

DOI: 10.32364/2587-6821-2024-8-4-6

Хронический простатит, ассоциированный с герпесвирусами

З.А. Кадыров, Ш.В. Рамишвили, В.С. Степанов, А.В. Игнатьев, Ш.Г. Машанеишвили

Российский университет дружбы народов, Москва, Российская Федерация

РЕЗЮМЕ

Среди микроорганизмов наиболее распространенными являются герпесвирусы, которые из-за своих биологических свойств способны поражать многие органы и системы, включая репродуктивные органы, вызывая в некоторых случаях развитие бесплодия и угрожающие жизни генерализованные инфекции. Среди множества герпесвирусов выделяют 9, передающихся от человека: вирусы простого герпеса 1-го и 2-го типа, вирус варицелла-зостер, цитомегаловирус, вирус Эпштейна — Барр, вирусы герпеса 6, 7, 8-го типа, а также обезьяний герпесвирус В последние десятилетия идет интенсивное исследование их роли в поражении мужских половых органов, в том числе предстательной железы. Авторами предпринята попытка оценить возможную связь герпесвирусов с симптомами хронического простатита и бесплодием, для чего был проведен поиск в базе данных Pubmed по поисковым запросам: *human papillomavirus, Epstein-Barr virus, cytomegalovirus, herpes virus 1, 2, 6, sexual transmission, sperm, prostatitis*. Эпидемиологические исследования возможной связи герпесвирусов с симптомами хронического простатита (ХП) / синдрома хронической тазовой боли (СХТБ) у молодых мужчин показали, что вирусы могут проникать в половые органы при половом контакте или системным путем. Однако некоторые из них не повреждают органы мужских половых путей, а скорее, воздействуют на сперматозоиды, что приводит к бесплодию. Несмотря на противоречивые единичные исследования, в большинстве работ отмечается роль герпесвирусов в поражении репродуктивных органов у мужчин, включая предстательную железу, с нарушением сперматогенеза и развитием бесплодия. Таким образом, больные с ХП/СХТБ должны обследоваться на предмет выявления герпесвирусов, так как, наряду с типичными возбудителями, в развитии простатита определенную роль могут играть и атипичные, некультивируемые, внутриклеточные, а также возбудители вирусной этиологии.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: герпесвирусы, вирус Эпштейна — Барр, цитомегаловирус, вирус простого герпеса 1-го типа, вирус простого герпеса 2-го типа, вирус герпеса человека 6-го типа, вирус папилломы человека, хронический простатит, бесплодие.

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ: Кадыров З.А., Рамишвили Ш.В., Степанов В.С., Игнатьев А.В., Машанеишвили Ш.Г. Хронический простатит, ассоциированный с герпесвирусами. РМЖ. Медицинское обозрение. 2024;8(4):221–227. DOI: 10.32364/2587-6821-2024-8-4-6.

Chronic prostatitis associated with herpesviruses

Z.A. Kadyrov, Sh.V. Ramishvili, V.S. Stepanov, A.V. Ignatiev, Sh.G. Mashaneishvili

RUDN University, Moscow, Russian Federation

ABSTRACT

The most common microorganisms are herpesviruses, which are capable of infecting many organs and systems, including reproductive organs (due to their biological properties) causing in some cases the occurrence of infertility and life-threatening generalized infections. Among the many herpesviruses, there are 9 that are transmitted from humans: herpes simplex viruses types 1 and 2, varicella-zoster virus, cytomegalovirus, Epstein-Barr virus, herpes viruses types 6, 7, 8, as well as macacine herpesvirus 1.

In recent decades, there has been intensive research into their role in damage to the male reproductive system, including the prostate gland. The authors attempted to assess the possible association of herpesviruses with symptoms of chronic prostatitis and infertility, for which a search was conducted in the Pubmed database for the following search query: *human papillomavirus, Epstein-Barr virus, cytomegalovirus, herpes virus 1, 2, 6, sexual transmission, sperm, prostatitis*. Epidemiological studies concerning the possible association of herpesviruses with chronic prostatitis (CP) / chronic pelvic pain syndrome (CPPS) symptoms in young men have shown that viruses can enter the genital organs through sexual contact or a systemic route. However, some of them do not damage the male reproductive system organs, but rather affect sperm cells, leading to infertility. Despite the contradictory isolated studies, most of them indicated the role of herpesviruses in the damage to the male reproductive system, including the prostate gland, with spermatogenesis disorder and infertility occurrence. Thus, patients with CP/CPPS should be examined for the herpesvirus detection, since atypical, uncultivated, intracellular, as well as viral pathogens (along with typical pathogens) can play a role in the prostatitis progression.

KEYWORDS: herpesviruses, Epstein-Barr virus, cytomegalovirus, herpes simplex virus type 1, herpes simplex virus type 2, human herpesvirus type 6, human papillomavirus, chronic prostatitis, infertility.

FOR CITATION: Kadyrov Z.A., Ramishvili Sh.V., Stepanov V.S., Ignatiev A.V., Mashaneishvili Sh.G. Chronic prostatitis associated with herpesviruses. Russian Medical Inquiry. 2024;8(4):221–227 (in Russ.). DOI: 10.32364/2587-6821-2024-8-4-6.

ВВЕДЕНИЕ

Хронический простатит (ХП) является наиболее распространенным урологическим диагнозом у мужчин моложе 50 лет и третьим по частоте диагностируемым мужским урологическим заболеванием, на которое приходится до 25% всех амбулаторных консультаций и амбулаторных

посещений в урологии. По оценкам исследователей, данным заболеванием страдают 5% всех мужчин в возрасте от 20 до 50 лет [1–3]. ХП / синдром хронической тазовой боли (ХП/СХТБ) является социально значимым заболеванием у мужчин репродуктивного и трудоспособного возраста [2]. ХП оказывает негативное влияние на каче-

ство жизни, как и другие серьезные хронические заболевания, например сахарный диабет [4]. Несмотря на то, что ХП широко распространен в клинической практике, его часто неправильно диагностируют, классифицируют и лечат, что приводит к продолжительной заболеваемости, длительным симптомам и общей неудовлетворенности пациентов. Понимание классификации, оценки и оптимального ведения различных типов ХП необходимо на всех уровнях для улучшения результатов. Раннее распознавание и правильная клиническая классификация с быстрым и надлежащим лечением улучшают исходы и сводят к минимуму заболеваемость [3, 5]. Особенно это касается хронического бактериального простатита — категория II по классификации Национальных институтов здоровья (National Institutes of Health, NIH), который имеет идентифицируемого возбудителя [2, 3, 6–8].

