

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ИНФЕКЦИЙ, ПЕРЕДАЮЩИХСЯ ПОЛОВЫМ ПУТЕМ, У МУЖЧИН, СОСТОЯЩИХ В БЕСПЛОДНОМ БРАКЕ

© И.А. Корнеев^{1,2}, Р.Д. Зассеев², И.Г. Шевчук¹, А.А. Пелипейченко¹

¹ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова» Минздрава России;

²АО «Международный центр репродуктивной медицины», Санкт-Петербург

Для цитирования: Корнеев И.А., Зассеев Р.Д., Шевчук И.Г., Пелипейченко А.А. Распространенность инфекций, передающихся половым путем, у мужчин, состоящих в бесплодном браке // Урологические ведомости. – 2018. – Т. 8. – № 2. – С. 30–35. doi: 10.17816/uroved8230-35

Дата поступления: 11.05.2018

Статья принята к печати: 14.06.2018

⊕ **Актуальность.** Инфекции, передающиеся половым путем (ИППП), могут негативно влиять на фертильность мужчин, однако распространенность ИППП среди бесплодных мужчин изучена недостаточно полно. **Цель исследования** — изучить распространенность ИППП у мужчин, обратившихся в Центр репродуктивной медицины по поводу бесплодия в браке. **Материалы и методы.** Работа основана на ретроспективном изучении материалов клинического обследования 307 мужчин (средний возраст — 35 ± 15 лет), последовательно обратившихся в Центр репродуктивной медицины по поводу отсутствия у партнерши беременности естественным путем в течение 4–228 мес. (в среднем — 38 ± 12 мес.). Отделяемое из уретры для обнаружения гонококковой, трихомонадной, хламидийной, микоплазменной, уреоплазменной инфекций было получено у 235 (76,5 %), 232 (75,6 %), 270 (87,9 %), 301 (98,1 %), 300 (97,7 %) мужчин соответственно, кровь для диагностики сифилиса, гепатитов В и С, ВИЧ, ВПГ и ЦМВ сдали 229 (74,6 %), 224 (73 %), 227 (73,9 %), 230 (74,9 %), 233 (75,9 %), 232 (75,6 %) пациентов соответственно. Данные лабораторных исследований были подвергнуты статистической обработке. **Результаты.** Отрицательные результаты всех проведенных исследований получены у 94 (30,6 %) мужчин, не было выявлено пациентов с хламидийной и трихомонадной инфекциями. Гонококковая, микоплазменная и уреоплазменная инфекции были обнаружены у 1 (0,4 %), 6 (2,6 %) и 14 (4,7 %) мужчин соответственно, положительные результаты тестирования на сифилис, гепатит В и С, ВИЧ, ВПГ и ЦМВ были получены у 1 (0,4 %), 2 (0,9 %), 6 (2,6 %), 1 (0,4 %), 177 (76 %) и 133 (57 %) пациентов соответственно. **Заключение.** У мужчин, состоящих в бесплодном браке, имеется высокая распространенность ИППП. Полученные данные открывают перспективы для дальнейших исследований взаимосвязей между наличием ИППП, параметрами эякулята и результатами лечения бесплодия.

⊕ **Ключевые слова:** мужское бесплодие; инфекции, передающиеся половым путем.

PREVALENCE OF SEXUALLY TRANSMITTED DISEASES AMONG MEN FROM INFERTILE COUPLES

© I.A. Korneyev^{1,2}, R.D. Zasseev², I.G. Shevchuk¹, A.A. Pelipejchenko²

¹Academician I.P. Pavlov First St. Petersburg State Medical University, Saint Petersburg, Russia;

²International Centre for Reproductive Medicine, Saint Petersburg, Russia

For citation: Korneyev IA, Zasseev RD, Shevchuk IG, Pelipejchenko AA. Prevalence of sexually transmitted diseases among men from infertile couples. *Urologicheskie vedomosti*. 2018;8(2):30-35. doi: 10.17816/uroved8230-35

