https://doi.org/10.31631/2073-3046-2019-18-1-77-81



А. П. Годовалов*, Н. В. Николаева, Т. И. Карпунина

ФГБОУ ВО «Пермский государственный медицинский университет имени академика Е. А. Вагнера» Минздрава России

Резюме

Цель — оценка особенностей эпидемического процесса заболеваемости и распространенности бесплодия и гонококковой инфекции с учетом демографической ситуации, складывающейся в Пермском крае. Материалы и методы. Были проанализированы данные официальной статистики ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии Пермского края» за 2003−2017 гг. (форма 2), Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Пермскому краю. Методом ретроспективного эпидемиологического анализа исследована многолетняя динамика общей заболеваемости, распределения заболевших по возрасту, полу, социальному статусу, заболеваемости в сочетании с ВИЧ-инфекцией, выявляемости гонококковой инфекции различными специалистами и методами лабораторной диагностики. Статистическую обработку осуществляли с помощью программы Statistica 7.0. Для определения зависимости между отдельными параметрами применяли простой корреляционный анализ с вычислением коэффициент сопряженности признаков Пирсона (г). Результаты. В Пермском крае несмотря на положительный коэффициент естественного прироста населения, численность жителей в 2010−2016 гг. снизилась на 14,5 тыс. человек. С каждым годом падает число жительниц подросткового и юношеского возрастных периодов. Показано, что ведущим фактором формирования бесплодия являются воспалительные заболевания репродуктивных органов и наличие коморбидной патологии. Установлено лидирующее значение в патогенезе бесплодия гонококковой инфекции. Показаны особенности эпидемического процесса гонореи в Пермском крае. Заключение. В большом числе случаев осложнение демографической ситуации в крае связано с инфицированием генитального тракта. Необходимо более широко использовать возможности микробиологической ситуации в крае связано с инфицированием генитального тракта. Необходимо более широко использовать возможности микробиологической ситуации в крае связано

Ключевые слова: бесплодие, гонококковая инфекция, эпидемиологические особенности, заболеваемость, репродуктивное здоровье, супружеские пары.

Конфликт интересов не заявлен.

Для цитирования: А. П. Годовалов, Н. В. Николаева, Т. И. Карпунина. Распространенность и возможные причины бесплодия в Пермском крае. Эпидемиология и Вакцинопрофилактика. 2019; 18 (1): 77-81. https://doi.org/10.31631/2073-3046-2019-18-1-77-81.

Prevalence and Possible Causes of Infertility in the Perm Region

A. P. Godovalov**, N. V. Nikolaeva, T. I. Karpunina

Perm State Medical University named after Academician E. A. Wagner

Abstract

The aim of investigation was to assess the characteristics of the epidemic process of the incidence and prevalence of infertility and gonococcal infection, taking into account the demographic situation in Perm region. Materials and methods. The official statistics of the Center for Hygiene and Epidemiology in the Perm Region for 2003–2017 were analyzed (form 2), the territorial body of the Federal State Statistics Service in the Perm Region. The long-term dynamics of general morbidity, distribution of the patients by age, sex, social status, morbidity in combination with HIV infection, the detection of gonococcal infection by various specialists and methods of laboratory diagnostics were studied using the method of retrospective epidemiological analysis. Statistical processing was carried out using the program Statistica 7.0. To determine the relationship between the individual parameters, a simple correlation analysis was used with the calculation of the conjugacy coefficient of the Pearson traits (r). Results. In the Perm region, despite the positive rate of natural population growth, the number of inhabitants in 2010-2016 decreased by 14.5 thousand people. Every year the number of women in adolescent and youthful age falls. It has been shown that the leading factor in the formation of infertility is inflammatory diseases of the reproductive organs and the presence of comorbid pathology. It was established leading value in the pathogenesis of infertility of gonococcal infection. The features of the epidemic process of gonorrhea in the Perm region was shown. Conclusion. In a large number of cases, the complication of the demographic situation in the province is associated with infection of the genital tract. It is necessary to use more widely the possibilities of microbiological diagnostics.

Key words: infertility, gonococcal infection, epidemiological features, morbidity, reproductive health, couples

No conflict of interest to declare.