Широкий спектр клинических проявлений и непредсказуемая реакция на лечение указывают на многофакторную этиологию ХП/СХТБ, включая анатомические изменения, генетическую предрасположенность, аномальный иммунный ответ, нейровоспаление, измененные защитные механизмы организма, дисфункциональное мочеиспускание, внутрипростатический протоконный рефлюкс мочи, токсические или воспалительные воздействия химических веществ или лекарственных препаратов, нейроэндокринные нарушения, миофасциальные расстройства тазового дна и психологические факторы [2, 3]. В основе подклассификации ХП/СХТБ, основанной на предположении, что симптомы, связанные с инфекцией или воспалением, имеют разную этиологию, лежит воспалительный процесс. Исходя из этого, ХП/СХТБ, в зависимости от наличия или отсутствия лейкоцитов в моче, семенной жидкости или секрете простаты, подразделяется на воспалительные и невоспалительные категории [3].

Благодаря использованию технологии полимеразной цепной реакции (ПЦР) появилась возможность выявить атипичные организмы, такие как *Neisseria gonorrhoeae*, *Mycobacterium tuberculosis*, микоплазма и *Chlamydia trachomatis*, а также вирус папилломы человека (ВПЧ), вирус простого герпеса 2-го типа (ВПГ-2) и цитомегаловирус (ЦМВ), которые невозможно выявить обычным путем посева мочи или другими существующими методами. Таким образом, эти микроорганизмы тоже являются мишенью для лечения, но ответ на специфическую антибактериальную терапию не всегда предсказуем [3].

Несмотря на многочисленные исследования, до сих пор этиология и патогенез ХП/СХТБ не до конца изучены, в этой связи проблема лечения заболевания остается, и необходимо использовать персонализированную тактику. С другой стороны, из-за отсутствия результативных и обоснованных методов терапии при ХП/СХТБ специалисты используют разный спектр лекарственных препаратов, включая антибиотики, α -блокаторы и нестероидные противовоспалительные средства [3, 9, 10]. Доказательством служит анализ 28 опубликованных рандомизированных контролируемых исследований, который проведен G. Magistro et al. [2] и в котором зафиксировано, что только комбинации антибактериальных препаратов с α -блокаторами, противовоспалительными и другими препаратами могут дать положительный эффект.

Нами предпринята попытка оценить возможную связь герпесвирусов с симптомами ХП и бесплодием, для чего был проведен поиск в базе данных Pubmed по поисковым выражениям: *human papillomavirus*, *Epstein-Barr virus*, *cytomegalovirus*, *herpes virus 1, 2, 6*, *sexual transmission*, *sperm*, *prostatitis*.

Диагностика ХП

По мнению ряда авторов, существующие методы лабораторного исследования не отвечают современным требованиям, так как спектр определяемых микроорганизмов ограничен [6, 7, 9, 11, 12].

По данным А.А. Бреусова и соавт. [13], под маской хронического абактериального простатита нередко скрывается заболевание, возбудителями которого являются внутриклеточные микроорганизмы и вирусы. Авторы обследовали с использованием молекулярно-генетического метода 58 больных с длительно существующим простатитом и отрицательным посевом секрета простаты (ХП категории IIIa по классификации NIH). У семи пациентов обнаружили, наряду с уреаптогенами, вирус герпеса в сочетании с другими внутриклеточными паразитами, у двоих — вирус герпеса и ВПЧ, у троих — ВПЧ в сочетании с другими внутриклеточными паразитами. У восьми пациентов урогенитальный герпес проявлялся характерными высыпаниями, а у одного выявлена латентная форма инфекции. Авторы рекомендовали больным ХП категории III по классификации NIH обследование на внутриклеточные инфекции и вирусы, которые также могут поддерживать воспаление простаты. Таким образом, одной из проблем остается этиологическая роль вирусов в развитии ХП как труднодоказуемая и недостаточно изученная, что связано со сложностями диагностики вирусного простатита, так как достоверных методов обнаружения вируса в предстательной железе не существует [9]. Все сказанное выше способствует изменению методологии проведения таких исследований и поиску новых, более совершенных методик.

В современных условиях обследование больных ХП проводится в соответствии с алгоритмом, рекомендованным Российским обществом урологов [14], Европейской урологической ассоциацией [15] и Стандартом первичной медико-санитарной помощи при ХП¹ [9, 16]. Клиническое обследование включает в себя применение опросника NIH-CPSI, позволяющего оценить характеристики боли и симптомы нижних мочевых путей, а также эффективность проведенного лечения [9, 14, 15]. Лабораторная диагностика включает в себя общий анализ и посев мочи, исключение инфекций, передаваемых половым путем (*C. trachomatis*, *U. urealyticum*, *M. hominis* и др.), микроскопию секрета простаты или первой порции мочи, полученной после массажа предстательной железы; культуральные исследования секрета предстательной железы или мочи, полученной после массажа предстательной железы, и/или спермы, а также урофлоуметрию и определение остаточной мочи; 4-стаканную пробу (по Е.М. Meares и Т.А. Stamey) [9, 14, 15].

Ведущую роль в диагностике ХП играет посев секрета простаты, от результата которого зависит дальнейшая тактика лечения больного. Однако стоит признать, что этиология абактериального ХП/СХТБ (категория III по классифика-

¹ Об утверждении стандарта первичной медико-санитарной помощи при хроническом простатите (обследование в целях установления диагноза и лечения). Приказ Минздрава России от 29.12.2012 № 1673н. Собрание законодательства Российской Федерации. 2011;48:6724; 2012;26:3442, 3446. (Электронный ресурс.) URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_145354/2ff7a8c72de3994f30496a0ccbb1ddafdaddd5f18 (дата обращения: 09.02.2024).

ции НИН) изучена недостаточно, в связи с чем в настоящее время «золотого стандарта» диагностического теста и оптимального алгоритма лечения ХП/СХТБ категории III по НИН не существует, так как наряду с типичными возбудителями в развитии простатита определенную роль могут играть и атипичные, некультивируемые, внутриклеточные, а также возбудители вирусной этиологии [11, 12, 17–20]. Недооценка указанных выше микроорганизмов (в том числе вирусов) как этиологического фактора хронического воспалительного процесса простаты может привести к хронизации заболевания, неудачам в лечении и развитию бесплодия. Одним из методов, позволяющим расширить возможности диагностики хронического абактериального простатита и исследовать вклад вирусов в развитие патологии, является хромато-масс-спектрометрия, разработанная в РФ д.б.н. Г.А. Осиповым [9, 21].

РОЛЬ ГЕРПЕСВИРУСОВ В РАЗВИТИИ ХП

О вирусной этиологии рецидивирующей инфекции мочевыводящих путей и эффективности рекомбинантного интерферона α -2b с антиоксидантами (Виферон[®], суппозитории ректальные 3 млн МЕ 2 р/сут, в течение 30 дней) в лечении рецидивирующего хронического бактериального простатита сообщили Х.С. Ибишев и соавт. [22, 23]. Дальнейшие клинические исследования препарата Виферон[®] будут способствовать формированию нового подхода к лечению хронических инфекций урогенитального тракта.