Received: 11.05.2018

Accepted: 14.06.2018

Introduction. Sexually transmitted diseases (STDs) can potentially disrupt male fertility; however, the prevalence data for STDs among men from infertile couples is controversial. **Aim.** The aim of the study was to estimate the prevalence of STDs among men from infertile couples seeking medical assistance in an assisted reproductive technology clinic. **Materials and methods.** We retrospectively studied the medical records of 307 men (mean age: 35 ± 15 years) consecutively attending an outpatient reproductive clinic for infertility treatment. Duration of the infertile period varied from 4 to 228 months (mean: 38 ± 12 months). We collected urethral swab specimen to investigate the presence of *Neisse-*

ria gonorrhoeae, *Trichomonas vaginalis*, *Chlamydia trachomatis*, *Mycoplasma*, and *Ureaplasma* species in 235 (76.5%), 232 (75.6%), 270 (87.9%), 301 (98.1%), and 300 (97.7%) men, respectively. Blood tests for syphilis, hepatitis B and C, human immunodeficiency virus (HIV), human herpesvirus (HHV), and cytomegalovirus (CMV) were conducted in 229 (74.6%), 224 (73%), 227 (73.9%), 230 (74.9%), 233(75.9%), and 232 (75.6%) men, respectively, and statistical analysis of the data was performed. **Results.** Remarkably, all tests were negative in 94 (30.6%) men, and no patient had *T. vaginalis* or *C. trachomatis* infection. However, *N. gonorrhoeae*, *Mycoplasma*, and *Ureaplasma* were detected in 1 (0.4%), 6 (2.6%), and 14 (4.7%) men, respectively. Syphilis, hepatitis B and C, HIV, HSV, and CMV tests were positive in 1 (0.4%), 2 (0.9%), 6 (2.6%), 1(0.4%), 177 (76%), and 133 (57%) men, respectively. **Conclusions.** The prevalence of STDs is high among men from infertile couples. Further studies are warranted to investigate the relationship between STDs and male infertility.

⊗ **Keywords:** male infertility; sexually transmitted diseases.

ВВЕДЕНИЕ

Бесплодие в браке — это актуальная проблема, по поводу которой к врачу обращается примерно 15 % супружеских пар, при этом примерно в каждом втором случае выявляется мужской фактор, препятствующий наступлению беременности [1]. Несмотря на развитие вспомогательных репродуктивных технологий (ВРТ) и совершенствование методов диагностики, позволяющих выявить причины снижения фертильности, в последние несколько лет в России наблюдается увеличение числа пациентов с первичным и вторичным бесплодием [2, 3]. Около трети состоящих в бесплодном браке мужчин сообщают о том, что ранее перенесли заболевания, вызванные инфекциями, передающимися половым путем (ИППП), при этом у таких пациентов часто обнаруживают снижение показателей эякулята [4]. Опубликованы работы, подтверждающие негативное влияние возбудителей этих заболеваний на мужскую фертильность, которое может реализоваться через различные патологические механизмы, нарушающие нормальную работу гипоталамо-гипофизарно-гонадной системы, транспорт спермы, сперматогенез и жизнеспособность сперматозоидов. Несмотря на то, что исследовательскими группами были опубликованы данные о более высокой распространенности некоторых ИППП, среди бесплодных мужчин по сравнению с мужчинами, ставшими отцами, выводы авторов о роли ИППП в проблеме бесплодия в браке оказались противоречивыми. В то время как некоторые авторы продемонстрировали, что гонококки, трихомонады, хламидии, микоплазмы, уреоплазмы, вирусы гепатита В и С, герпеса, а также цитомегаловирус, ВИЧ и сифилис снижают способность мужчин становиться отцами или препятствуют рождению здорового ребенка, другие специалисты эти данные не подтверждают [5–8]. Формирование

единой точки зрения по этим вопросам во многом затрудняет существенные различия распространенности ИППП в разных странах, связанные с национальными особенностями ведения регистров при диагностике и условиями оказания медицинской помощи, включая возможность безрецептурного приобретения лекарственных средств и распространенность самолечения [9]. В отечественной литературе опубликовано недостаточное количество работ, посвященных распространенности ИППП среди мужчин, состоящих в бесплодном браке, в связи с этим было выполнено настоящее исследование.

