дисфункції та пригніченого оргазму вони пов`язували із підвищеним хвилюванням з приводу безпліддя та можливою наявністю власного захворювання статевих органів.

Пацієнти віком від 30 до 39 років мали достатньо рівнозначне за відсотковими показниками порушення копулятивної функції. Це може бути пов`язане із тим, що у 10 пацієнтів були діти від попереднього шлюбу і вони звертались для обстеження і за допомогою, в основному, на вимоги дружини. Так, порушення ерекції та порушення еякуляції відзначили 12% пацієнтів, зниження лібідо і пригнічений оргазм 8%, проте поєднання порушень і незадоволення сексуальної поведінки партнерши відзначили 12% пацієнтів. 8% пацієнтів цієї групи мали перерву в статевих стосунках із різних причин.

Таким чином, факт безпліддя та наявність хронічного запалення у різних відділах статевої системи позначається на стані копулятивної функції чоловіків. Кількість скарг та порушень збільшується із віком хворих, проте кількість причин психогенного характеру зменшується, а вагомість набувають морфологічні підстави на тлі хронічної урогенітальної інфекції.

Обстеження на присутність інфекції що передається статевим шляхом показало такі результати (табл. 3).

Таблиця 3

Спектр ІПСШ у пацієнтів із безплідністю

Збудник інфекції	**Кількість випадків**	**%**
Ureaplasma urealyticus	20	47,6%
Chlamydia trachomatis	14	33,3%
Mycoplasma hominis et genitalium	4	9,55%
Herpes Symplex Virus	4	9,55%

Урогенітальне інфікування було визначене у 42 пацієнтів. При цьому на фоні банальної і умовно патогенної флори Ureaplasma urealyticus була визначена у 20 (47,6%) пацієнтів, Chlamydia trachomatis – у 14 (33,3%) пацієнтів, Mycoplasma hominis et genitalium – у 4 (9,55%) пацієнтів і Herpes Symplex Virus – також у 4 (9,55%) пацієнтів. У 16 пацієнтів відзначено поєднання інфекції (Chlamydia trachomatis та Ureaplasma urealyticus).

Проведене цитоморфологічне дослідження мазків із уретри у дослідній групі пацієнтів визначило наявність ознак хронічного запального процесу у 38 (90,47%) осіб. Так визначалася збільшена кількість лейкоцитів (35±3) на поле зору, кількість епітеліальних клітин до 15±2 на поле зору. Крім того, визначалася присутність банальної мікрофлори (паличковидні бактерії, Candida albicans, Saccharomyces тощо) у 27 (64,28%) осіб. Присутність Trichomonas vaginalis визначено у 4 (9,52%) пацієнтів.

У 37 (88%) пацієнтів відзначили ознаки хронічного запалення у передміхуровій залозі. Так 32 пацієнти скаржилися на наявність періодичного виходу із сечівника, особливо під час дефекації, непостійний біль у промежині, за лобиком, в області прямої кишки. У 24 пацієнтів були скарги на злипання губок сечівника. У 16 пацієнтів були скарги на періодичну дизурію, іноді виходу каламутної сечі, рідко із домішком крові в останній порції сечі. Пальцьове дослідження передміхурової залози через пряму кишку визначало ущільнення та помірний біль залози. При УЗД простати визначали деяке збільшення залози за розміром і дифузні зміни паренхіми з поодинокими кальцинатами. Дослідження секрету передміхурової залози показало присутність збільшеної кількості лейкоцитів (46±3) на поле зору, в деяких аналізах визначали еритроцити 5±2 на поле зору, підвищену кількість епітелію та зменшення кількості лецитинових зерен до повної її відсутності у 12 (28,57%) пацієнтів.

Визначені зміни під час цитоморфологічного дослідження мазків із уретри та дослідження стану передміхурової залози свідчать про наявність хронічного запалення (хронічного уретриту, простатовезикуліту) у цій категорії хворих, що могло бути безпосередньою причиною безплідності.

Вивчення сперматограм у наших пацієнтів показало присутність змін сперматозоонів кількісного і якісного характеру.