А.А. Бреусов и соавт. [13] среди 58 больных хроническим абактериальным простатитом зарегистрировали 9 случаев инфекции *virus Herpes*, выявленных молекулярно-генетическими методами при отрицательном посеве секрета простаты и положительном результате противовирусной терапии.

Н. Afrakhteh et al. [20] изучали частоту заражения вирусом гепатита В, ВПЧ, вирусом Эпштейна — Барр (ВЭБ) и ВПГ, исследуя методом ПЦР образцы спермы 150 фертильных и 200 бесплодных мужчин. Результаты показали, что 16 (8%) образцов от бесплодных мужчин и 5 (3,3%) образцов от фертильных мужчин были положительными на вирус гепатита В, при этом различия не были статистически значимыми ($p=0,069$). Только один образец фертильных участников был положительным на ВПЧ. Ни один из образцов спермы бесплодных или фертильных групп не был положительным на наличие ВЭБ или ВПГ. Авторы пришли к заключению, что вирусы гепатита В, ВПЧ, ВЭБ и ВПГ, возможно, не связаны с мужским бесплодием, и рекомендовали дальнейшие исследования для выяснения роли этих вирусов в бесплодии.

В обзоре R. Guiton et al. [24] зафиксировано, что причиной мужского бесплодия, наряду с врожденными или приобретенными аномалиями мочеполовой системы, генетическими и эндокринными нарушениями, злокачественными новообразованиями или иммунологическими факторами, могут быть вирусы, которые вызывают воспалительные поражения репродуктивных органов. По данным Всемирной организации здравоохранения, более 30 вирусов, бактерий и паразитов передаются половым путем. Восемь из этих патогенов (вирус гепатита В, ВПГ, ВИЧ, ВПЧ, *Treponema pallidum*, *N. gonorrhoeae*, *C. trachomatis* и *Trichomonas vaginalis*) ответственны за заболевания, передающиеся половым путем, которые имеют наибольшую распространенность во всем мире [24]. Однако,

по мнению авторов, бесплодие также может быть вызвано переносимыми через кровь патогенами, например вирусом гепатита В, или комменсальными организмами, такими как кишечная палочка или золотистый стафилококк. Некоторые исследования указывают на частоту от 6 до 18% бесплодных мужчин с инфекциями половых путей [8], но эту частоту довольно трудно оценить из-за различий в определении бесплодия в разных регионах мира [24]. R. Guiton et al. [24] предположили, что вирусы могут проникать в половые органы при половом контакте или системным путем. Однако некоторые из них не повреждают органы мужских половых путей, а, скорее, воздействуют на сперматозоиды, что приводит к бесплодию.

На сегодняшний день существуют противоречивые данные о возможной взаимосвязи ХП/СХТБ и ВПЧ [25, 26]. Так, R. Bartoletti et al. [27] проводили подобное исследование среди молодых мужчин, живущих половой жизнью и имеющих симптомы простатита. ВПЧ был выявлен у 814 (27,7%) из 2938 пациентов с симптомами простатита и у 292 (27%) из 1081 здорового мужчины из группы контроля. В связи с этим исследователи сделали вывод об отсутствии связи между симптомами простатита и ВПЧ, а также о высокой распространенности бессимптомной ВПЧ-инфекции среди молодых гетеросексуальных мужчин.

По данным ряда исследований инфекция, вызванная ВПЧ, является одним из наиболее распространенных вирусных заболеваний, передающихся половым путем, во всем мире [24, 28]. ДНК вируса (как высокого, так и низкого канцерогенного риска) была идентифицирована во всех мужских половых путях: от полового члена и мочеиспускательного канала до яичек, придатка яичка и семявыводящего протока, и даже до предстательной железы [24, 29]. Было показано, что персистенция ВПЧ в образцах полового члена была значительно выше, чем в образцах спермы, и что онкогенные генитальные ВПЧ с большей вероятностью сохранялись в течение 6 мес. или дольше, чем неонкогенные ВПЧ [30]. Более того, распространенность ВПЧ в сперме у бесплодных мужчин была выше, чем в общей популяции [24]. Бесплодие, скорее всего, является результатом измененных параметров сперматозоидов, как это описано в многочисленных исследованиях. Об этом свидетельствуют низкий показатель морфологии сперматозоидов и повышенный индекс фрагментации ДНК сперматозоидов, однако снижение прогрессивной подвижности сперматозоидов все еще остается спорным [24].

P. Jain et al. [19] изучали связь между инфекцией, вызванной ВПЧ, и ХП/СХТБ. Среди больных ХП/СХТБ у 26 (52%) выявили положительный результат на ВПЧ по сравнению с 6 (12%) в контрольной группе сексуально активными мужчинами с первичным бесплодием, не имевшими симптомов (отношение рисков 0,43, 95% доверительный интервал (ДИ) 0,3–0,62, $p<0,001$). Онкогенный подтип ВПЧ-18 не был обнаружен ни в одной из исследуемых групп. Авторы пришли к выводу, что заражение подтипом ВПЧ-16 можно рассматривать как фактор риска развития ХП/СХТБ у индийских мужчин в возрасте до 50 лет.

В.П. Ковальк и соавт. [17, 31–35] изучали герпесвирусы человека (ЦМВ, ВЭБ и вирус герпеса человека 6-го типа (ВГЧ-6)), выделенные из биологических образцов, взятых из урогенитального тракта (соскоб из уретры, эякулят и секрет простаты) у 101 пациента с ХП/СХТБ категории III по НИН. Количественный анализ ДНК вирусов проводили методом ПЦР. В основной группе у 37,6% пациентов об-

наружены ДНК герпесвирусов, среди которых чаще всего (52%) встречался ВГЧ-6. При исследовании биологического материала из трех источников максимальное значение концентрации вирусной ДНК было определено в соскобе из уретры и составило 3 703 900 копий/мл. У 63 пациентов, представляющих контрольную группу, ни в одном из образцов вирусная ДНК не была обнаружена. Таким образом, выявление герпесвирусов в урогенитальном тракте пациентов с абактериальным ХП/СХТБ указывает на возможность участия вирусных инфекций в этиологии данного заболевания. Наличие ЦМВ, ВЭБ, ВГЧ-6 и ВПЧ высокого канцерогенного риска у мужчин с заболеваниями урогенитальной системы зафиксировано в 3,9, 6,4, 10,3 и 14,6% случаев соответственно, и эти вирусы в контрольной группе здоровых мужчин не обнаружены. При этом клиническая картина ХП, при обнаружении ВЭБ, ЦМВ, ВГЧ-6 и ВПЧ высокого канцерогенного риска, сопровождалась частыми курсами лечения ХП (36,9%), частыми инфекциями половых путей — ИППП (45,6%), наличием субклинической депрессии (70,9%) и тревоги (28,1%). Авторы отметили достоверное снижение клинических симптомов и вирусной нагрузки после проведенного противовирусного лечения. В другой работе исследователи провели лечение ХП/СХТБ, ассоциированных с ВЭБ, ЦМВ и ВГЧ-6 у двух групп: в I группу вошли пациенты с герпесвирус-ассоциированным ХП/СХТБ, во II — пациенты без герпесвирусов (группа сравнения). Терапия валацикловиром и препаратом интерферона α -2b с антиоксидантами (Виферон® суппозитории ректальные 1 млн МЕ 1 р/сут в течение 20 и 30 дней) привела к статистически значимому эффекту: количество вирусоположительных проб снизилось до 18 (на 77,5%). Таким образом, терапия комбинацией валацикловира и препарата интерферона α -2b с антиоксидантами привела к элиминации ВЭБ, ЦМВ и ВГЧ-6 из 77,5% проб, а терапия интерфероном α -2b с антиоксидантами, тамсулозином и диклофенаком — из 56,2% проб. Различия вирусологической эффективности терапии являлись статистически значимыми ($p=0,028$) [32].