For citation: Godovalov A. P., Nikolaeva N. V., Karpunina T. I. Prevalence and Possible Causes of Infertility in the Perm Region. Epidemiology and Vaccinal Prevention. 2019; 18 (1): 77-81 (In Russ.). https://doi: 10.31631/2073-3046-2019-18-1-77-81.

^{*} Для переписки: Годовалов Анатолий Петрович, ФГБОУ ВО «Пермский государственный медицинский университет имени академика E.A. Вагнера» Минздрава России, 614000, г. Пермь, ул. Екатерининская, д. 85. +7 (342) 236-44-85 AGodovalov@gmail.com ©Годовалов А. П. и др. ** For correspondence: Godovalov Anatoliy P., Wagner Perm State Medical University, 85 Ekaterininskaya str., Perm, Russian Federation, 614000. +7 (342) 236-44-85. AGodovalov@gmail.com © Godovalov A. P. et al.

Original Articles

Введение

В настоящее время снижение рождаемости в развитых странах – распространенное явление, Россия не исключение. В этой связи в нашей стране бесплодие выходит за рамки индивидуальной проблемы, приобретая высокую актуальность и медико-социальную значимость. Распространенность бесплодного брака в некоторых регионах России превышает критический уровень и составляет от 8 до 19,6% [1]. В Концепции демографической политики Российской Федерации на период до 2025 г. особое внимание уделяется репродуктивному здоровью населения и подчеркивается необходимость разработки региональных программ, направленных на улучшение демографической ситуации с учетом специфики конкретного региона.

Поскольку бесплодие у женщин возникает вследствие различных причин, очень часто их выяснение представляет собой сложную задачу, особенно в отсутствии явных признаков той или иной патологии. Исследование биоценоза влагалища и факторов, влияющих на его состояние, много лет находится в центре внимания не только микробиологов, но и широкого круга специалистов клинического профиля. Биоценоз влагалища играет существенную роль в поддержании физиологической нормы репродуктивного здоровья и всего организма в целом. Снижение иммунитета, гормональные нарушения, стресс, гинекологические заболевания и поражения пищеварительной системы, плохая экология - основные факторы, влияющие на состояние биоценоза влагалища. Действие даже одного из перечисленных факторов неизменно вызывает нарушение микроэкологии влагалища, которое в дальнейшем может привести к развитию воспалительных процессов генитального тракта [1-3]. Однако, несмотря на многолетнюю историю изучения, источники и механизмы заселения биотопа многочисленными условно патогенными микроорганизмами, а также вопросы влияния последних на репродуктивное здоровье женщин остаются предметом дискуссий [4].

В половине случаев бесплодного брака установлена связь с нарушением репродуктивного здоровья мужчин [5, 6], что согласуется с результатами подобных исследований и за рубежом [7]. Растет число публикаций, объясняющих снижение фертильных свойств эякулята по целому ряду причин, в частности, из-за негативного влияния антропогенного загрязнения окружающей среды, нарушения физико-химических параметров семенной жидкости, повреждающего воздействия реактивных форм кислорода, прямого или опосредованного влияния патогенных микроорганизмов, развития патологических аутоиммунных реакций [8]. В то же время отсутствует убедительная информация о том, что в таких условиях бессимптомная бактериоспермия способна оказывать влияние на качество спермы и стать причиной мужского бесплодия. В ряде случаев установлена связь бесплодия с перенесенной ранее или формированием хронической формы гонококковой инфекции, диагностика которой в настоящее время представляет определенные трудности.

Цель – оценка особенностей эпидемического процесса заболеваемости и распространенности бесплодия и гонококковой инфекции с учетом демографической ситуации, складывающейся в Пермском крае.

Материалы и методы

Для оценки демографической ситуации на изучаемой территории, а также распространенности бесплодия среди населения были проанализированы данные официальной статистики ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии Пермского края» за 2003–2017 гг. (форма 2), Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Пермскому краю [9, 10].

Уровень заболеваемости оценивали, используя официальную статистическую форму 12 «Сведения о числе заболеваний», а также формы отчетности, принятые Управлением здравоохранения города Перми (1992–2017 гг.).

Методом ретроспективного эпидемиологического анализа исследована многолетняя динамика общей заболеваемости, распределения заболевших по возрасту, полу, социальному статусу, заболеваемости в сочетании с ВИЧ-инфекцией, выявляемости гонококковой инфекции различными специалистами и методами лабораторной диагностики.