Так, у 11 (26,2%) пацієнтів у сперматограмі була нормозооспермія, у 29 (69,0%) – олігозооспермія різного ступеня: I ступеня – 13 (31,0%) пацієнтів, II

ступеня – 10 (23,8%) пацієнтів, III ступеня – 6 (14,2%) пацієнтів. У 2 (4,8%) пацієнтів спостерігали азооспермію. Майже у 73,8% випадків спостерігали тератоспермію. Крім того, серед сперматозоонів значно переважали малорухомі (53±8%) і нерухомі (28±5%) форми. Серед них неживі форми складали 35±3%

Стосовно інших показників сперматограми слід відзначити, що на фоні зменшення об`єму еякуляту до 2,0±0,8 мл визначалися й погіршення його якісних показників. Порушення консистенції та в`язкості у бік їх зниження. В полі зору визначали збільшену кількість клітин епітелію (багато), лейкоцити (8-12), еритроцити (3-5). Зерна ліпідів визначалися у незначній кількості. Показник плідності Фарриса складав 47±9, що значно менше за норму (>200). У 27 первинних аналізах сперми визначали збудника Ureaplasma urealyticus, Chlamydia trachomatis, T. vaginalis.

Всім пацієнтам проводили комплексне лікування згідно із видом визначеної інфекції. При цьому додержувалися відомих принципів етіотропного лікування. Лікування проводили одночасно обох партнерів, яким забороняли статеві стосунки до повного одужання. Під час лікування пацієнти суворо дотримувалися гігієнічного та дієтичного режиму. Тривалість антибактеріальної терапії складала 10-14 діб, що відповідає тривалості 3-х життєвих циклів хламідій (табл. 5).

Для лікування хламідийної інфекції у 10 пацієнтів та Ureaplasma urealyticus у 8 пацієнтів застосовували доксициклин (200 мг протягом першої доби одноразово, потім по 100 мг щодобово протягом 7-10 діб), потім азитроміцин (500 мг щодобово протягом 3-5 діб).

У випадках поєднання інфекцій Chlamydia trachomatis та Ureaplasma urealyticus 16 пацієнтів застосовували азитроміцин по 500 мг щодобово протягом 7-10 діб, потім левофлоксацин по 500 мг щодобово протягом 5-7 діб.

У випадках присутності Mycoplasma hominis et genitalium у 4 пацієнтів використовували азитроміцин (одноразово 1000 мг, потім по 500 мг щодобово 5-7 діб) потім левофлоксацин по 500 мг щодобово протягом 5-7 діб.

У всіх схемах до антибактеріальної терапії додавали гепатопротектори та комплексний препарат зі складом: L-Аргенін, L-Карнетін, L-Цитрулін, фолієва кислота, ресфератрол, цинк, лікопін, вітамін Е, селен, коензім Q10 курсом 3 місяці.

Контроль вилікованості урогенітальної інфекції проводили через 7-10 діб після закінчення лікування та через 2-3 місяці. Проведене комплексне лікування урогенітальної інфекції у пацієнтів, що страждають на безплідність, через 3 місяці після закінчення лікування призвело до покращення показників сперматограми. Так, збільшилася кількість пацієнтів із нормозооспермією до 15 (35,7%) і зменшилася кількість пацієнтів до 25 (59,5%), у яких була олігозооспермія різного ступеня. Олігозооспермія I ступеня була у 16 (38,1%) пацієнтів, II ступеня – 7 (16,6%) пацієнтів, III ступеня – 2 (4,8%) пацієнтів. У 2 (4,8%) пацієнтів залишилася азооспермія, причиною якої були інші фактори. Майже у триччі зменшилася кількість пацієнтів до 11 (26,2%), у яких спостерігали

тератоспермію. Крім того, серед сперматозоонів значно збільшилася кількість малорухомих форм до 25±4% (проти 53±8% до лікування) і нерухомих форм до 15±2% (проти 28±5% до лікування). Серед них неживі форми складали 16±3% (проти 35±3% до лікування).

Стосовно інших показників сперматограми слід відзначити, що на фоні значного збільшення його об`єму до 6,0±0,7 мл (проти 2,0±0,8 мл до лікування) отримали поліпшення його якісних показників. Так, отримали збільшення цього в`язкості майже до норми. В полі зору визначали зменшення кількості клітин епітелію (багато), лейкоцитів до 3-8 (8-12 до лікування), еритроцитів до 0-1 (3-5 до лікування). Зерна ліпідів визначалися у великій кількості. Показник плідності Фарриса складав 120±16 (до лікування – 47±9), що було менше за норму (>200) проте отримано його достатнє зростання. Тільки у 2-х випадках первинних аналізів сперми визначали збудника Chlamydia trachomatis.

Аналіз стану копулятивної функції після лікування урогенітальної інфекції показав зменшення скарг у групі пацієнтів віком від 20 до 29 років на порушення ерекції та пригнічений оргазм 7,6% (проти 15,4% та 23% до лікування). Всі вони продовжували вести активне сексуальне життя і зменшення позначених скарг можна пояснити із усуненням психогенного фактору і впевненості у майбутнє вирішення проблеми безплідності.