Цель исследования — изучить распространенность ИППП у мужчин, обратившихся в Центр репродуктивной медицины по поводу бесплодия в браке.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Работа основана на ретроспективном изучении материалов клинического обследования 307 мужчин (средний возраст — 35 ± 15 лет), обратившихся в Центр репродуктивной медицины по поводу отсутствия у партнерши беременности естественным путем в течение 4–228 мес. (в среднем — 38 ± 12 мес.). Всем мужчинам рекомендовали пройти обследование согласно клиническим рекомендациям Российского общества урологов [10] в соответствии с руководством, предложенным ВОЗ в 2010 г. [11], а также предлагали выполнить тесты на наличие возбудителей инфекционных заболеваний, передающихся половым путем, в соответствии с положениями приказа МЗ РФ от 30 августа 2012 г. № 107н «О порядке использования вспомогательных репродуктивных технологий, противопоказаниях и ограничениях к их применению». Отделяемое из уретры для обнаружения гонококковой, трихомонадной, хламидийной, микоплаз-

менной, уреоплазменной инфекций было получено у 235 (76,5 %), 232 (75,6 %), 270 (87,9 %), 301 (98,1 %), 300 (97,7 %) мужчин соответственно, кровь для диагностики сифилиса, гепатитов В и С, вируса иммунодефицита человека (ВИЧ), вируса простого герпеса (ВПГ) и цитомегаловируса (ЦМВ) сдали 229 (74,6 %), 224 (73 %), 227 (73,9 %), 230 (74,9 %), 233 (75,9 %), 232 (75,6 %) пациента соответственно.

Отделяемое из уретры было получено уретральным зондом. Диагностику трихомонадной и гонококковой инфекции проводили на основании микроскопического исследования мазков, окрашенных по Граму, хламидийной инфекции — по результатам посева на среду McCoу, микоплазменной и уреоплазменной инфекций — по результатам посева на питательные среды IST bioMerieux, о наличии сифилиса судили по результатам определения в крови антител к бледной трепонеме. Также определяли антитела класса М, G к вирусу иммунодефицита человека 1, 2, антигену вирусных гепатитов В и С, антигенов вирусов простого герпеса 1 и 2 и цитомегаловируса. Полученные результаты лабораторных исследований были занесены в таблицу и подвергнуты статистической обработке.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Отрицательные результаты всех проведенных исследований на наличие ИППП были получены у 94 (30,6 %) мужчин. Не было выявлено ни одного пациента с хламидийной или трихомонадной инфекцией, а гонококковая, микоплазменная и уреоплазменная инфекции были обнаружены у 1 (0,4 %), 6 (2,6 %) и 14 (4,7 %) мужчин соответственно. Положительные результаты тестирования на сифилис,

гепатит В и С, ВИЧ, ВПГ и ЦМВ были получены у 1 (0,4 %), 2 (0,9 %), 6 (2,6 %), 1 (0,4 %), 177 (76 %) и 133 (57 %) пациентов соответственно. Распределение ИППП, которые были выявлены у состоящих в бесплодном браке мужчин, в порядке убывания частоты выявления представлено в табл. 1.

Моноинфекция была обнаружена у 81 (38 %) из 213 мужчин, имевших ИППП. Присутствие одновременно двух, трех, четырех и пяти ИППП было выявлено у 95 (30,9 %), 30 (9,8 %), 6 (2 %) и 1 (0,3 %) пациента соответственно. Наиболее часто встречающимися комбинациями возбудителей ИППП оказались сочетания цитомегаловируса и вируса герпеса — у 84 (36,2 %) пациентов, цитомегаловируса, вируса герпеса и уреоплазм — у 23 (9,9 %) пациентов, микоплазм и уреоплазм — у 5 (1,7 %) пациентов.