Обращаемость по поводу острой гонореи изучали по данным журналов регистрации больных гонореей мужчин и женщин, обратившихся в Краевой кожно-венерологический диспансер в 2012-2017 гг. (форма № 025/y-04).

Статистическую обработку осуществляли с помощью программы Statistica 7.0. Для определения зависимости между отдельными параметрами применяли простой корреляционный анализ с вычислением коэффициент сопряженности признаков Пирсона (r).

Результаты и обсуждение

С конца 90-х годов в Пермском крае наблюдается увеличение рождаемости населения. Однако, несмотря на положительный коэффициент естественного прироста населения, численность жителей Пермского края в 2010–2016 гг. снизилась на 14,5 тыс. человек. Так, коэффициент убыли населения в Гремячинском и Кизеловском муниципальных районах превышает 10 на 1000 человек [9, 10].

При оценке демографических показателей в зависимости от гендерной принадлежности установлено, что, несмотря на некоторую стабилизацию в численности женщин, половина из которых находится в репродуктивном возрасте, крайне неблагоприятным следует признать тот факт, что с каждым годом падает число жительниц подросткового и юношеского возрастных периодов.

Среди населения в группе репродуктивного возраста преобладают женщины, соотношение женщин и мужчин — 1,1:1,0. Важно подчеркнуть, что число женщин репродуктивного возраста снизилось в 2012–2014 гг. более чем на 26 тыс., а мужчин — более чем на 17 тыс. Как следствие, в возрастных группах 15–19 и 25–29 лет наблюдается некоторое преобладание мужчин. Хотя в целом динамика численности мужского населения Пермского края в 2010–2015 гг. характеризуется некоторой стабильностью, но как и среди женщин, наблюдается прогрессирующее снижение числа лиц в подростковой и юношеской возрастных группах.

Как известно, одним из основных факторов, способных оказывать влияние на демографическую ситуацию, является заболеваемость населения инфекционными и неинфекционными болезнями. В последние годы для населения Пермского края характерен рост общей заболеваемости. Так, показатели заболеваемости 2010 и 2015 гг. отличаются в 0,96 раза.

В структуре заболеваемости лидирующее положение занимают болезни органов дыхания — 45,2%, травмы, отравления — 12,5%, болезни беременности, родов и послеродового периода — 9,5%. Кроме этого, остается высокой заболеваемость мочеполовой системы (5,7%), органов пищеварения (5,2%), а также инфекционная и паразитарная (3,6%). Отмечается высокая доля хронических форм заболеваний. Практически половина регистрируемых каждый год заболеваний была установлена ранее, что указывает на накопление в популяции лиц с риском формирования устойчивых форм бесплодия.

В настоящее время рост числа заболеваний репродуктивной системы у женщин фертильного возраста идет угрожающими темпами (рис. 1). Среди женщин в возрасте 18 лет и старше растет частота

встречаемости гинекологических заболеваний практически по всем регистрируемым нозологическим формам: нарушения менструального цикла, эндометриоз, миома, рак тела и шейки матки, яичников и др. На этом фоне отмечается стабильно высокое число женщин, страдающих бесплодием. Некоторые колебания (рис. 1) уровня женского бесплодия (рис. 1) могут быть обусловлены как степенью развития медицины, в том числе открытия перинатального центра, центров планирования семьи, так и рядом мероприятий государственной поддержки рождаемости.

В целом, несмотря на стабильную демографическую ситуацию в женской популяции, в том числе по количеству женщин репродуктивного возраста, наблюдается снижение числа жительниц края подросткового и юношеского возраста, что в перспективе отразится на рождаемости. Кроме этого, негативное влияние на демографическую ситуацию оказывает рост гинекологических заболеваний и высокая доля женщин с впервые установленным бесплодием.

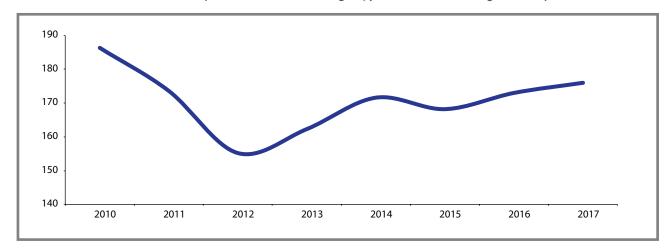
Женщины с бесплодием имеют отягощенный акушерский и гинекологический статус с преобладанием поражения эндометрия в сочетании с другими факторами бесплодия. Установлено, что существенная роль в формировании бесплодия принадлежит воспалительным заболеваниям, в частности хроническому эндометриту. Воспалительные заболевания репродуктивной системы в большой степени связаны с другими воспалительными процессами в организме.