Таким чином, урогенітальна інфекція у чоловіків не тільки обумовлює морфологічні і функціональні зміни з боку статевих органів, але й може стати причиною розвитку порушень копулятивної функції і розвитку чоловічої безплідності. Своєчасно проведене комплексне лікування ІПСШ покращує кількісні і якісні показники сперматограми, проте в жодному випадку не було отримане повне відновлювання всіх показників, що свідчить не тільки про шкідливу дію самих збудників на морфологію статевих органів, але й негативний вплив самих антибактеріальних препаратів. Останнє не дозволяє отримати повний позитивний ефект протягом 3 місяців після проведеного лікування.

Висновки. Урогенітальна інфекція обумовлена збудниками роду Chlamydia trachomatis, Ureaplasma urealyuticus, Mycoplasma hominis et genitalium, Herpes Symplex Virus викликає у чоловіків порушення копулятивної і репродуктивної функції, що може бути причиною розвитку чоловічої безплідності.

Кількісні і якісні зміни показників сперматограми за умов присутності урогенітальної інфекції, а саме зменшення кількості сперматозоонів (олігозооспермія у 69,0% осіб), збільшення кількості патологічних (73,8%) і неживих (35%) форм може вагомо впливати на стан репродуктивної спроможності чоловіків.

Запропоновані сучасні способи лікування урогенітальної інфекції з урахуванням виду збудника дозволяють у 95% випадків досягти позитивного результату (виліковності) пацієнтів і покращити кількісні і якісні показники сперматограми.

Література:

1. Melnyk O, Vorobets M, Fafula R, Kovalenko I, Vorobets Z. *Urogenital Infection as a Factor of Development of Male Infertility.* Mikrobiolohichnyi Zhurnal. 2023;85(2):93–112..
2. Boiko O, Dotsenko Y, Mukhamedzyanova R, et al. Role of microbial factor in male infertility pathogenesis: literature review. *Archiv Euromedica.* 2023;13(3):314.
3. Cheng C, Chen X, Song Y, et al. Genital mycoplasma infection: a systematic review and meta-analysis**.** *Reprod Health.* 2023;20(136). doi:10.1186/s12978-023-01684-y.
4. Abusarah J, Liu Y, et al. Association of sexually transmitted infection with semen quality in men from couples with primary and secondary infertility**.** *PMCID Articles.* 2023.
5. Zhou W, et al. Semen infections in men with primary infertility in a real-life setting. *PubMed.* 2020; (1689 infertile men).
6. Guo Y, Dong Y, Zheng R, et al. Correlation between viral infections in male semen and infertility: a literature review**.** *Virol J.* 2024;21:167. doi:10.1186/s12985-024-02431-w.
7. Al-Sultan SAS, Eid WS, Abdulhameed IA, Thanoon YH. Impact of acterial infections in seminal fluid on delayed male fertility: a comparative study. *Regul Mech Biosyst.* 2025;16(2): e25081. doi:10.15421/0225081**.**

References:

1. Melnyk O, Vorobets M, Fafula R, Kovalenko I, Vorobets Z. *Urogenital Infection as a Factor of Development of Male Infertility.* Mikrobiolohichnyi Zhurnal. 2023;85(2):93–112.
2. Boiko O, Dotsenko Y, Mukhamedzyanova R, et al. Role of microbial factor in male infertility pathogenesis: literature review. *Archiv Euromedica.* 2023;13(3):314.
3. Cheng C, Chen X, Song Y, et al. Genital mycoplasma infection: a systematic review and meta-analysis**.** *Reprod Health.* 2023;20(136). doi:10.1186/s12978-023-01684-y.
4. Abusarah J, Liu Y, et al. Association of sexually transmitted infection with semen quality in men from couples with primary and secondary infertility**.** *PMCID Articles.* 2023.
5. Zhou W, et al. Semen infections in men with primary infertility in a real-life setting. *PubMed.* 2020; (1689 infertile men).
6. Guo Y, Dong Y, Zheng R, et al. Correlation between viral infections in male semen and infertility: a literature review**.** *Virol J.* 2024;21:167. doi:10.1186/s12985-024-02431-w.
7. Al-Sultan SAS, Eid WS, Abdulhameed IA, Thanoon YH. Impact of acterial infections in seminal fluid on delayed male fertility: a comparative study. *Regul Mech Biosyst.* 2025;16(2): e25081. doi:10.15421/0225081.