Вирусы простого герпеса, инфицируя урогенитальные пути, нередко ухудшают качество спермы и могут быть причиной дисфункции органов малого таза [36–38]. В последние два десятилетия основное внимание в качестве потенциальных патогенов уделяют вирусу простого герпеса 1-го типа (ВПГ-1) и ВПГ-2, широко распространенным в популяции и передающимся половым путем. Доказано, что они поражают многие органы и системы, и особенно велика их роль в поражении половой системы, в частности у ВПГ-2 около 80% случаев и ВПГ-1 — 20% случаев. Клиническая картина и репродуктивные нарушения у мужчин, вызванные ВПГ-1 и ВПГ-2, зависят от поражения уретры и внутренних половых органов (яичек с придатками, семявыносящих протоков, семенных пузырьков, предстательной железы) путем формирования воспалительных очагов, а также сенсорных ганглиев вегетативной нервной системы, ответственной за эрекцию и эякуляторную функцию. Описаны нарушения функции репродуктивных органов вплоть до развития бесплодия [33, 35, 39, 40]. ВПГ-1 передается при оральном контакте и вызывает инфекции слизистых оболочек ротоглотки (оральный герпес), хотя он также может вызывать генитальный герпес. ВПГ-2 в основном передается половым путем, вызывает генитальный герпес, поражающий более 49 млн человек в возрасте 15–49 лет во всем мире [24, 40]. Генитальные инфекции ВПГ-1, хотя и менее частые, чем инфекции ВПГ-2, могут

вызывать уретрит и выделения из уретры, а также эпидидимоорхит, который является редким проявлением инфекции ВПГ-1, наблюдаемым у пациентов с тяжелым сепсисом [24, 41, 42]. Было показано, что ВПГ-2 инфицирует пенис и мочеиспускательный канал, вызывая уретрит и пузырьки полового члена, но он также поражает яичко. Крупномасштабное когортное исследование показало, что боль, зуд, дизурия и выделения из уретры были основными местными симптомами, наблюдаемыми после первичной инфекции ВПГ-2. Это были те же симптомы, что и при вторичных инфекциях, но доля мужчин с дизурией и выделениями из уретры уменьшилась [24]. Более того, M.S. Bowman et al. [43] описали редкое проявление инфекции ВПГ-2 в виде бородавчатых поражений полового члена, которые наблюдались почти исключительно у пациентов с ослабленным иммунитетом, и особенно у ВИЧ-инфицированных. ДНК ВПГ-2 также была выявлена в секрете предстательной железы мужчин, страдающих ХП [24]. Наконец, тот факт, что инфекция ВПГ вызывает мужское бесплодие, спорен, поскольку в некоторых исследованиях упоминается возможное нарушение функций предстательной железы и придатка яичка у инфицированных мужчин или снижение плотности и подвижности сперматозоидов (а также их низкое количество [44]), в то время как в других это не отмечается [45].

Электронной микроскопией эякулята обнаружены сперматозоиды, содержащие нуклеокапсиды ВПГ различной степени зрелости, и они могут инфицировать сперматозоиды, нарушать сперматогенез. Среди супружеских пар, имеющих генитальный герпес, наблюдается большая частота невынашивания беременности по сравнению со здоровыми супругами [46]. Поэтому предлагаются дальнейшие исследования по изучению роли герпесвирусов в патоспермии.

Исследователи [47, 48] отмечают, что мужское бесплодие может быть вызвано различными микроорганизмами, хотя прямое воздействие бактериальных и вирусных инфекций все еще обсуждается. Основываясь на результатах девяти исследований, изучающих распространенность ВПЧ, ВПГ-1, ВПГ-2 и ВПГ-1–2 у бесплодных мужчин, авторы зафиксировали их частоту до 15% (95% ДИ 9–21). Связь между человеческим ЦМВ, ЦМВ, ВПЧ и мужским бесплодием оценивалась в шести исследованиях «случай — контроль». Соотношение случаев мужского бесплодия, вызванного этими вирусами (1,09–4,59), было в 2,24 раза выше, чем у мужчин без вирусов. Данные о связи ВПЧ и мужского бесплодия противоречивы. Выявлено, что количество и подвижность сперматозоидов у пациентов с положительным результатом на ВПЧ были значительно снижены, что приводило к снижению частоты наступления беременности и увеличению частоты аборт по сравнению с неинфицированными.

S.K. Tan et al. [18] представили клиническое наблюдение развития воспалительных изменений предстательной железы, обусловленных ЦМВ-инфекцией, развившейся у реципиента трансплантата почки, прошедшего шестимесячную профилактику данной инфекции за 4 нед. до постановки диагноза. Через 7 мес. после трансплантации у пациента были обнаружены инфекция мочевыводящих путей, умеренный гидронефроз пересаженной почки и тяжелый гидронефроз нативной левой почки и мочеточника. Пациенту была выполнена нативная левосторонняя нефрэктомия и трансуретральная резекция предстательной железы. Гистопатологическое исследование тканей почек и предстательной железы

выявило включения, характерные для инвазивной ЦМВ-инфекции. Данный клинический случай подчеркивает, что ЦМВ может распространяться за пределы почечного аллотрансплантата и поражать другие отделы мочеполового тракта.

Как уже было сказано выше, идентификация вирусов у больных ХП представляет сложную проблему. Это связано с трудностями диагностики, так как достоверных методов обнаружения вируса в предстательной железе не существует [9, 21, 49–51]. Метод ПЦР в реальном времени позволяет проводить исследование всего 24 микроорганизмов без определения вирусов, что ограничивает его возможности [9, 49]. Стандартными культуральными способами определения бактериологической обсемененности мочи, секрета предстательной железы и эякулята факультативными анаэробными и неклостридиальными анаэробными бактериями невозможно определить наличие вирусов [9].