В настоящее время ведется учет по ряду нозологических форм заболеваний мужской репродуктивной системы. Так, за анализируемый период установлен рост числа случаев заболевания предстательной железы, а также рост числа пациентов с диагнозом «мужское бесплодие». Обращает на себя внимание факт, что впервые диагноз «мужское бесплодие» ежегодно регистрируется только

Рисунок 1.

Число жительниц Пермского края с диагнозом бесплодие, установленным впервые в жизни (по оси ординат – интенсивный показатель, на 100 тыс. женщин 18–49 лет)

Figure 1. The number of residents of the Perm region with the diagnosis of infertility, established for the first time in life (ordinate – an intensive figure, per 100 ths. Women aged 18–49)



Original Articles

у трети мужчин, страдающих бесплодием Между тем, очевидно, что регистрируемая заболеваемость не отражает истинной широты распространения заболевания среди населения, поскольку диагностика бесплодия у мужчин базируется на выборочных обследованиях. Это обстоятельство затрудняет объективную оценку проявлений эпидемического процесса. Установлено, что уровень заболеваемости предстательной железы оказывает существенное влияние на формирование мужского бесплодия (r = 0,99). Одним из распространенных заболеваний предстательной железы является простатит.

При ретроспективном анализе показано, что у 25% супружеских пар регистрируется сочетание женского и мужского бесплодия, что подтверждает корреляционный анализ (установлена сильная связь, r=0,67).

Важно подчеркнуть, что у большинства мужчин и женщин, состоящих в бесплодном браке, в генитальном тракте встречаются одинаковые виды условно патогенных микроорганизмов. Так, грамположительные кокки выделены из эякулята 72% мужчин и вагинального содержимого 65% женщин. Более того, бессимптомная бактериоспермия у мужа ассоциируется с возникновением обострений хронического эндометрита у жены и, соответственно, отсутствием зачатия и имплантации.

В снижение фертильности женщин и мужчин детородного возраста существенный вклад вносят инфекции, передаваемые половым путем (ИППП). Гонококковая инфекция (ГИ), являясь одной из наиболее распространенных социально значимых ИППП, приводит к развитию тяжелых осложнений: эпидидимитов и орхитов у мужчин, воспалительных заболеваний малого таза у женщин, бесплодия у лиц обоих полов. У женщин с нелеченой ГИ до 35% беременностей заканчиваются самопроизвольными абортами и преждевременными родами и до 10% — перинатальными смертельными исходами. Перенесенная ГИ является причиной 30–50 % бесплодных браков [11, 12].

В многолетней динамике заболеваемости ГИ в Пермском крае в 2014–2017 гг. сохраняется как ранее установленная выраженная тенденция к снижению ее уровня, так и особенности эпидемического процесса 2003–2013 гг. [13]. По данным официальной статистики, минимальный уровень заболеваемости был зарегистрирован в 2017 г. (13,6 на 100 тыс. нас.), что практически на порядок (в 8,1 раз) ниже уровня 2003 г. (109,8 на 100 тыс. населения). Отмечается высокий уровень регистрации ГИ в городе Пермь и Чайковский, а в ряде населенных пунктов (г. Кизел) случаев ГИ за последние 3 года не зарегистрировано, что вероятно обусловлено проблемами лабораторной диагностики заболевания.

При сравнительной оценке возрастной структуры заболеваемости ГИ было выявлено, что большая часть больных принадлежала к взрослому

населению — 57%. Подростки 15—17 лет также остаются группой риска, так как случаи ГИ у данной категории пациентов регистрировались ежегодно (8 случаев в 2017 г.). Это, возможно, связано с ранним началом половой жизни, при недостаточной просвещенности о методах контрацепции и ИППП. Заболеваемость среди детей до года отмечали в единичных случаях.

