

<https://doi.org/10.31631/2073-3046-2024-23-2-25-35>

Территориальное распределение заболеваемости урогенитальным хламидиозом, гонореей и связанных с ними осложнений в Российской Федерации

А. А. Абрамов*

ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский университет), Москва

Резюме

Актуальность. Урогенитальный хламидиоз является одной из наиболее распространенных инфекций, передаваемых половым путем. Хламидиоз часто протекает с минимальными проявлениями или бессимптомно. Несмотря на это, хламидиоз может являться одной из основных причин воспалительных заболеваний малого таза (ВЗОМТ), бесплодия и внематочной беременности у женщин, а также эпидидимита, орхита и бесплодия у мужчин. **Цель.** Изучить территориальные закономерности распределения заболеваемости урогенитальным хламидиозом, гонореей и ассоциированными с ними осложнениями в Российской Федерации с 2011 по 2019 гг. **Материалы и методы.** Проанализирована официальная статистика заболеваемости в Российской Федерации урогенитальным хламидиозом, гонореей, ВЗОМТ, женским и мужским бесплодием. Статистическую обработку, составление графиков, таблиц, диаграмм и анализ результатов исследования проводили с использованием пакета программ «Microsoft Excel 2010», «IBM SPSS Statistics 22». Карты создавались в программе ГИС «Аксиома». **Результаты и обсуждение.** С 2011 г. по 2019 г. в Российской Федерации наблюдалось снижение уровня заболеваемости урогенитальным хламидиозом, гонореей и ВЗОМТ, однако наблюдался рост заболеваемости мужским и женским бесплодием. Распределение по территории было стабильным и характеризовалось наличием территорий с устойчиво низкой и высокой заболеваемостью. Между заболеваемостью урогенитальным хламидиозом, гонореей и их осложнениями была обнаружена корреляционная связь. Связь между гонореей и ВЗОМТ является более значимой, чем связь между хламидиозом и ВЗОМТ, возможно, из-за более высокого риска осложнений при гонорее, чем при хламидиозе. Однако не было выявлено связи между гонореей и бесплодием, вероятно, из-за того, что это осложнение проявляется с задержкой во времени, а также имеет многофакторные причины развития. **Заключение.** Исходя из представленных данных, можно сделать вывод, что заболеваемость урогенитальным хламидиозом и гонореей влияет на частоту формирования мужского и женского бесплодия. В связи с этим целесообразно внедрение в широкую практику скрининговых исследований сексуально активного населения репродуктивного возраста с использованием адекватных методов лабораторной диагностики с разработкой мер профилактики инфекций, передающихся половым путем, включая урогенитальный хламидиоз.

Ключевые слова: эпидемиология, инфекции, передающиеся половым путём, урогенитальный хламидиоз, гонорея, осложнения, воспалительные заболевания органов малого таза, женское бесплодие, мужское бесплодие
Конфликт интересов не заявлен.

Для цитирования: Абрамов А. А. Территориальное распределение заболеваемости урогенитальным хламидиозом, гонореей и связанных с ними осложнений в Российской Федерации. Эпидемиология и Вакцинопрофилактика. 2024;23(2):25-35. <https://doi.org/10.31631/2073-3046-2024-23-2-25-35>

The Territorial Distribution of Incidence with Urogenital Chlamydia, Gonorrhoea, and their Associated Complications in the Russian Federation

AA Abramov**

I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Moscow, Russia

Abstract

Relevance. Urogenital chlamydia is one of the most common sexually transmitted infections. Chlamydia often presents with minimal or no symptoms. However, it can be a major cause of pelvic inflammatory disease (PID), infertility, and ectopic pregnancy in women, as well as epididymitis, orchitis, and infertility in men. **Aim.** To study the territorial patterns of incidence of urogenital chlamydia, gonorrhoea, and their associated complications in the Russian Federation in 2011 to 2019. **Materials and methods.** Official

* Для переписки: Абрамов Алексей Алексеевич, аспирант кафедры эпидемиологии и доказательной медицины ИОЗ, ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова (Сеченовский Университет) Минздрава России, 143395, Московская обл., г. Наро-Фоминск, деревня Алабино. +7 (977) 953-48-75, aleksey190699@bk.ru. © Абрамов А. А.

** For correspondence: Aleksei A. Abramov, postgraduate student at the Epidemiology and Evidence-Based Medicine Department, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation (Sechenov University). +7 (977) 953-48-75, aleksey190699@bk.ru. ©Abramov AA.

statistics on the incidence of urogenital chlamydia, gonorrhoea, PID, female and male infertility in the Russian Federation were analyzed. Statistical analysis, graphing, table creation, data visualization, and research results analysis were conducted using Microsoft Excel 2010 and IBM SPSS Statistics 22 software. GIS mapping was performed using the GIS «Axioma». **Results and discussion.** From 2011 to 2019, the Russian Federation observed a decrease in the incidence of urogenital chlamydia, gonorrhoea, and PID, while there was an increase in the incidence of male and female infertility. The geographical distribution remained stable, with areas characterized by consistently low and high incidence rates. A correlation was found between the incidence of urogenital chlamydia, gonorrhoea, and their complications. The association between gonorrhoea and PID was found to be more significant than the association between chlamydia and PID, possibly due to the higher risk of complications associated with gonorrhoea. However, no correlation was found between gonorrhoea and infertility, possibly because this complication manifests with a time delay and has multifactorial causes. **Conclusions.** Based on the presented data, it can be concluded that the incidence of urogenital chlamydia and gonorrhoea affects the frequency of male and female infertility. Therefore, the implementation of screening examinations for sexually active individuals of reproductive age using appropriate laboratory diagnostic methods, along with the development of preventive measures for sexually transmitted infections, including urogenital chlamydia, is justified and should be widely practiced.

Keywords: epidemiology, sexually transmitted infections, urogenital chlamydia, gonorrhoea, complications, pelvic inflammatory diseases, female infertility, male infertility
No conflict of interest to declare.

For citation: Abramov AA. Territorial distribution of the incidence of urogenital chlamydia, gonorrhoea and their complications in the Russian Federation. *Epidemiology and Vaccinal Prevention*. 2024;23(2):25-35 (In Russ.). <https://doi:10.31631/2073-3046-2024-23-2-25-35>.

Введение

Урогенитальный хламидиоз является одной из наиболее распространенных инфекций, передаваемых половым путем, вызываемой бактерией *Chlamydia trachomatis*. По оценкам ВОЗ, в 2020 г. в мире зафиксировано около 129 млн новых случаев заражения урогенитальным хламидиозом. При этом существует вероятность гиподиагностики, что может приводить к недооценке распространенности этой инфекции. Высокая заболеваемость урогенитальным хламидиозом подчеркивает важность эффективных методов профилактики и ранней диагностики этой инфекции, а также необходимость обеспечения доступа к соответствующему лечению.