При определении ДНК ВПГ-1, ВПГ-2, ВЭБ, ЦМВ ВГЧ-6 методом ПЦР в реальном времени в эякулятах и секрете простаты В.П. Ковалык и соавт. [50] выявили наличие ДНК вирусов герпеса у 20 из 58 пациентов. Недостатком указанного исследования явилось то, что наиболее распространенные герпесвирусы, ассоциированные с генитальным герпесом и простатитом, а именно ВПГ-1 и ВПГ-2, не были обнаружены ни до, ни после лечения. Авторы объясняют это либо низкой концентрацией ВПГ-1 и ВПГ-2 в эякуляте, либо недостаточно высокой чувствительностью наборов для детекции вирусной ДНК, либо состоянием латенции ВПГ-1 и ВПГ-2, при котором вирус находится в нервных клетках в эпизодном состоянии и не реплицируется.

Диагностика ХП методом высокопроизводительного секвенирования ДНК является новым, современным направлением и позволяет определить микроорганизмы (бактерии, грибы, вирусы) [2]. Однако недостаточное количество оборудования и высокая стоимость исследования в настоящее время ограничивают возможности широкого использования данного метода.

В связи с этим наибольший интерес представляют работы Г.А. Осипова и соавт. [9, 21], которые предложили метод хромато-масс-спектрометрии микробных маркеров. В его основе лежит высокоточное определение присутствия молекулярных признаков микроорганизмов из числа их клеточных липидов — высших жирных кислот, альдегидов, спиртов и стеролов — в анализируемой пробе. Определение проводится высокочувствительным и селективным методом газовой хроматографии — масс-спектрометрии, позволяющим одновременно измерять более сотни микробных маркеров непосредственно в анализируемом материале (кровь, моча, биоптат, пунктат и другие биологические жидкости и ткани) без предварительного посева на питательные среды или использования тестовых биохимических материалов [9, 21].

Метод хромато-масс-спектрометрии лишен недостатков классических методов идентификации и дифференциации. Так, в отличие от бактериологических исследований отсутствуют стадии повторных пересевов и биохимических тестов, которые особенно сложны, трудоемки и длительны. Нет необходимости в получении чистой культуры; возможна идентификация некультивируемых форм микроорганизмов. В отличие от иммуносерологических исследований это прямой метод, поэтому отсутствуют ошибочные определения, связанные с индивидуальными вариациями

иммунного ответа; он также более чувствительный. В отличие от молекулярно-биологических методов данный метод дает адекватную количественную оценку. Также он менее затратный, для его реализации используются доступные любым лабораториям химические реактивы и методики пробоподготовки [21, 49].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, данные исследований ХП последних 5–10 лет свидетельствуют о его широкой распространенности. Хронический бактериальный простатит вызывается определенным возбудителем, а изучение ХП/СХТБ свидетельствует о его многофакторной этиологии и патогенезе, в котором роль микроорганизмов не до конца ясна. Вместе с тем ХП/СХТБ характеризуется частыми рецидивами, тенденцией к хронизации, что обуславливает необходимость своевременной и достоверной диагностики. Существующие на сегодня методы диагностики ХП, особенно абактериальной природы, являются недостаточно чувствительными и не всегда выявляют этиологический фактор ввиду ограниченности определения микробной ассоциации, что делает актуальным поиск новых методов. Недооценка внутриклеточных возбудителей (особенно вирусов) как этиологического фактора ХП и воспалительного процесса в других половых органах может привести к хронизации заболевания, неудачам в лечении. В частности, одной из проблем является роль ВПГ в поражении мужских половых органов, так как способы выявления его в тканях предстательной железы значительно затруднены. В доступной литературе не определена роль хромато-масс-спектрометрии, позволяющей выделить более широкий спектр микробов, в том числе вирусов и других возбудителей, при диагностике ХП/СХТБ у мужчин. Соответственно, дальнейшие исследования в этой области медицины актуальны и необходимы. ▲

Литература / References

1. Аполихин О.И., Комарова В.А., Никушина А.А., Сивков А.В. Болезни предстательной железы в Российской Федерации: статистические данные 2008–2017 гг. *Экспериментальная и клиническая урология*. 2019;2:4–13. DOI: 10.29188/2222-8543-2019-11-2-4-12.
2. Apolikhin O.I., Komarova V.A., Nikushina A.A., Sivkov A.V. Diseases prostate gland in the Russian Federation: statistical data 2008–2017. *Experimental and clinical urology*. 2019;2:4–13 (in Russ.). DOI: 10.29188/2222-8543-2019-11-2-4-12.
3. Magistro G., Wagenlehner F.M.E., Pilatz A. Chronische Prostatitis/chronisches Beckenschmerzsyndrom. *Urologie*. 2023;62(6):590–596 (in German). DOI: 10.1007/s00120-023-02089-2.
4. Pendegast H.J., Leslie S.W., Rosario D.J. Chronic Prostatitis and Chronic Pelvic Pain Syndrome in Men. *StatPearls: Treasure Island*; 2024.
5. Khan F.U., Ihsan A.U., Khan H.U. et al. Comprehensive overview of prostatitis. *Biomed Pharmacother*. 2017;94:1064–1076. DOI: 10.1016/j.biopha.2017.08.016.
6. Nickel J.C. Chronic prostatitis/chronic pelvic pain syndrome: it is time to change our management and research strategy. *BJU Int*. 2020;125(4):479–480. DOI: 10.1111/bju.15036.
7. Коган М.И., Набока Ю.Л., Исмаилов Р.С. Микробиота секрета простаты: сравнительный анализ хронического простатита категорий II и IIIA. *Урология*. 2020;2:16–22. DOI: 10.18565/urology.2020.2.16-22.
8. Kogan M.I., Naboka Yu.L., Ismailov R.S. Microbiota of prostate secretion: comparative analysis of chronic prostatitis of categories II and IIIA. *Urologiya*. 2020;2:16–22 (in Russ.). DOI: 10.18565/urology.2020.2.16-22.
9. Коган М.И., Ибишев Х.С., Набока Ю.Л. и др. Расширенное бактериологическое исследование как ключ к пересмотру антибактериальной терапии хронического бактериального простатита. *Урология*. 2023;1:5–11. DOI: 10.18565/urology.2023.1.5-11.
10. Kogan M.I., Ibishev Kh.S., Naboka Yu.L. et al. Extended bacteriological research as the key to revising antibacterial therapy for chronic bacterial prostatitis. *Urologiya*. 2023;1:5–11 (in Russ.). DOI: 10.18565/urology.2023.1.5-11.