При анализе распределения заболевших лиц по полу установлено, что ГИ у мужчин регистрируется в 3 раза чаще, чем у женщин. Доля заболевших мужчин — 75%. Преобладание в половой структуре заболеваемости мужчин в значительной степени связано с низкой обращаемостью женщин вследствие особенности клинических проявлений и, прежде всего, из-за распространенности среди них малосимптомных и бессимптомных форм ГИ. Осложненная ГИ встречается среди женщин чаще в 2,5 раза, что также связано с поздней диагностикой. В период наблюдений выявилась тенденция к росту заболеваемости среди мужчин.

Ранее нами было показано генетическое разнообразие *N. gonorrhoeae*, циркулирующих в Пермском крае, а также ряд особенностей распространенности генов, детерминирующих их чувствительность/ резистентность к антибиотикам, что обусловливает высокую пластичность возбудителя ГИ.

Таким образом, несмотря на столь значительное снижение заболеваемости ГИ, тенденций к снижению встречаемости бесплодия выявлено не было. Одной из причин такой ситуации, возможно, является неполная выявляемость ГИ, особенно среди женского населения. Инфицирование у мужчин, как правило, приводит к появлению выраженных симптомов, заставляющих обратиться к врачу, а у женщин гонорея протекает с минимальными клиническими проявлениями и поэтому выявляется лишь при возникновении осложнений или во время профилактических осмотров [14, 15]. Доля последних в обнаружении ГИ составляет лишь 4,5%, на приеме у венеролога по месту жительства - 54%, в краевом кожно-венерологическом диспансере - 29%, на приеме у уролога и акушерагинеколога – 11%.

Заключение

Установлено, что для демографической ситуации в крае характерен ряд негативных тенденций снижения численности жителей подросткового и юношеского возраста. Высокие показатели бесплодия связаны как с ростом гинекологической заболеваемости среди женщин, так и с увеличением регистрируемых случаев бесплодия у мужчин. Характерной особенностью является нарастание числа пациентов с устойчивыми формами бесплодия. Показана частота встречаемости бесплодия в супружеских парах. В этом плане необходимы усовершенствование и унификация протоколов обследования планирующих беременность людей на выявление состояния биоценоза половой

системы. Анализ накопленной к настоящему моменту информации, характеризующей заболеваемость ГИ, свидетельствует о том, что на фоне общей тенденции к снижению ее уровня, сохраняются ярко выраженные медико-социальные и клиникоэпидемиологические особенности на отдельных территориях. Затрудняет постановку диагноза ГИ на современном этапе все большее распространение вялотекущих и диссеминированных форм инфекции, а пластичность возбудителя, характеризующегося генетическим и морфофизиологическим полиморфизмом, приводит к увеличению частоты выявления мультирезистентных штаммов.

В целом, можно констатировать, что осложнение демографической ситуации в крае связано с распространенностью как среди женщин, так и среди мужчин нарушений микроэкологии генитального тракта и воспалительных процессов инфекционной этиологии. Часто латентное и малосимптомное течение как ИППП, так и неспецифических инфекций создает сложности для диагностики и обусловливает несвоевременное их выявление. Решением такой проблемы может быть расширение показаний для обследования лиц детородного возраста с применением современных средств микробиологического анализа и, в том числе, ускоренное внедрение в диагностическую практику региона молекулярно-генетических методов исследования.

Работа выполнена при поддержке гран-РФФИ №16-44-590429, №17-44-590404 и Администрации Пермского края.

Литература

- Анкирская А.С., Муравьева В.В. Интегральная оценка состояния микробиоты влагалища, диагностика оппортунистических вагинитов. Медицинская технология. М.: ФГБУ «НЦ АГиП им. В.И. Кулакова» Минздравсоцразвития России; 2011. Липова Е.В., Болдырева М.Н., Трофимов Д.Ю., Витвицкая Ю.Г. Урогенитальные инфекции, обусловленные условно-патогенной биотой у женщин репродуктивного возраста
- Липова E.В., ролюцьева м.П., грофилюв д.п.о. риповидка пол. гросспитильные инфекциа, очустоящите установ поль при (Клинико-лабораторная диагностика). М.: МИА; 2009.

 Sherrard J., Donders G., White D., et al. European (IUSTI/WHO) guideline on the management of vaginal discharge, 2011 // International journal of STD & AIDS. 2011. Vol. 22, N 8. P. 421–429.