ОБСУЖДЕНИЕ

ИППП представляют собой актуальную и социально значимую проблему — ежегодно в мире выявляют около 350 миллионов новых заболеваний, в России в 2008 г. зарегистрировано 611 634 случая ИППП, что составило 403,5 на 100 000 населения [12]. Хламидиоз на протяжении многих лет остается одной из наиболее часто выявляемых ИППП во многих странах мира, в то время как доля больных гонореей и сифилисом снизилась [13]. При этом эпидемиологические исследования показали, что около 90 % населения земного шара являются носителями по крайней мере одного из вирусов герпеса, у 60–65 % в крови выявляются специфические противовирусные антитела, однако у многих из них заболевание протекает бессимптомно [14]. По данным популяционных исследований, 45–100 % мужчин и женщин серопозитивны к цитомегаловирусу [15, 16]. В структуре заболеваемости в 2008 г. в России наибольшая доля приходилась на трихомониаз (38,9 %) и хламидийную инфекцию (20,8 %), наименьшая — на вирусные ИППП, в том числе генитальный герпес (5,3 %), сифилис был выявлен в 13,9 %, а гонококковая инфекция — в 13,1 % случаев, при этом относительно 1997 г. число больных ИППП уменьшилось в 3,2 раза [17]. Частота обнаружения *Ureaplasma spp.* и *M. hominis* широко варьирует в различных популяционных группах, составляя от 10 до 50 % (по данным ряда авторов — до 80 %). *Ureaplasma* и *M. hominis* могут выявляться у клинически здоровых лиц (в 5–20 % наблюдений). Согласно мнению

Таблица 1

Частота встречаемости инфекций, передающихся половым путем, у мужчин, состоящих в бесплодном браке

Инфекции, передающиеся половым путем	Число мужчин, %
Герпес	177 (76)
Цитомегаловирус	133 (57)
Уреоплазменная инфекция	58 (19,3)
Микоплазменная инфекция	14 (4,7)
Гепатит С	6 (2,6)
Гепатит В	2 (0,9)
Гонококковая инфекция	1 (0,4)
Сифилис	1 (0,4)
ВИЧ	1 (0,4)
Хламидийная инфекция	0 (0)
Трихомонадная инфекция	0 (0)

экспертов ВОЗ, за последние годы во всех странах наблюдается тенденция к увеличению распространенности гепатитов В и С, в России на 100 тыс. населения в 2009 г. приходилось 152,4 и 150,8 больного соответственно [18, 19]. При этом в мире снижается число случаев первичного ВИЧ-инфицирования: так, в 2012 г. было выявлено 2,3 миллионов заболевших, что на 34 % меньше по сравнению с аналогичным показателем в 2000 г. [20].

Полученные в настоящей работе данные в целом подтвердили современные представления о распространенности ИППП. Лидирующие позиции по распространенности у бесплодных мужчин занимают вирусные инфекции: герпес и цитомегаловирус, после которых следуют уреоплазменная и микоплазменная инфекции. Согласно нашим данным, частота встречаемости этих ИППП у бесплодных мужчин находится в рамках диапазона значений, которые получали ранее другие авторы, применяя аналогичные методы диагностики в популяционных исследованиях. Следует отметить, что некоторые специалисты ставят под сомнение целесообразность использования серологических тестов для оценки неблагоприятного воздействия герпетической и цитомегаловирусной инфекций на сперму и репродуктивное здоровье, отдавая предпочтение ПЦР-диагностике эякулята, которая имеет более высокую чувствительность при выявлении пациентов, нуждающихся в противовирусной терапии [21].

Более высокая, по сравнению с популяционной, частота встречаемости вирусных гепатитов С и В, обнаруженная нами в подгруппе бесплодных мужчин, соответствует результатам аналогичных работ, выполненных в других странах [22], авторы которых отметили, что у больных гепатитом мужчин наблюдаются менее высокие показатели объема эякулята, концентрации и подвижности сперматозоидов.