Урогенитальная хламидийная инфекция часто протекает с минимальными клиническими проявлениями (выделения из половых органов и жжение при мочеиспускании), но, как правило, протекает бессимптомно. Несмотря на маловыраженные симптомы или их отсутствие, хламидиоз может являться одной из основных причин воспалительных заболеваний органов малого таза (ВЗОМТ), бесплодия и внематочной беременности у женщин, а также эпидидимита, орхита и бесплодия у мужчин.

Наиболее частые заболевания урогенитального тракта у женщин – воспалительные заболевания органов малого таза (ВЗОМТ) – воспалительные заболевания органов верхнего отдела женского репродуктивного тракта, включающие: сальпингит, оофорит, эндометрит, параметрит, tuboовариальный абсцесс, пельвиоперитонит и их сочетания [16].

Причиной ВЗОМТ могут быть различные инфекции. Представление о самом распространенном агенте ВЗОМТ менялось в последние 70 лет по мере того, как изменилась доступность точного

диагностического тестирования и распространенность патогенов. В 1950-х гг. ВЗОМТ были связаны с *Mycobacterium tuberculosis* и *N. gonorrhoeae*, а уже в 1980-х гг. большинство случаев были отнесены к гонококковой инфекции, а чувствительные и специфические диагностические тесты для *C. trachomatis* еще не были доступны в рутинной практике [7]. Самыми частыми инфекционными агентами ВЗОМТ на сегодняшний день являются *N. gonorrhoeae* и *C. trachomatis*, которые вызывают от 33% до 69% всех случаев ВЗОМТ [7–9]. Прежде *N. gonorrhoeae* была наиболее часто выделяемым патогеном, вызывающим ВЗОМТ, в настоящее время чаще вызывает тяжелые симптомы, чем другие патогены. При этом в последние десятилетия распространенность гонококковой инфекции значительно снизилась, вследствие чего ее роль в распространенности ВЗОМТ уменьшилась (12,5–20% всех случаев ВЗОМТ) [8–11]. В связи с высокой распространенностью урогенитальный хламидиоз является одной из самых значимых причин ВЗОМТ (44–50%) [3,9,12].

В структуре гинекологической патологии ВЗОМТ занимают основное место – 60%, примерно 65% больных ВЗОМТ проходят лечение амбулаторно и 30% – в стационаре [4,13]. В РФ в 2011 г. было зарегистрировано около 2 млн впервые диагностированных случаев воспалительных болезней женских тазовых органов [14]. Эта патология чаще всего встречается у женщин в возрасте от 15 до 25 лет [15]. Прямые медицинские расходы, связанные с ВЗОМТ и их последствиями, в 1998 г. составили 1,88 млрд долларов США [8]. В России женщины с ВЗОМТ составляют от 17,8% до 28% от общего числа пациенток экстренных отделений гинекологических стационаров, что приводит к значительным финансовым вложениям, направленным

на диагностику и лечение этих заболеваний, которые составляют 50–60% всех расходов на оказание гинекологической помощи населению [16].

Особенностью ВЗОМТ, вызванных *C. trachomatis*, является образование рубцов и спаек в маточных трубах, что ведет к увеличению риска развития внематочной беременности и трубного бесплодия. Примерно у 15% женщин с ВЗОМТ развивается трубное бесплодие, чем больше перенесенных воспалительных заболеваний органов малого таза, тем выше риск [17,18].

Во всем мире 9% женщин репродуктивного возраста, в том числе почти 1,5 млн женщин в США, являются бесплодными [19]. Трубное бесплодие составляет 20–33% женского бесплодия во всем мире [4,20]. В экономически развитых странах, в частности в США, трубное бесплодие составляет 30% от всех случаев бесплодия [21], в развивающихся странах – более 85% [20].

Инфекции, передаваемые половым путем, являются одним из ведущих факторов в развитии бесплодия у мужчин. Кроме того, у большинства бесплодных мужчин обнаруживается *C. trachomatis* (59,3%) [22].

Цель – изучить территориальные закономерности распространения заболеваемости урогенитальным хламидиозом, гонореей и ассоциированными с ними осложнениями в Российской Федерации с 2011 по 2019 гг.

Материалы и методы

В работе анализировались данные статистических форм отчетности № 9 «Сведения о заболеваниях, передаваемых преимущественно половым путем, грибковых кожных заболеваниях и чесоткой» и № 34 «Сведения о больных заболеваниями, передаваемыми преимущественно половым путем, грибковыми кожными заболеваниями и чесоткой», а также ФГБУ «Центральный НИИ организации и информатизации здравоохранения» Минздрава России (<https://last.mednet.ru/miac/meditsinskaya-statistika>). В качестве основной причины нарушения репродуктивной функции женщин и мужчин рассматривалась заболеваемость сальпингитом и оофоритом (ВЗОМТ). Показатель заболеваемости женским бесплодием рассчитывался на 100 тыс. женского населения репродуктивного возраста (18–49 лет). Не известно в полной мере влияние пандемии COVID-19 на заболеваемость и учет инфекций, передаваемых половым путем (ИППП). В связи с этим, чтобы обеспечить достоверность результатов, исследуемый период не включал 2020 г. и 2021 г.

Для выявления многолетней тенденции проводилось выравнивание кривой заболеваемости с использованием уравнения линейной регрессии. Выраженность тенденции оценивалась по среднегодовому темпу прироста (Тпр.) как отношение коэффициента регрессии к среднемугодовому показателю заболеваемости. Доверительный

интервал с уровнем значимости 95% (ДИ 95%) к показателям заболеваемости находились как $\pm 1,96$ стандартной ошибки показателя (метод Вальда).

Для изучения особенностей территориального распределения заболеваемости хламидиозом использовалось разделение данных о годовой заболеваемости в субъектах Федерации на квартили. Заболеваемость 1 квартиля классифицировалась как низкая, 2 квартиля – ниже средней, 3 квартиля – выше средней и 4 квартиля как высокая. Затем для каждой территории подсчитывалось, сколько лет она оказывалась в одном из четырех квартилей и среднее значение квартиля. Территории, заболеваемость на которых попадала в 4 квартиль не менее 7 раз и при этом ни разу не оказывалась в 1 квартиле, классифицировались как территории с устойчиво высокой заболеваемостью. Территории, заболеваемость на которых ни разу не оказывалась в 4 квартиле и не менее 7 раз попадала в 1 квартиль, классифицировались как территории с устойчиво низкой заболеваемостью. Остальные территории делились на две группы – с преобладанием низкой заболеваемости (чаще встречаются 1 и 2 квартиль) и преобладанием высокой заболеваемости (чаще встречаются 3 и 4 квартиль).