8. Bavier N.G., Silberman M. Acute Bacterial Prostatitis. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024.
9. Кадыров З.А., Степанов В.С., Рамишвили Ш.В., Машанеишвили Ш.Г. Диагностика хронического абактериального простатита. *Андрология и генитальная хирургия*. 2019;20(3):36–42. DOI: 10.17650/2070-9781-2019-20-3-36-42.
- Kadyrov Z.A., Stepanov V.S., Ramishvili Sh.V., Mashaneishvili Sh.G. Diagnostics of chronic nonbacterial prostatitis. *Andrology and Genital Surgery*. 2019;20(3):36–42 (in Russ.). DOI: 10.17650/2070-9781-2019-20-3-36-42.
10. Самуйлова И.Н. Урология. Стандарты медицинской помощи. Критерии оценки качества. Фармакологический справочник. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2019.
- Samuylova I.N. Standards of medical care. Quality assessment criteria. Formulary. M.: GEOTAR-Media; 2019 (in Russ.).
11. Кульчавеня Е.В., Шевченко С.Ю., Брижатюк Е.В., Холтобин Д.П. Парадоксы простатита. В кн.: Инфекции и воспаления в урологии. Под ред. Глыбочко П.В., Когана М.И., Набока Ю.Л. М.: Медфорум; 2019:731–757.
- Kul'chavenya Ye.V., Shevchenko S.Yu., Brizhatyuk Ye.V., Kholto bin D.P. Paradoxes of prostatitis. In: Infections and inflammation in urology. Glybochko P.V., Kogan M.I., Naboka Yu.L., eds. M.: Medforum; 2019:731–757 (in Russ.).
12. Кульчавеня Е.В., Брижатюк Е.В., Холтобин Д.П., Чередниченко А.Г. Микробиота секрета простаты: сравнительный анализ хронического простатита категорий II и IIIA. *Урология*. 2021;2:32–39. DOI: 10.18565/urology.2021.2.32-39.
- Kul'chavenya Ye.V., Brizhatyuk Ye.V., Kholto bin D.P., Cherednichenko A.G. Microbiota of prostate secretion: comparative analysis of chronic prostatitis of categories II and IIIA. *Urologiya*. 2021;2:32–39 (in Russ.). DOI: 10.18565/urology.2021.2.32-39.
13. Бреусов А.А., Кульчавеня Е.В., Чередниченко А.Г., Стовбун С.В. Что скрывается за диагнозом абактериальный простатит? *Вестник урологии*. 2017;5(2):34–41. DOI: 10.21886/2308-6424-2017-5-2-34-41.
- Breusoff A.A., Kulchavenya E.V., Cherednichenko A.G., Stovbun S.V. What does abacterial prostatitis hide? *Urology Herald*. 2017;5(2):34–41 (in Russ.). DOI: 10.21886/2308-6424-2017-5-2-34-41.
14. Урология. Российские клинические рекомендации. Под ред. Аляева Ю.Г., Глыбочко П.В., Пушкаря Д.Ю. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2017.
- Urology. Russian clinical guidelines. Alyaev Yu.G., Glybochko P.V., Pushkar D.Yu., eds. M.: GEOTAR-Media; 2017 (in Russ.).
15. Engeler D.S., Baranowski A.P., Berghmans B. et al. Chronic Pelvic Pain. EAU Guidelines. (Electronic resource.) URL: https://d56bochluxqz.cloudfront.net/documents/full-guideline/EAU-Guidelines-on-Chronic-Pelvic-Pain-2022_2022-03-29-084111_kpbq.pdf (access date: 11.04.2024).
16. Винник Ю.Ю. Современное представление о роли инфекции, передаваемой половым путем, в развитии урогенитальной патологии у мужчин. *РМЖ*. 2019;2:32–38.
- Vinnik Yu.Yu. A modern understanding of the role of sexually transmitted infections, in the development of urogenital pathology in men. *RMJ*. 2019;2:32–38.
17. Ковалык В.П., Гомберг М.А., Владимиров Е.В. и др. ВПЧ инфекция урогенитального тракта мужчин: есть ли связь с бесплодием и хроническим простатитом? *Клиническая дерматология и венерология*. 2023;3:296–301. DOI: 10.17116/klinderma202322031296.
- Kovalyk V.P., Gomberg M.A., Vladimirova Ye.V. et al. HPV infection of the urogenital tract of men: is there a connection with infertility and chronic prostatitis? *Russian Journal of Clinical Dermatology and Venereology*. 2023;3:296–301 (in Russ.). DOI: 10.17116/klinderma202322031296.
18. Tan S.K., Cheng X.S., Kao C.S. et al. Native kidney cytomegalovirus nephritis and cytomegalovirus prostatitis in a kidney transplant recipient. *Transpl Infect Dis*. 2019;21(1):e12998. DOI: 10.1111/tid.12998.
19. Jain P., Ghosh A., Jana D., Pal D.K. Chronic pelvic pain syndrome/chronic prostatitis: Is it related to human papillomavirus infection? A case-control study from Eastern India. *Urologia*. 2020;87(3):137–141. DOI: 10.1177/0391560319899848.
20. Afrakhteh N., Joharinia N., Momen A. et al. Relative frequency of hepatitis B virus, human papilloma virus, Epstein-Barr virus, and herpes simplex viruses in the semen of fertile and infertile men in Shiraz, Iran: A cross-sectional study. *Int J Reprod Biomed*. 2021;19(8):699–706. DOI: 10.18502/ijrm.v19i8.9617.
21. Осипов Г.А. Определение состава и количества микроорганизмов кишечной стенки методом хромато-масс-спектрометрии по клеточным жирным кислотам. СПб.; 2016.
- Osipov G.A. Determination of the composition and quantity of intestinal wall microorganisms using chromatography-mass spectrometry for cellular fatty acids. SPb.; 2016 (in Russ.).
22. Ибишев Х.С., Лаптева Т.О., Крахоткин Д.В., Рябенченко Н.Н. Роль папилломавирусной инфекции в развитии рецидивирующей инфекции нижних мочевыводящих путей. *Урология*. 2019;5:136–139. DOI: 10.18565/urology.2019.5.136-139.
- Ibishev Kh.S., Lapteva T.O., Krakhotkin D.V., Ryabenchenko N.N. The role of human papillomavirus infection in the development of recurrent lower urinary tract infection. *Urologiya*. 2019;5:136–139 (in Russ.). DOI: 10.18565/urology.2019.5.136-139.
23. Ибишев Х.С., Манцов А.А., Крайний П.А. Эффективность рекомбинантного интерферона α-2b в лечении хронического рецидивирующего бактериального простатита. *Урология*. 2020;4:21–26. DOI: 10.18565/urology.2020.4.21-26.
- Ibishev Kh.S., Mantsov A.A., Krayniy P.A. Efficacy of recombinant interferon alpha-2b in the treatment of chronic recurrent bacterial prostatitis. *Urologiya*. 2020;4:21–26 (in Russ.). DOI: 10.18565/urology.2020.4.21-26.
24. Guiton R., Drevet J.R. Viruses, bacteria and parasites: infection of the male genital tract and fertility. *Basic Clin Androl*. 2023;33(1):19. DOI: 10.1186/s12610-023-00193-z.
25. Moreno-Sepulveda J., Rajmil O. Seminal human papillomavirus infection and reproduction: a systematic review and meta-analysis. *Andrology*. 2021;9(2):478–502. DOI: 10.1111/andr.12948.
26. Le Tortorec A., Matusali G., Mahé D. et al. From Ancient to Emerging Infections: The Odyssey of Viruses in the Male Genital Tract. *Physiol Rev*. 2020;100(3):1349–1414. DOI: 10.1152/physrev.00021.2019.
27. Bartoletti R., Cai T., Meliani E. et al. Human papillomavirus infection is not related with prostatitis-related symptoms: results from a case-control study. *Int Braz J Urol*. 2014;40(2):247–256. DOI: 10.1590/S1677-5538.IBJU.2014.02.16.
28. Gheit T. Mucosal and Cutaneous Human Papillomavirus Infections and Cancer Biology. *Front Oncol*. 2019;9:355. DOI: 10.3389/fonc.2019.00355.
29. Capra G., Nyitray A.G., Lu B. et al. Analysis of persistence of human papillomavirus infection in men evaluated by sampling multiple genital sites. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*. 2015;19(21):4153–4163. PMID: 26592842.
30. Weinberg M., Sar-Shalom Nahshon C., Feferkorn I., Bornstein J. Evaluation of human papilloma virus in semen as a risk factor for low sperm quality and poor in vitro fertilization outcomes: a systematic review and meta-analysis. *Fertil Steril*. 2020;113(5):955–969.e4. DOI: 10.1016/j.fertnstert.2020.01.010.
31. Ковалык В.П., Гомберг М.А., Брагина Е.Е. и др. Роль герпесвирусов при мужском бесплодии. *РМЖ. Медицинское обозрение*. 2021;5(3):123–129. DOI: 10.32364/2587-6821-2021-5-3-123-129.
- Kovalyk V.P., Gomberg M.A., Bragina E.E. et al. Herpesvirus role in male infertility. *Russian Medical Inquiry*. 2021;5(3):123–129 (in Russ.). DOI: 10.32364/2587-6821-2021-5-3-123-129.
32. Ковалык В.П., Гомберг М.А., Юрлов К.И., Куц А.А. Хронический простатит, ассоциированный с герпесвирусами: диагностика и эффективность противовирусной терапии. *Клиническая дерматология и венерология*. 2021;6:60–65. DOI: 10.17116/klinderma20212006160.
- Kovalyk V.P., Gomberg M.A., Yurlov K.I., Kushch A.A. Chronic prostatitis associated with herpes viruses: diagnosis and effectiveness of antiviral therapy. *Russian Journal of Clinical Dermatology and Venereology*. 2021;6:60–65 (in Russ.). DOI: 10.17116/klinderma20212006160.
33. Ковалык В.П., Гомберг М.А., Юрлов К.И., Куц А.А. Клинические особенности хронического простатита, ассоциированного с герпесвирусами. *Клиническая дерматология и венерология*. 2022;21(1):41–45. DOI: 10.17116/klinderma2022101141.
- Kovalyk V.P., Gomberg M.A., Yurlov K.I., Kushch A.A. Clinical features of chronic prostatitis associated with herpesviruses. *Russian Journal of Clinical Dermatology and Venereology*. 2022;21(1):41–45 (in Russ., in Engl.). DOI: 10.17116/klinderma2022101141.
34. Ковалык В.П., Юрлов К.И., Гомберг М.А. и др. Ассоциация вируса герпеса человека 6 типа с синдромом хронической тазовой боли. *РМЖ*. 2021;29(6):53–55.
- Kovalyk V.P., Yurlov K.I., Gomberg M.A. et al. Association of human herpesvirus 6 with chronic pelvic pain syndrome: a clinical case. *RMJ*. 2021;6:53–55 (in Russ.).
35. Ковалык В.П., Владимиров Е.В., Колиева Г.Л. и др. Цитомегаловирус, вирус Эпштейна — Барр и вирус герпеса 6 типа в качестве инфекций, передаваемых половым путем: обзор литературы. *Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики*. 2023;2:50–65. DOI: 10.24412/2312-2935-2023-2-50-65.
- Kovalyk V.P., Vladimirova Ye.V., Koliyeva G.L. et al. Cytomegalovirus, Epstein-Barr virus and herpes virus type 6 as sexually transmitted infections: a review of the literature. *Current problems of health care and medical statistics*. 2023;2:50–65 (in Russ.). DOI: 10.24412/2312-2935-2023-2-50-65.
36. Халдин А.А., Полеско И.В., Парфенов В.В. Регламент ведения пациентов с простым герпесом и тактика купирования обострений инфекции. *Клиническая дерматология и венерология*. 2020;19(3):407–410.
- Khaldin A.A., Polesko I.V., Parfenov V.V. Regulations for the management of patients with herpes simplex and tactics for stopping exacerbations of infection. *Russian Journal of Clinical Dermatology and Venereology*. 2020;19(3):407–410 (in Russ.).
37. Jahromi B.N., Yaghobi R., Matlub N. et al. Prevalence of Cytomegalovirus in Semen of Male Partners of Infertile Couples and the Virus Impact on Sperm Parameters. *J Reprod Infertil*. 2020;21(2):124–129. PMID: 32500015.