Согласно результатам метаанализа 14 исследований, *U. parvum* и *M. genitalium* не вызывают бесплодия у мужчин в отличие от *U. urealyticum* и *M. hominis*, способных к адгезии и дестабилизации мембран сперматозоидов [23]. Поэтому, несмотря на обнаруженную нами сравнительно высокую частоту встречаемости микоплазменной и уреоплазменной инфекций, применение методов диагностики, регламентированных порядком использования ВРТ, не позволило нам отличить пациентов, нуждающихся в восстановлении репродуктивного здоровья, от мужчин — носителей

условно-патогенных микроорганизмов, не оказывающих негативного влияния на фертильность.

В нашей работе было обнаружено по одному (0,4 %) бесплодному мужчине с сифилисом, ВИЧ и гонококковой инфекцией. Ввиду относительно небольшого числа наблюдений, полученные в этой группе данные трудно интерпретировать, сопоставляя с показателями распространенности этих ИППП среди населения в целом. При этом очевидно, что они позволяют считать диагностику этих опасных инфекций среди бесплодных пар в нашей стране оправданной, в то время как не все зарубежные специалисты высказывались за ее внедрение или сохранение ввиду крайне низкой выявляемости этих заболеваний [24, 25].

В нашем исследовании не было обнаружено бесплодных мужчин — носителей хламидийной и трихомонадной инфекций. При этом, согласно современным представлениям, эти ИППП широко распространены и поражают различные элементы репродуктивной системы мужчин и женщин, способствуя снижению их фертильности. Одной из возможных причин их низкой выявляемости в нашей работе может быть не связанная с их клиническими проявлениями причина обращения в центр. В то же время многие из обследованных мужчин при сборе анамнеза информировали о том, что ранее уже прошли успешное лечение по поводу вызванных этими возбудителями воспалительных заболеваний половых органов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, проделанная работа продемонстрировала высокую распространенность ИППП у мужчин, состоящих в бесплодном браке. Противоречивые мнения специалистов о роли, которую ИППП играют в патогенезе мужского бесплодия, и полученные данные открывают перспективы для дальнейших исследований взаимосвязей между наличием ИППП, параметрами эякулята и результатами применения ВРТ для преодоления проблемы бесплодия.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Thoma ME, McLain AC, Louis JF, et al. Prevalence of infertility in the United States as estimated by the current duration approach and a traditional constructed approach. *Fertil Steril.* 2013;99(5):1324-31. doi: 10.1016/j.fertnstert.2012.11.037.