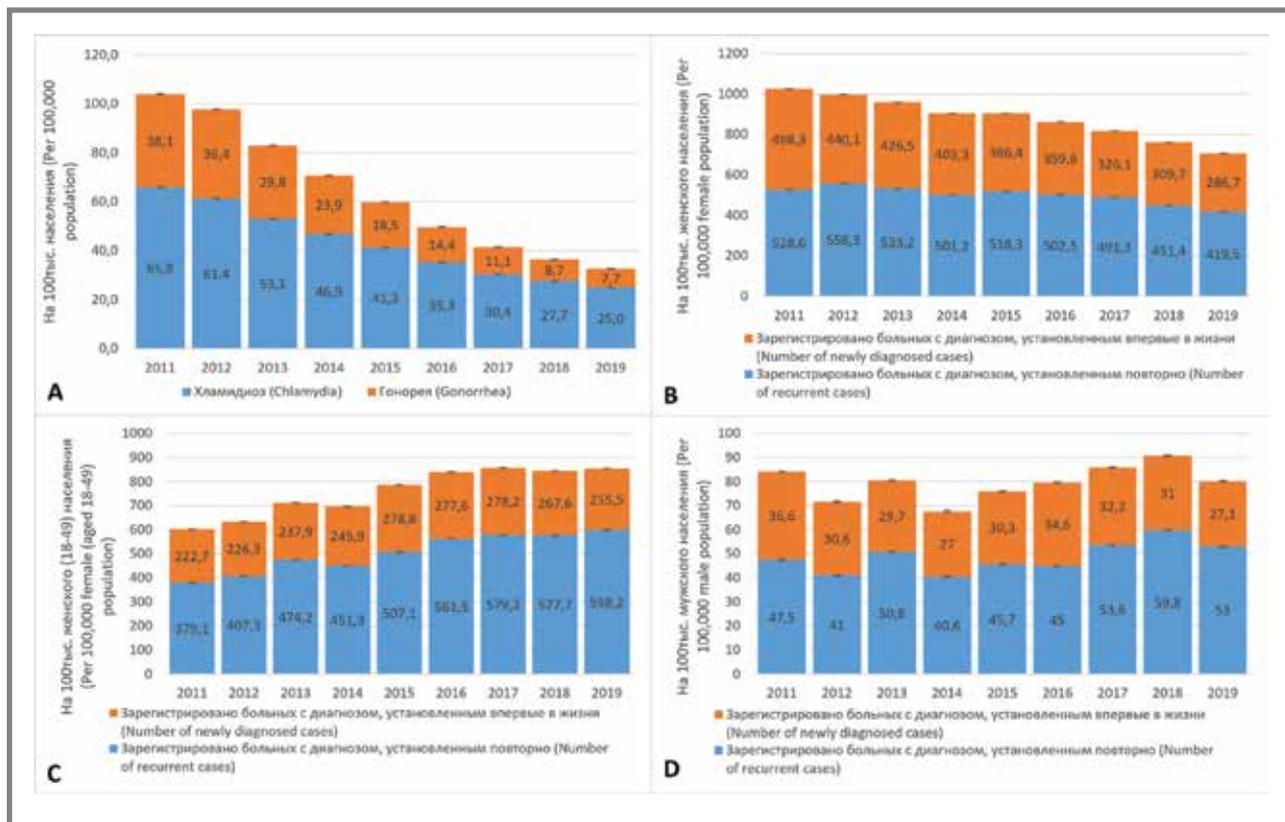
Взаимосвязь между показателями оценивали с помощью коэффициента ранговой корреляции Пирсона. Статистическую обработку, составление графиков, таблиц, диаграмм и анализ результатов исследования проводили с использованием программ «Microsoft Excel 2010» и «IBM SPSS Statistics 22», карты создавались в программе ГИС «Аксиома».

Результаты

Полученные данные свидетельствуют о тенденции снижения заболеваемости урогенитальным хламидиозом (рис. 1 А) в рассматриваемый период как в Российской Федерации в целом, так и в ее отдельных регионах. Так, среднегодовой темп снижения заболеваемости в Российской Федерации в целом составил -12,4%, а в федеральных округах: Центральном – -13,5%, Северо-Западном – -8,7%, Южном – -13,9%, Северо-Кавказском – -9,3%, Приволжском – -13,8%, Уральском – -12,7%, Сибирском – -11,8%, Дальневосточном – -10,8%. Однако анализ показал, что в некоторых субъектах Российской Федерации были обнаружены различные тенденции заболеваемости урогенитальным хламидиозом в 2011 г. по 2019 г. Так, в Тульской области, Чувашской Республике, Республике Алтай, Чукотском автономном округе наблюдался рост заболеваемости и Т пр. составил 2,7%, 0,46%, 19,7%, 4,9% соответственно.

За рассматриваемый период зарегистрировано снижение заболеваемости гонореей во всех регионах и в Российской Федерации в целом (рис. 1 А). Среднегодовой темп снижения составил -20% в РФ

Рисунок 1. Заболеваемость в Российской Федерации с 2011 г. по 2019 г.: урогенитальным хламидиозом и гонореей (А), ВЗОМТ (В), женским бесплодием (С), мужским бесплодием (D)
Figure 1. Incidence in the Russian Federation in 2011 to 2019: urogenital chlamydia and gonorrhea (A), pelvic inflammatory disease (B), female infertility (C), male infertility (D)



и в федеральных округах: Центральном – -21,4%; Северо-Западном – -20,2%, Южном – -20,1%, Северо-Кавказском – -12,9%, Приволжском – -21,7%, Уральском – -21,7%, Сибирском – -21,2%, Дальневосточном – -12,9%.

За изученный период уровень заболеваемости ВЗОМТ (рис. 1 Б) равномерно снижался, признаков цикличности не обнаружено. Наблюдалось снижение регистрации впервые установленных случаев ВЗОМТ и в целом с 2011 г. по 2019 г., Т пр. составил -6,4% и -4,38% соответственно. Несмотря на общую тенденцию к снижению заболеваемости, в некоторых регионах наблюдался ее рост. Так, рост наблюдался в Северо-Кавказском федеральном округе (Т пр.= 1,66%), а также в Тверской области, Ростовской области, Республике Дагестан, Кабардино-Балкарская Республике, Т пр.= 2,7%; 1,4%; 4,6%; 1,9% соответственно.