 Ришук С.В., Понченко О.Е., Малышева А.А. Эндогенная микробиота влагалища и ее регуляция // Бюллатень Оренбурского научного центра Уро РАН. 2013. № 4. С. 1–30.

- Кулаков В.И. Спорные и нерешенные вопросы вспомогательной репродукции у гинекологических больных // Акушерство и гинекология. 2006. Приложение 1. С. 4–8. Чернышева М.Л., Лебедев В.В., Чернышев А.В. Оценка социально-гигиенических характеристик мужчин с урологической патологией // Вестник ТГУ. 2010. Т. 5, № 5. С. 1527–1530.
- Carr B.R. Optimal diagnosis and medical treatment of male infertility // Semin Reprod Med. 2013. Vol. 31. P. 231–232.
- Семенов А.В., Божедомов В. А., Сотникова Н.Ю., Теодорович О.В. Репродуктивная функция мужчин при хроническом бактериальном простатите: клинические и иммунологические аспекты // Проблемы репродукции. 2010. Спец. вып. С. 280–281.
 Здравоохранение в Пермском крае. Статистический сборник / Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Пермскому краю. Пермь; 2016. 116 с.
- Естественное движение населения Пермского края в 2013–2015 годах. Статистический сборник / Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Пермскому краю. Пермь; 2016. 58 с. Кубанов А.А., Барышков К.В., Приб И.Д., Фриго Н.В. Разработка и оценка эффективности комплекса профилактических мероприятий по предупреждению распространения
- гонококковой инфекции в Архангельской области // Вестник дерматологии и венерологии. 2014. № 2. С. 16–25. Хабижанов А.Б. Распространенность и клинико-лабораторная диагностика гонореи // Вопросы дерматологии и венерологии. 2004. № 1–2. С. 8–16.
- Румянцева М.А., Годовалов А.П., Карпунина Т.И. Бесплодие и гонококковая инфекция: откуда берутся «статистические ножницы». В сб.: Всероссийская научно-практическая
- конференция «Актуальные вопросы дерматовенерологии». Курск; 2017. Кубанова А.А., Кубанов А.А., Мелехина Л.Е., Богданова Е.В. Дерматовенерология в Российской Федерации. Итоги 2014 г. Успехи, достижения, основные пути развития // Вестник дерматологии и венерологии. 2015. № 4. С. 13-26.
- Пунченко О.Е., Рищук С.В. Качество диагностики нейссериальной инфекции // TERRA MEDICA. 2012. № 3. С. 21–24.
- Кубанова А.А., Лесная И.Н., Кубанов А.А. Анализ эпидемиологической ситуации и динамика заболеваемости инфекциями, передаваемыми половым путем, и дерматозами на территории Российской Федерации // Вестник дерматологии и венерологии. 2010. № 5. С. 4–21.

References

- Ankirskaya AS, Murav'eva VV. Integral'naya ocenka sostoyaniya mikrobioty vlagalishcha, diagnostika opportunisticheskih vaginitov. Medicinskaya tekhnologiya. Moscow: FGBU «NC AGiP im. V.I. Kulakova» Minzdravsocrazvitiva Rossii: 2011. (In Russ.)
- Lipova EV, Boldyreva MN, Trofimov DYu, Vitvickaya YuG. Urogenital'nye infekcii, obuslovlennye uslovno-patogennoj biotoj u zhenshchin reproduktivnogo vozrasta (Kliniko-laboratornaya diagnostika). Moscow: MIA; 2009. (In Russ.)
- Augusting, monders G, White D, et al. European (IUSTI/WHO) guideline on the management of vaginal discharge, 2011. International journal of STD & AIDS. 2011; 22 (8):421–429.