2. Здравоохранение в России. 2017: Стат. сб. / Росстат. – М., 2017. – 170 с. [Zdravookhraneniye v Rossii. Statisticheskii sbornik / Rosstat. Moscow; 2017. 170 p. (In Russ.)]
3. Mascarenhas MN, Flaxman SR, Boerma T, et al. National, regional, and global trends in infertility prevalence since 1990: a systematic analysis of 277 health surveys. *PLoS Med.* 2012;9(12):e1001356. doi: 10.1371/journal.pmed.1001356.
4. Носова Г.Г., Федорцова Ю.В., Корнеев И.А., и др. Изучение факторов риска развития бесплодия у мужчин, обратившихся в Центр вспомогательных репродуктивных технологий // Урологические ведомости. – 2013. – Т. 3. – № 3. – С. 18–21. [Nosova GG, Fedortsova YuV, Korneev IA. Male infertility risk factors in men seeking care in ART center. *Urologicheskie vedomosti.* 2013;3(3):18-21. (In Russ.)]
5. Fode M, Fusco F, Lipshultz L, et al. Sexually Transmitted Disease and Male Infertility: A Systematic Review. *EurUrol Focus.* 2016;2(4):383-393. doi:10.1016/j.euf.2016.08.002.
6. Abusarah EA, Awwad ZM, Charvalos E, et al. Molecular detection of potential sexually transmitted pathogens in semen and urine specimens of infertile and fertile males. *Diagn Microbiol Infect Dis.* 2013;77(4):283-286. doi: 10.1016/j.diagmicrobio.2013.05.018.
7. Бочарова Е.Н., Брагина Е.Е., Гусак Ю.К. Герпетическое инфицирование сперматозоидов при неудачах использования репродуктивных технологий и спонтанном прерывании беременности // Урология. – 2007. – № 3. – С. 59–63. [Bocharova EN, Bragina E E, Gusak YuK. Gerpetcheskoye infitsirovaniye spermatozoidov pri neudachakh ispol'zovaniya reproduktivnykh tekhnologii i spontannom preryvanii beremennosti. *Urologiya.* 2007;(3):59-63. (In Russ.)]
8. Абдулмеджидова А.Г., Курило Л.Ф., Шилейко Л.В., и др. Связь бессимптомной формы генитального герпеса с бесплодием у мужчин // Урология. – 2007. – № 3. – С. 56–59. [Abdulmedzhidova AG, Kurilo LF, Shileiko LV, et al. Svyaz bessimptomnoi formy genital'nogo gerpesa s besplodiem u muzhchin. *Urologiya.* 2007;(3):56-59. (In Russ.)]
9. Иванова М.А., Виноградова С.А., Вартапетова Н.В., и др. Анализ заболеваемости населения Российской Федерации инфекциями, передаваемыми половым путем, за период с 1997 по 2008 г. // Электронный журнал «Социальные аспекты здоровья населения». – 2009. – № 3(11). [Ivanova MA, Vinogradova SA, Vartapetova NV, et al. Analiz zabolevaemosti naseleeniya Rossiiskoi Federatsii infektsiyami, peredavaemyimi polovym putem, za periods 1997 po 2008 gg. *Elektronnyi zhurnal "Sotsialnye aspekty zdorovya naseleeniya"*, 2009;3(11). (In Russ.)]. Доступно по: <http://vestnik.mednet.ru/content/view/138/30/lang, ru/>. Ссылка активна на 24.04.2018.
10. Чалый М.Е., Ахвледиани Н.Д., Харчилава Р.Р. Мужское бесплодие. Российские клинические рекомендации // Урология. – 2016. – № 1. – С. 2–16. [Chaly ME, Akhvlediani ND, Kharchilava RR. Muzhskoye besplodie. Rossiiskie klinicheskie rekomendatsii. *Urologiya.* 2016;(1):2-16. (In Russ.)]. doi: 10.18565/urol.2017.2-supplement.4-19.
11. Rowe PJ, Comhaire FH, Hargreave TB. WHO manual for the standardized investigation, diagnosis and management of the infertile male. Cambridge: Cambridge University Press, 2000.
12. Шевченко А.Г. Социально-экономическая эффективность целевых медицинских осмотров по выявлению инфекций, передаваемых половым путем: Дис. ... канд. мед. наук. – Москва, 2008. [Shevchenko AG. Sotsial'no-ekonomicheskaya effektivnost' tselevykh meditsinskikh osmotrov po vyavleniyu infektsii, peredavaemykh polovym putem. [dissertation] Moscow; 2008. (In Russ.)]. Доступно по: <http://mednet.ru/images/stories/files/abstracts/shevchenkoag.pdf>. Ссылка активна на 24.04.2018.
13. Da Ros CT, Schmitt CS. Global epidemiology of sexually transmitted diseases. *Asian J Androl.* 2008;10(1):110-114. doi:10.1111/j.1745-7262.2008.00367.x.
14. Xu F, Schillinger JA, Sternberg MR, et al. Seroprevalence and coinfection with herpes simplex virus type 1 and type 2 in the United States, 1988-1994. *J Infect Dis.* 2002;185(8):1019-1024. doi: 10.1086/340041.
15. Bate SL, Dollard SC, Cannon MJ. Cytomegalovirus seroprevalence in the United States: the national health and nutrition examination surveys, 1988-2004. *Clin Infect Dis.* 2010;50(11):1439-47. doi: 10.1086/652438.
16. Cannon MJ, Schmid DS, Hyde TB. Review of cytomegalovirus seroprevalence and demographic characteristics associated with infection. *Rev Med Virol.* 2010;20(4):202-213. doi: 10.1002/rmv.655.
17. Вирусные гепатиты в Российской Федерации 2009. Справочник / Под ред. Г.Г. Онищенко, А.Б. Жебруна. – СПб.: НИИЭМ им. Пастера, 2009. [Virusnye gepatity v Rossiiskoi Federatsii 2009. Spravochnik. Ed by G.G. Onishchenko, A.B. Zhebrun. Saint Petersburg: NIIEM im. Pastera; 2009. (In Russ.)]
18. Шаханина И.Л., Радута О.И. Вирусные гепатиты в России: официальная статистика и экономические потери // Вирусные гепатиты. – 2001. – № 6(18). – С. 3–6. [Shakhanina IL, Raduto OI. Virusnye gepatity v Rossii: ofitsial'naya statistika i ekonomicheskie poteri. *Virusnye gepatity.* 2001;6(18):3-6. (In Russ.)]
19. Hope VD, Eramova I, Capurro D. Prevalence and estimation of hepatitis B and C infections in the WHO European Region: a review of data focusing on the countries outside the European Union and the European Free Trade Association. *Epidemiol Infect.* 2014;142(2):270-286. doi: 10.1017/S0950268813000940.
20. Fettig J, Swaminathan M, Christopher S, et al. Global Epidemiology of HIV. *Infect Dis Clin North Am.* 2014;28(3):323-337. doi: 10.1016/j.idc.2014.05.001.
21. Kapranos N, Petrakou E, Anastasiadou C, Kotronias D. Detection of herpes simplex virus, cytomegalovirus, and Epstein-Barr virus in the semen of men attending an infertility clinic. *Fertil Steril.* 2003;79:1566-1570. doi: doi.org/10.1016/s0015-0282(03)00370-4.