Заболеваемость женским бесплодием в Российской Федерации в 2011– 2019 гг. показана на рисунке 1В и характеризуется тенденцией к росту с 602 до 854 на 100 тыс. женщин детородного возраста (Т пр.= 4,56%), признаков цикличности не обнаружено. Выросло число зарегистрированных больных с впервые установленным диагнозом (с 222,7 до 255,5 на 100 тыс. женщин детородного возраста, Т пр. = 2,4%). В 26 (31,6%) субъектах РФ не отмечено увеличения случаев бесплодия. Самый высокий среднегодовой

темп снижения наблюдался в Липецкой области, Карачаево-черкесской Республике, Орловской области, Республике Ингушетия (Т пр.= -18,6%; -17,6%; -8,6%; -7,7% соответственно).

Заболеваемость мужским бесплодием (рис. 1Г) имеет тенденцию к незначительному росту в 2011–2019 гг. в большинстве федеральных округов и в Российской Федерации в целом (Т пр. = 1,34%). При этом отмечено снижение числа первично установленного диагноза «Бесплодие» среди мужчин (Т пр.= -1,3%). Рост заболеваемости в течение рассматриваемого периода был неравномерным, цикличность не обнаружена. В 36 (42,3%) субъектах РФ отмечалось снижение заболеваемости. Наибольшее снижение зарегистрировано в Калининградской области, Волгоградской области, Ямало-Ненецком автономном округе, Орловской области, (Т пр.= -46,7%; -41,0%; -39,0%; -38,3%; соответственно). В 4 федеральных округах снижение заболеваемости было менее выраженным (Дальневосточный ФО, Южный ФО, Северо-Западный ФО, Сибирский ФО, Т пр.= -14,2%; -10,2%; -7,3%; -6,1% соответственно).

При анализе распределения среднесноголетней заболеваемости по округам была выявлена следующая закономерность (табл. 1.), так, Северо-Кавказский федеральный округ является лидером по заболеваемости ВЗОМТ (1451,7 на 100 тыс. населения, 1 место), женским (1405,6 на 100 тыс.

Таблица 1. Распределение среднемноголетнего показателя заболеваемости по федеральным округам Российской Федерации (2011–2019 гг.)

Table 1. Distribution of average annual incidence rates by federal districts of the Russian Federation (2011–2019)

Заболеваемость Incidence	ЦФО Central FD	СЗФО North-western FD	ЮФО Southern DF	СКФО North Caucasian FD	ПФО Volga FD	УФО Ural FD	СФО Siberian FD	ДФО Far Eastern FD
Гонорей всего населения Total gonorrhea cases	10,2 (ДИ 95% 9,9-10,5)	19,6 (ДИ 95% 18,8-20,3)	12,9 (ДИ 95% 12,4-13,5)	17,1 (ДИ 95% 16,3-18)	22,8 (ДИ 95% 22,3-23,4)	26,2 (ДИ 95% 25,3-27,1)	35,1 (ДИ 95% 34,2-35,9)	50,2 (ДИ 95% 48,5-51,9)
Ранг Rank	8	5	7	6	4	3	2	1
Гонорей женского населения Female gonorrhea cases	3,6 (ДИ 95% 3,3-3,9)	8,1 (ДИ 95% 7,5-8,8)	5,3 (ДИ 95% 4,8-5,8)	11,5 (ДИ 95% 10,5-12,4)	10,3 (ДИ 95% 9,8-10,8)	10,1 (ДИ 95% 9,3-10,9)	15 (ДИ 95% 14,2-15,8)	19,7 (ДИ 95% 18,2-21,2)
Ранг Rank	8	6	7	3	4	5	2	1
Гонорей мужского населения Male gonorrhea cases	18 (ДИ 95% 17,4-18,6)	33 (ДИ 95% 31,5-34,4)	21,8 (ДИ 95% 20,7-22,9)	23,5 (ДИ 95% 22-24,9)	37,5 (ДИ 95% 36,5-38,5)	44,6 (ДИ 95% 42,9-46,3)	58,2 (ДИ 95% 56,6-59,8)	83,3 (ДИ 95% 80,1-86,5)
Ранг Rank	8	5	7	6	4	3	2	1
Хламидиозом всего населения Total chlamydia cases	31,6 (ДИ 95% 31,1-32,2)	59,1 (ДИ 95% 57,8-60,3)	33,3 (ДИ 95% 32,4-34,3)	25,2 (ДИ 95% 24,2-26,2)	53,2 (ДИ 95% 52,4-54,1)	47,2 (ДИ 95% 46-48,4)	40,5 (ДИ 95% 39,6-41,4)	75,1 (ДИ 95% 73-77,2)
Ранг Rank	7	2	6	8	3	4	5	1
Хламидиозом женского населения Female chlamydia cases	3,6 (ДИ 95% 3,3-3,9)	8,1 (ДИ 95% 7,5-8,8)	5,3 (ДИ 95% 4,8-5,8)	11,5 (ДИ 95% 10,5-12,4)	10,3 (ДИ 95% 9,8-10,8)	10,1 (ДИ 95% 9,3-10,9)	15 (ДИ 95% 14,2-15,8)	19,7 (ДИ 95% 18,2-21,2)
Ранг Rank	8	6	7	3	4	5	2	1
Хламидиозом мужского населения Male chlamydia cases	29,3 (ДИ 95% 28,5-30,1)	54,5 (ДИ 95% 52,7-56,3)	27,9 (ДИ 95% 26,7-29,2)	23,7 (ДИ 95% 22,3-25,1)	41,7 (ДИ 95% 40,6-42,8)	46 (ДИ 95% 44,2-47,7)	38,4 (ДИ 95% 37,1-39,7)	65,8 (ДИ 95% 62,9-68,6)
Ранг Rank	8	5	7	6	4	3	2	1
ВЗОМТ всего случаев Total cases of PID	670,6 (ДИ 95% 667,1-674,1)	598,3 (ДИ 95% 592,7-603,8)	1038,2 (ДИ 95% 1031,2-1045,2)	1451,8 (ДИ 95% 1441,4-1462,1)	997,6 (ДИ 95% 992,8-1002,5)	712,5 (ДИ 95% 706-718,9)	1042,5 (ДИ 95% 1036,3-1048,8)	900,5 (ДИ 95% 890,6-910,5)
Ранг Rank	7	8	3	1	4	6	2	5
ВЗОМТ, выявленные впервые в жизни Newly diagnosed cases of PID	312,5 (ДИ 95% 310,1-315)	290,9 (ДИ 95% 287-294,9)	461,6 (ДИ 95% 456,8-466,4)	648,2 (ДИ 95% 641,1-655,4)	426 (ДИ 95% 422,7-429,3)	326,2 (ДИ 95% 321,7-330,7)	480,2 (ДИ 95% 475,8-484,6)	393,3 (ДИ 95% 386,5-400)
Ранг Rank	7	8	3	1	4	6	2	5
Женского бесплодия всего случаев Total cases of female infertility	547,3 (ДИ 95% 542,5-552,1)	679,7 (ДИ 95% 670,7-688,7)	506,1 (ДИ 95% 498,6-513,6)	1405,6 (ДИ 95% 1390,6-1420,6)	797,3 (ДИ 95% 790,6-804)	1108,8 (ДИ 95% 1096,7-1121)	834 (ДИ 95% 825,5-842,5)	643 (ДИ 95% 630,4-655,6)
Ранг Rank	7	5	8	1	4	2	3	6
Женского бесплодия выявленные впервые в жизни Newly diagnosed cases of female infertility	177,9 (ДИ 95% 175,2-180,7)	244,1 (ДИ 95% 238,7-249,5)	204,8 (ДИ 95% 200-209,6)	373,9 (ДИ 95% 366,2-381,7)	267,6 (ДИ 95% 263,7-271,5)	381,7 (ДИ 95% 374,6-388,8)	304,7 (ДИ 95% 299,5-309,8)	204,6 (ДИ 95% 197,4-211,7)
Ранг Rank	8	5	6	2	4	1	3	7