38. Yas A., Mansouri Gh.E., Iranifard E. et al. The Impact of herpes simplex virus on semen parameters in men with idiopathic infertility: a systematic review. *Int J Fertil Steril.* 2023;17(3):152–159. DOI: 10.22074/ijfs.2022.552037.1289.
39. Локшин К.Л. Простатит: что нового и полезного в фундаментальных и клинических исследованиях? *Вестник урологии.* 2017;5(4):69–78. DOI: 10.21886/23086424-2017-5-4-69-78.
- Lokshin K.L. Prostatitis: what's new in basic science and clinical studies? *Urology Herald.* 2017;5(4):69–78 (in Russ.). DOI: 10.21886/2308-6424-2017-5-4-69-78.
40. WHO. Herpes simplex virus. (Electronic resource.) URL: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/herpes-simplex-virus> (access date: 04.04.2024).
41. Ito S., Yasuda M., Kondo H. et al. Clinical courses of herpes simplex virus-induced urethritis in men. *J Infect Chemother.* 2017;23:717–719. DOI: 10.1016/j.jiac.2017.03.017.
42. Fromentin M., Gauzit R., Gille B., Samama C.M. First description of herpes simplex virus type 1 epididymo-orchitis: a new clinical form of herpes simplex virus infection during septic shock? *ID Cases.* 2016;6:26–28. DOI: 10.1016/j.idcr.2016.09.004.
43. Bowman M.S., Lang U.E., Leslie K.S. et al. Herpes simplex virus-2 associated with a large fungating penile mass. *Urol Case Rep.* 2021;36:101594. DOI: 10.1016/j.eucr.2021.101594.
44. Monavari S.H., Vaziri M.S., Khalili M. et al. Asymptomatic seminal infection of herpes simplex virus: impact on male infertility. *J Biomed Res.* 2013;27:56–61. DOI: 10.7555/JBR.27.20110139.
45. Neofytou E., Sourvinos G., Asmarianaki M. et al. Prevalence of human herpes virus types 1–7 in the semen of men attending an infertility clinic and correlation with semen parameters. *Fertil Steril.* 2009;91:2487–2494. DOI: 10.1016/j.fertnstert.2008.03.074.
46. Брагина Е.Е. Вирусное инфицирование сперматозоидов. Часть 2. Герпесвирусы человека, вирус иммунодефицита человека, вирус гепатита С, вирус Зика (обзор литературы). *Андрология и генитальная хирургия.* 2020;21(4):20–30. DOI: 10.17650/2070-9781-2020-21-4-20-30.
- Bragina E.E. Viral infection of sperm. Part 2. Human herpes viruses, human immunodeficiency virus, hepatitis C virus, Zika virus (review). *Andrology and Genital Surgery.* 2020;21(4):20–30 (in Russ.). DOI: 10.17650/2070-9781-2020-21-4-20-30.
47. Gholami M., Moosazadeh M., Haghshenash M.R. et al. Evaluation of the Presence of Bacterial and Viral Agents in the Semen of Infertile Men: A Systematic and Meta-Analysis Review Study. *Front Med (Lausanne).* 2022;9:835254. DOI: 10.3389/fmed.2022.835254.
48. Pai M.O., Venkatesh S., Gupta P. The role of infections in infertility: a review. *Int J Acad Med.* 2020;6(3):189. DOI: 10.4103/IJAM.IJAM_44_19.
49. Писанов Р.В., Шипко Е.С., Дуванова О.В., Симакова Д.И. Идентификация микроорганизмов с применением газовой хромато-масс-спектрометрии. *Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии.* 2020;97(4):356–362. DOI: 10.36233/0372-9311-2020-97-4-8.
- Pisanov R.V., Shipko E.S., Duvanova O.V., Simakova D.I. Identification of microorganisms using gas chromatography-mass spectrometry. *Zhurnal mikrobiologii, epidemiologii i immunobiologii.* 2020;97(4):356–362 (in Russ.). DOI: 10.36233/0372-9311-2020-97-4-8.
50. Ковальк В.П., Евдокимов В.В., Малиновская В.В. и др. Анализ результатов комплексного лечения пациентов с хроническим простатитом при обнаружении герпесвирусов в урогенитальном тракте. *Лечащий врач.* 2016;12:71–76.
- Kovalyk V.P., Yevdokimov V.V., Malinovskaya V.V. et al. Analysis of the results of complex treatment of patients with chronic prostatitis when herpes viruses are detected in the urogenital tract. *Lechashchiy vrach.* 2016;12:71–76 (in Russ.).
51. Черногубова Е.А. Маркеры воспаления при разных формах хронического абактериального простатита. *Вестник урологии.* 2018;6(2):44–53. DOI: 10.21886/2308-6424-2018-6-2-44-53.
- Chernogubova E.A. Markers of inflammation in different forms of chronic abacterial prostatitis. *Urology Herald.* 2018;6(2):44–53 (in Russ.). DOI: 10.21886/2308-6424-2018-6-2-44-53.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Кадыров Зиератшо Абдуллоевич — д.м.н., профессор, заведующий кафедрой эндоскопической урологии и ультразвуковой диагностики ФНМО МИ РУДН; 117198, Россия, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 6; ORCID iD 0000-0002-1108-8138.