22. Lao TT, Mak JSM, Li TC. Hepatitis B virus infection status and infertility causes in couples seeking fertility treatment-Indicator of impaired immune response? *Reprod Immunol*. 2017;77(4). doi: 10.1111/aji.12636.
23. Huang C, Zhu HL, Xu KR, et. al. Mycoplasma and ureaplasma infection and male infertility: a systematic review and meta-analysis. *Andrology*. 2015;3(5):809-816. doi: 10.1111/andr.12078.
24. Lattes S, Freour T, Mirallie S, et al. Interest of systematic syphilis serology testing prior to assisted reproductive technology cycles: a retrospective study in Nantes, France. *Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)*. 2013;42(3):262-4. doi: 10.1016/j.jgyn.2013.02.004.
25. Marcus SF, et. al. The case for routine HIV screening before IV F treatment: A survey of UKIVF centre policies. *Human Reproduction*. 2000;1657-61. doi: 10.1093/humrep/15.8.1657.

Сведения об авторах:

Игорь Алексеевич Корнеев — д-р мед. наук, профессор, кафедра урологии. ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. академика И.П. Павлова» Минздрава России, Санкт-Петербург. E-mail: iakorneyev@yandex.ru.

Руслан Дзамболатович Засеев — врач-уролог. АО «Международный центр репродуктивной медицины», Санкт-Петербург, Россия. E-mail: r.zasseev@gmail.com.

Илья Глебович Шевчук — студент. ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. академика И.П. Павлова» Минздрава России, Санкт-Петербург.

Ангелина Андреевна Пелипейченко — студент. ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. академика И.П. Павлова» Минздрава России, Санкт-Петербург.

Information about the authors:

Igor A. Korneyev — Doctor of Medical Science, Professor, Department of Urology. Academician I.P. Pavlov First Saint Petersburg State Medical University of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Saint Petersburg, Russia. E-mail: iakorneyev@yandex.ru.

Ruslan D. Zasseev — Urologist. International Centre for Reproductive Medicine, Saint Petersburg, Russia. E-mail: r.zasseev@gmail.com.

Ilya G. Shevchuk — Student. Academician I.P. Pavlov First Saint Petersburg State Medical University of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Saint Petersburg, Russia.

Angelina A. Pelipejchenko — Student. Academician I.P. Pavlov First Saint Petersburg State Medical University of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Saint Petersburg, Russia.