Original Articles

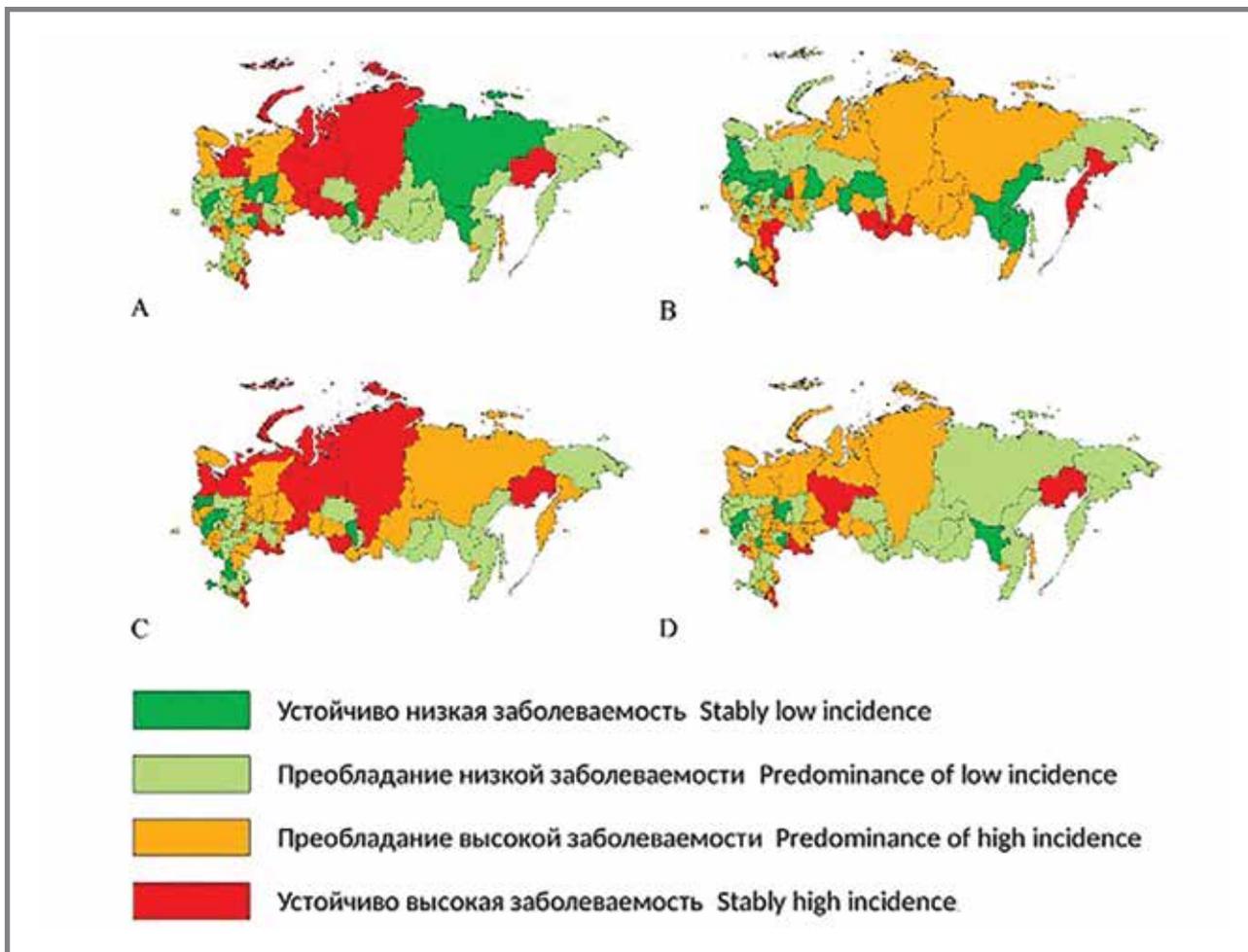
Таблица 1. Продолжение
Table 1. Continuation

Заболѣваемость Incidence	ЦФО Central FD	СЗФО North-western FD	ЮФО Southern DF	СКФО North Caucasian FD	ПФО Volga FD	УФО Ural FD	СФО Siberian FD	ДФО Far Eastern FD
Мужского бесплодия всего случаев Total cases of male infertility	49,1 (ДИ 95% 48-50,3)	77,2 (ДИ 95% 74,8-79,7)	38,4 (ДИ 95% 36,8-40,1)	194,4 (ДИ 95% 189,7-199,2)	86,6 (ДИ 95% 84,8-88,3)	179,6 (ДИ 95% 175,7-183,6)	63 (ДИ 95% 61,1-64,9)	41,3 (ДИ 95% 38,8-43,9)
Ранг Rank	6	4	8	1	3	2	5	7
Мужского бесплодия выявленные впервые в жизни Newly diagnosed cases of male infertility	18,7 (ДИ 95% 18-19,4)	30,6 (ДИ 95% 29,1-32,2)	14,5 (ДИ 95% 13,5-15,5)	59,4 (ДИ 95% 56,8-62,1)	35,1 (ДИ 95% 33,9-36,2)	80,6 (ДИ 95% 78-83,3)	25,4 (ДИ 95% 24,2-26,6)	14,2 (ДИ 95% 12,8-15,7)
Ранг Rank	6	4	7	2	3	1	5	8

женщин детородного возраста, 1-е место) и мужским (194,4 на 100 тыс. взрослых мужчин, 1-е место) бесплодием, но в то же время имеет самую

низкую заболеваемость урогенитальным хламидиозом (25,1 на 100 тыс. населения, 8 место) и гонореей (17,1 на 100 тыс. населения, 6 место).