Рамишвили Шота Владимирович — заочный аспирант кафедры эндоскопической урологии и ультразвуковой диагностики ФНМО МИ РУДН; 117198, Россия, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 6; ORCID iD 0000-0002-7323-3126.

Степанов Владимир Сергеевич — ассистент кафедры эндоскопической урологии и ультразвуковой диагностики ФНМО МИ РУДН; 117198, Россия, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 6; ORCID iD 0000-0003-0525-3026.

Игнатъев Алексей Владиславович — аспирант кафедры эндоскопической урологии и ультразвуковой диагностики ФНМО МИ РУДН; 117198, Россия, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 6; ORCID iD 0000-0003-0525-3026.

Машанейшвили Шахро Геннадьевич — заочный аспирант кафедры эндоскопической урологии и ультразвуковой диагностики ФНМО МИ РУДН; 117198, Россия, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 6; ORCID iD 0000-0002-0448-6859.

Контактная информация: Кадыров Зиератшо Абдуллоевич, e-mail: zieratsho@yandex.ru.

Прозрачность финансовой деятельности: никто из авторов не имеет финансовой заинтересованности в представленных материалах или методах.

Конфликт интересов отсутствует.

Статья поступила 18.02.2024.

Поступила после рецензирования 15.03.2024.

Принята в печать 09.04.2024.

ABOUT THE AUTHORS:

Zieratsho A. Kadyrov — Dr. Sc. (Med.), Professor, Head of the Department of Endoscopic Urology and Ultrasound Diagnostics, Medical Institute of the RUDN University; 6, Miklukho-Maklaya str., Moscow, 117198, Russian Federation; ORCID iD 0000-0002-1108-8138.

Shota V. Ramishvili — correspondence postgraduate student of the Department of Endoscopic Urology and Ultrasound Diagnostics, Medical Institute of the RUDN University; 6, Miklukho-Maklaya str., Moscow, 117198, Russian Federation; ORCID iD 0000-0002-7323-3126.

Vladimir S. Stepanov — Assistant Professor of the Department of Endoscopic Urology and Ultrasound Diagnostics, Medical Institute of the RUDN University; 6, Miklukho-Maklaya str., Moscow, 117198, Russian Federation; ORCID iD 0000-0003-0525-3026.

Alexey V. Ignatiev — postgraduate student of the Department of Endoscopic Urology and Ultrasound Diagnostics, Medical Institute of the RUDN University; 6, Miklukho-Maklaya str., Moscow, 117198, Russian Federation; ORCID iD 0000-0003-0525-3026.

Shakro G. Mashaneishvili — correspondence postgraduate student of the Department of Endoscopic Urology and Ultrasound Diagnostics, Medical Institute of the RUDN University; 6, Miklukho-Maklaya str., Moscow, 117198, Russian Federation; ORCID iD 0000-0002-0448-6859.

Contact information: Zieratsho A. Kadyrov, e-mail: zieratsho@yandex.ru.

Financial Disclosure: no authors have a financial or property interest in any material or method mentioned.

There is no conflict of interest.

Received 18.02.2024.

Revised 15.03.2024.

Accepted 09.04.2024.