 Rishchuk SV, Ponchenko OE, Malysheva AA. Endogenous vaginal microbiota and its regulation. Bulletin of the Orenburg Scientific Center of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences.
- 2013;4:1-30. (In Russ.)
- Kulakov VI. Controversial and unsolved issues of assisted reproduction in gynecological patients. Obstetrics and Gynecology. 2006;Suppl:4–8. (In Russ.)
 Chernysheva ML, Lebedev VV, Chernyshev AV. Assessment of socio-hygienic characteristics of men with urological pathology. Bulletin of TSU. 2010;5(5):1527–1530. (In Russ.)
 Carr BR. Optimal diagnosis and medical treatment of male infertility. Semin Reprod Med. 2013;31:231–232.
- Semenov AV, Bozhedomov VA, Sotnikova NYu, Teodorovich OV. Reproductive function of men with chronic bacterial prostatitis: clinical and immunological aspects. Problems of reproduction.
- 2010:Suppl:280-281. (In Russ.)
- Health care in the Perm region. Statistical Digest. Territorial Branch of the Federal State Statistics Service for Perm Region. Perm; 2016. 116 p. (In Russ.)
 The natural movement of the population of Perm Region in 2013–2015. Statistical Digest. Territorial Branch of the Federal State Statistics Service for Perm Region. Perm; 2016. 58 p. (In Russ.)
- The natural movement of the population of Perm Region In 2013–2015. Statistical Digest. Territorial stanch of the Pederal Statistics Service for Perm Region. Perm; 2016. 58 p. (In Russ.)

 Kubanov AA, Baryshkov KV, Prib ID, Frigo NV. Development and evaluation of the effectiveness of a set of preventive measures to prevent the spread of gonococcal infection in the Arkhangelsk region. Bulletin of Dermatology and Venereology. 2014;2:16–25. (In Russ.)

 Khabizhanov AB. Prevalence and clinical and laboratory diagnostics of gonorrhea. Questions of dermatology and venereology. 2004;1–2:8–16. (In Russ.)

 Rumyanceva MA, Godovalov AP, Karpunina TI. Besplodie i gonokokkovaya infekciya: otkuda berutsya «statisticheskie nozhnicy». [Abstract]. In: Vserossijskaya nauchno-prakticheskaya konfer-
- enciya «Aktual'nye voprosy dermatovenerologii». Kursk; 2017. (In Russ.)
 Kubanova AA, Kubanov AA, Melekhina LE, Bogdanova EV. Dermatovenereology in the Russian Federation. Results of 2014. Successes, achievements, the main ways of development. Vestnik dermatologii i venerologii. 2015;4:13–26. (In Russ.) Punchenko OE, Rishchuk SV. Quality of diagnosis of neisserial infection. TERRA MEDICA. 2012;3:21–24. (In Russ.)
- Kubanova AA, Lesnaya IN, Kubanov AA. Analysis of the epidemiological situation and the dynamics of the incidence of sexually transmitted infections and dermatoses on the territory of the Russian Federation. Vestnik dermatologii i venerologii. 2010;5:4–21. (In Russ.)

Об авторах

- Анатолий Петрович Годовалов к. м. н., доцент кафедры микробиологии и вирусологии Пермского государственного медицинского университета имени академика Е.А. Вагнера. 614000, г. Пермь, ул. Екатерининская, д. 85. +7 (342) 236-44-85. AGodovalov@gmail.com
- Николаева Нина Владимировна к. б. н., доцент кафедры микробиологии и вирусологии Пермского государственного медицинского университета имени академика Е. А. Вагнера. 614000, г. Пермь, ул. Екатерининская, д. 85. +7 (342) 236-44-85 https://orcid.org/0000-0002-6799-5503
- Тамара Исаковна Карпунина д. б. н., профессор кафедры микробиологии и вирусологии, Пермского государственного медицинского университета имени академика Е. А. Вагнера. 614000, г. Пермь, ул. Екатерининская, д. 85. https://orcid.org/0000-0003-2511-4656 614000.

Поступила: 18.12.2018. Принята к печати: 6.02.2019.

About the Authors

- Anatoliy P. Godovalov Cand. Sci. (Med.), associate professor at Microbiology and Virology Department of acad. E.A. Wagner Perm State Medical University. 85 Ekaterininskaya str., Perm, Russian Federation, 614000. +7 (342) 236-44-85. AGodovalov@gmail.com https://orcid.org/0000-0002-5112-2003.
- Nina V. Nikolaeva Cand. Sci. (Biol.), associate professor at Microbiology and Virology Department, of acad. E.A. Wagner Perm State Medical University. 85 Ekaterininskaya str., Perm, Russian Federation, 614000. https://orcid. org/0000-0002-6799-5503.
- **Tamara I. Karpunina** Dr. Sci. (Biol.), professor at Microbiology and Virology Department of acad. E.A. Wagner Perm State Medical University. https://orcid. org/0000-0003-2511-4656.

Received: 18.12.2018. Accepted: 6.02.2019.