Рисунок 2. Территориальное распределение заболеваний по квартилям (2011–2019 гг.): урогенитальный хламидиоз (А), ВЗОМТ (В), женское бесплодие (С), мужское бесплодие (D)
Figure 2. Spatial distribution of diseases by quartiles (2011–2019): urogenital chlamydia (A), pelvic inflammatory disease (B), female infertility (C), male infertility (D)



Центральный федеральный округ занимал последнее или предпоследнее место по всем изучаемым заболеваниям. Несмотря на то, что Северо-Западный федеральный округ имел высокий среднегодовой показатель заболеваемости урогенитальным хламидиозом (59,0 на 100 тыс. населения, 2-е место), этот регион характеризовался относительно низкими среднемноголетним показателем ВЗОМТ (598,2 на 100 тыс. населения, 8-е место), мужского (77,2 на 100 тыс. взрослого мужского населения, 4-е место) и женского (679,7 на 100 тыс. женщин детородного возраста, 5-е место) бесплодия. Уральский федеральный округ показал высокий среднегодовой показатель заболеваемости урогенитальным хламидиозом (47,2 на 100 тыс. населения, 4-е место) и гонореей (26,2 на 100 тыс. населения, 3-е место), а также мужским (179,6 на 100 тыс. взрослого мужского населения, 2-е место) и женским (1108,8 на 100 тыс. женщин детородного возраста, 2-е место) бесплодием в период исследования. Тем не менее, показатель ВЗОМТ (712,5 на 100 тыс. населения, 6-е место) в этом федеральном округе был одним из самых низких. По всем изученным заболеваниям остальные федеральные округа имели средние среднегодовые показатели заболеваемости.

Для изучения особенностей территориального распределения урогенитального хламидиоза,

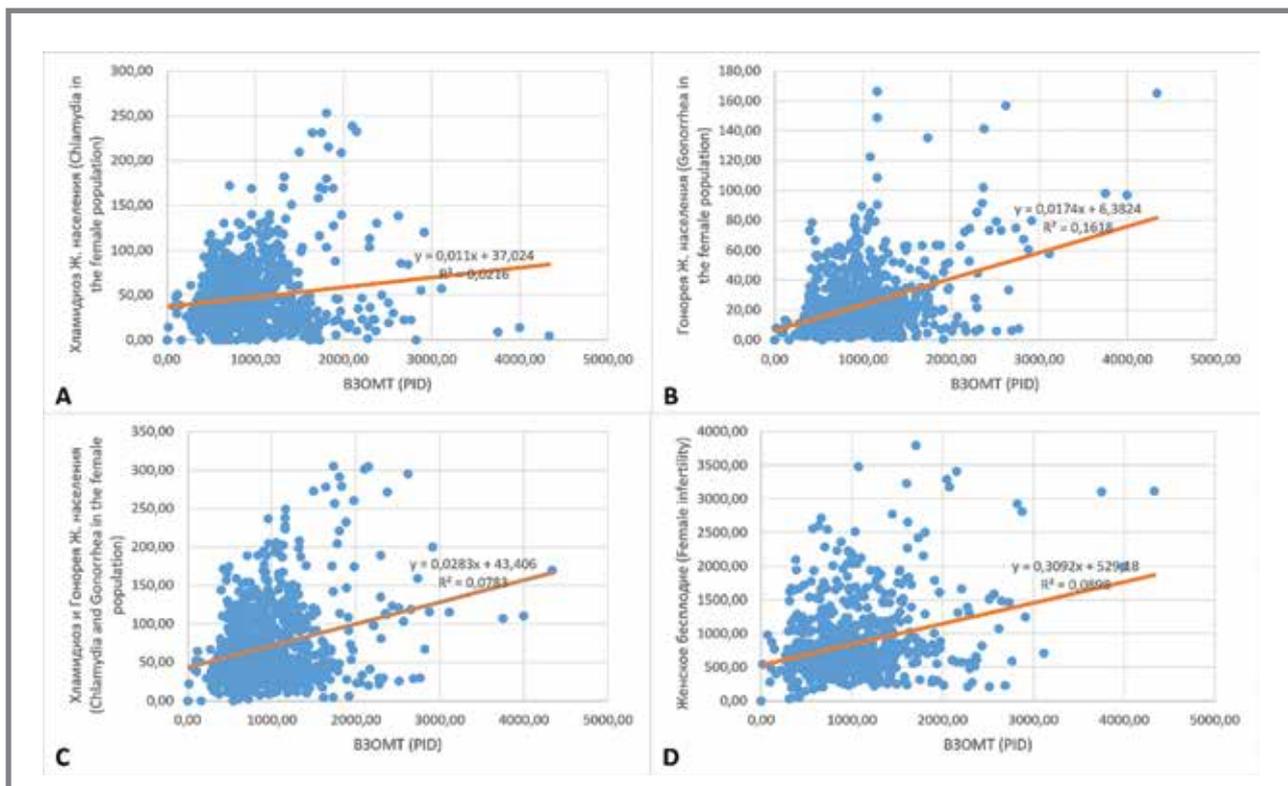
ВЗОМТ, женского и мужского бесплодия были использованы данные, разбитые на квартили, годовой заболеваемости в различных регионах Российской Федерации. На основе анализа данных был сделан вывод, что распределение заболеваемости по территориям достаточно устойчиво и меняется несущественно со временем. Обычно наблюдается перемещение между близлежащими квартилями, исключение – распределение заболеваемости мужским бесплодием по квартилям, наблюдаются резкие переходы с низкого уровня заболеваемости на высокий и наоборот.

Анализ территориального распределения по субъектам Российской Федерации (рис. 3 А) показал, что устойчиво низкую заболеваемость хламидиозом в рассматриваемый период имели 9 (10,6%) субъектов: Смоленская область, Тамбовская область, Тверская область, Пермский край, Кировская область, Самарская область, Республика Саха (Якутия), Амурская область, Кемеровская область.

Устойчиво высокая заболеваемость в 2011–2019 гг. регистрировалась в 15 (17,6%) субъектах Российской Федерации: Архангельской области, Республике Ингушетия, Республике Татарстан, Ямало-Ненецком автономном округе, Новосибирской и Курской областях, Республике

Рисунок 3. Корреляция между заболеваемостью (на 100 тыс. населения) женщин урогенитальным хламидиозом, гонореей, бесплодием и ВЗОМТ: между урогенитальным хламидиозом и ВЗОМТ (А), между гонореей и ВЗОМТ (В), между суммарной заболеваемостью хламидиозом, и гонореей, и ВЗОМТ (С), между ВЗОМТ и женским бесплодием (D)

Figure 3. Correlation between incidence per 100,000 population of urogenital chlamydia, gonorrhoea, infertility, and pelvic inflammatory disease in women: between urogenital chlamydia and pelvic inflammatory disease (A), between gonorrhoea and pelvic inflammatory disease (B), between chlamydia, gonorrhoea, and pelvic inflammatory disease (C), between pelvic inflammatory disease and female infertility (D)



Original Articles

Северная Осетия – Алания, Чувашской Республике, Республике Дагестан, Оренбургской области, Тюменской области, Ханты-Мансийском автономном округе – Югре, Красноярском крае, Омской и Магаданской областях.

Из числа остальных 61 субъектов Федерации 40 (47,1%) были отнесены к территориям с преобладанием низкой заболеваемости (чаще встречаются 1 и 2 квартиль), а 21 (24,7%) – к территориям с преобладанием высокой заболеваемости (чаще встречаются 3 и 4 квартиль).

Проведенный анализ географического распределения заболеваемости ВЗОМТ в различных регионах Российской Федерации в 2011–2019 гг. выявил, что 18 субъектов (21,2%) характеризовались устойчиво низким уровнем заболеваемости: Костромская и Ярославская области, Москва, Республика Карелия, Ленинградская область, Санкт-Петербург, г. Севастополь, Кировская, Свердловская, Омская области, Хабаровский край, Амурская, Вологодская, Томская, Московская области, Республика Крым, Краснодарский край. Устойчиво высокая заболеваемость регистрировалась в 13 (15,3%) субъектах РФ: Алтайском крае, Саратовской области, Республике Алтай, Орловской, Астраханской, Волгоградской областях, Республике Дагестан, Кабардино-Балкарской Республике, Удмуртской Республике, Чувашской Республике, Республике Тыва, Республике Хакасия, Камчатском крае. Остальные субъекты (54) были разделены на территории с преобладанием низкой заболеваемости – 23 (27,1%) субъекта и на территории с преобладанием высокой заболеваемости – 31 (36,5%) субъект РФ.

Территориальное распределение заболеваемости женским бесплодием в различных регионах Российской Федерации представлено следующим образом: в 11 (12,9%) субъектах регистрировалась устойчиво низкая заболеваемость (Белгородская, Ростовская, Тверская, Ярославская области, Кабардино-Балкарская Республика, Смоленская область, Москва, Ленинградская область, Республика Адыгея, Республика Крым, Кемеровская область). Устойчиво высокая заболеваемость регистрировалась в 13 (15,3%) субъектах РФ: Оренбургской области, Ямало-Ненецком автономном округе, Красноярском крае, Архангельской и Курганской областях, Республике Карелия, Республике Дагестан, Чувашской Республике, Тюменской области, Ханты-Мансийском автономном округе – Югре, Алтайском крае, Магаданской области. Остальные субъекты (61) были разделены на территории с преобладанием низкой заболеваемости – 29 (34,1%) субъектов, и на территории с преобладанием высокой заболеваемости – 32 (37,6%) субъекта РФ.

Анализ распределения заболеваемости мужским бесплодием по регионам Российской Федерации показал, что устойчиво низкая заболеваемость регистрировалась в 6 (7,06%) субъектах:

Тамбовской, Кировской, Амурской, Смоленской, Тверской, Самарской областях. Устойчиво высокая заболеваемость регистрировалась в 7 (8,24%) субъектах РФ: Республике Северная Осетия – Алания, Курской области, Республике Дагестан, Оренбургской и Тюменской областях, Ханты-Мансийском автономном округе – Югре, Магаданской области. Остальные субъекты (72) были разделены на территории с преобладанием низкой заболеваемости – 39 (45,9%) субъектов и на территории с преобладанием высокой заболеваемости – 33 (38,8%) субъекта РФ.

Было обнаружено, что между показателями заболеваемости большинства изучаемых заболеваний наблюдалась корреляционная связь (табл. 2). Коэффициент корреляции для урогенитального хламидиоза и ВЗОМТ – 0,147 ($p < 0,001$); гонореи и ВЗОМТ – 0,402 ($p < 0,001$); урогенитального хламидиоза и женского бесплодия – -0,069 ($p = 0,057$); урогенитального хламидиоза и мужского бесплодия – 0,07 ($p = 0,045$); ВЗОМТ и женского бесплодия – 0,3 ($p < 0,001$).

Обсуждение

С 2011 г. по 2019 г. в Российской Федерации заболеваемость урогенитальным хламидиозом снижалась, однако в отдельных субъектах она была на высоком уровне по сравнению со среднероссийским и даже отмечался рост. Лидировали по заболеваемости хламидиозом Дальневосточный, Северо-Западный и Приволжский федеральные округа. В течение наблюдаемого периода заболеваемость гонореей уменьшалась как в Российской Федерации в целом, так и во всех федеральных округах.

Динамика заболеваемости ВЗОМТ имела схожую с хламидиозом тенденцию к снижению. Уровень регистрируемых случаев ВЗОМТ падал в абсолютном большинстве федеральных округов. Более высокий среднемноголетний показатель заболеваемости ВЗОМТ отмечен в Северо-Кавказском, Сибирском и Южном федеральных округах на фоне невысокой заболеваемости хламидийной инфекцией.

Несмотря на равномерное и непрерывное снижение заболеваемости урогенитальным хламидиозом, гонореей и воспалительными заболеваниями органов малого таза, заболеваемость женским бесплодием в 2011–2019 гг. в РФ имела тенденцию к росту, особенно он был выражен, а Северо-Кавказском и Уральском федеральных округах.

Заболеваемость мужским бесплодием была на порядок ниже женского и характеризовалась незначительным ростом (T пр. = -1,34%), несмотря на небольшое снижение первичных случаев (T пр. = -1,3%). Первое место по заболеваемости занимали Северо-Кавказский и Уральский ФО. Тенденции к снижению наблюдались в трех федеральных округах – Южном, Сибирском, Дальневосточном.

Северо-Кавказский федеральный округ имеет наиболее высокий среднемноголетний уровень

Таблица 2. Корреляция Пирсона между заболеваемостью инфекциями, передаваемыми половым путем (ИППП), и их осложнениями**Table 2. Pearson correlation between incidence of sexually transmitted infections (STIs) and their complications**

Женская заболеваемость Female incidence		ВЗОМТ PID	ВЗОМТ, выявленные впервые Newly diagnosed cases of PID	Женское бесплодие Female infertility	Женское бесплодие, выявленное впервые Female infertility newly diagnosed
Заболеваемость урогенитальным хламидиозом женского населения Incidence of urogenital chlamydia in the female population	Корреляция Correlation	0,147**	0,133**	-0,069	-0,065
Заболеваемость гонореей женского населения Incidence of gonorrhoea in the female population	Корреляция Correlation	0,402**	0,379**	0,093*	0,084*
Заболеваемость гонореей и хламидиозом женского населения Incidence of gonorrhoea and chlamydia in the female population	Корреляция Correlation	0,280**	0,259**	-0,011	-0,012
ВЗОМТ PID	Корреляция Correlation	-	-	0,300**	0,130**
ВЗОМТ, выявленные впервые Newly diagnosed cases of PID	Корреляция Correlation	-	-	0,243**	0,163**
Мужская заболеваемость Male incidence		Мужское бесплодие Male infertility		Мужское бесплодие, выявленное впервые в жизни Male infertility newly diagnosed	
Заболеваемость гонореей мужского населения Incidence of gonorrhoea in the male population	Корреляция Correlation	0,041		0,060	
Заболеваемость урогенитальным хламидиозом мужского населения Incidence of urogenital chlamydia in the male population	Корреляция Correlation	0,073*		0,100**	

Примечание: *корреляция значима на уровне 0,05 (двухсторонняя), ** корреляция значима на уровне 0,01 (двухсторонняя).
Note: *correlation is significant at the 0.05 level (two-tailed), **correlation is significant at the 0.01 level (two-tailed).

заболеваемости ВЗОМТ, мужским и женским бесплодием и при этом самую низкую заболеваемость урогенитальным хламидиозом и гонореей. Это может указывать на несовершенство диагностики инфекционных заболеваний урогенитального тракта и/или наличие других факторов, которые приводят к недостаточной выявляемости заболеваний, что ведет к переходу их в хроническую форму и к тяжелым осложнениям.

Распределение рассматриваемых инфекций по территориям страны в исследуемый период было стабильным. Территории с устойчиво низким уровнем заболеваемости в основном находились в южных и юго-западных регионах страны, с устойчиво высоким – в восточной части страны. Эти различия в заболеваемости могут быть связаны как с объективными факторами, так и с особенностями учета заболеваемости.

Была выявлена корреляционная связь между заболеваемостью урогенитальным хламидиозом, гонореей и их осложнениями, такими как

воспалительные заболевания органов малого таза (ВЗОМТ), мужское и женское бесплодие. Интересно отметить, что связь между гонореей и ВЗОМТ оказалась более выраженной, чем между хламидиозом и ВЗОМТ. Возможно, это обусловлено тем, что *N. gonorrhoeae* чаще вызывает тяжелые симптомы по сравнению с другими патогенами [8–11], и в результате больные чаще обращаются за медицинской помощью. Однако не было выявлено связи между гонореей и заболеваемостью бесплодием, возможно, из-за того, что действие *N. gonorrhoeae* проявляется с задержкой во времени. Инфекционные заболевания урогенитального тракта не являются единственными факторами развития бесплодия и могут также зависеть от различных медико-социальных факторов, многие из которых способны длительное время находиться в латентной форме. Также возможно допустить несовершенство диагностики хламидийной инфекции и гонореи в отдельных регионах.

Original Articles

Заключение

По данным официальной статистики, в Российской Федерации эпидемическая ситуация по хламидиозу, гонорее и воспалительным заболеваниям органов малого таза с 2011 г. по 2019 г. улучшается – заболеваемость равномерно снижается с каждым годом. Но в то же время заболеваемость мужским и женским бесплодием равномерно растет. Различия в среднемноголетних показателях заболеваемости позволяют допустить несовершенство регистрации случаев хламидийной инфекции и гонореи.

Исходя из представленных данных, можно сделать вывод, что заболеваемость урогенитальным хламидиозом и гонореей является одним из важных факторов, которые способствуют развитию состояний, приводящих к ВЗОМТ, женскому

и мужскому бесплодию. Это связано с тем, что хламидиоз и гонорея при несвоевременных диагностике и лечении приводят к воспалительным заболеваниям мочеполовой системы и, как следствие, к трубной беременности и другим заболеваниям, которые могут вызвать нарушение репродуктивной функции.

Следовательно, для предотвращения роста заболеваемости, которая отрицательно сказывается на репродуктивном здоровье населения и улучшении демографической ситуации в Российской Федерации, необходимо в диагностике и профилактике инфекций, передаваемых половым путем, включая урогенитальный хламидиоз, учитывать необходимость проведения скрининговых исследований сексуально активного населения репродуктивного возраста.

Литература

1. Workowski KA, Bachmann LH, Chan PA, et al. Sexually Transmitted Infections Treatment Guidelines, 2021. *MMWR Recomm Rep.* 2021;70(4):1-187. doi:10.15585/mmwr.r7004a1
2. Ross J, Guaschino S, Cusini M, Jensen J. 2017 European guideline for the management of pelvic inflammatory disease. *Int J STD AIDS.* 2018 Vol. 29, N2. P. 108-114.
3. Ross J, Cole M, Evans C, et al. United Kingdom national guideline for the management of pelvic inflammatory disease (2019 interim update) United Kingdom: British association for sexual health and HIV BASHH; 2019. URL: Guidelines for the Management of Pelvic Infection and Perihepatitis (bashh.org) (дата обращения 25.04.2024)
4. Адамян, Л. В., Андреева, Е. Н., Артымук, Н. В. и др. Воспалительные болезни женских тазовых органов: Клинические рекомендации. Российское общество акушеров-гинекологов. 2021 С.46.
5. Скворцов, В. В., Скворцова, Е. М., Бангаров, Р. Ю., Матвеев, Н. Д. Современные представления о диагностике и лечении воспалительных заболеваний органов малого таза. *Лечащий врач.* 2022 №. 5-6. С.9-13.
6. Munro, K, Gharaibeh, A, Nagabushanam, S, Martin, C. Diagnosis and management of tubo-ovarian abscesses. *The Obstetrician & Gynaecologist.* 2018 N20. P. 11–9.
7. Mitchell CM, Anyalechi GE, Cohen CR, et al. Etiology and Diagnosis of Pelvic Inflammatory Disease: Looking Beyond Gonorrhoea and Chlamydia. *J Infect Dis.* 2021 Vol. 224, N12 Suppl 2. P. S29-S35.
8. Mitchell C, Prabhu M. Pelvic inflammatory disease: current concepts in pathogenesis, diagnosis and treatment. *Infect Dis Clin North Am.* 2013 Vol. 27, N4. P. 793-809.
9. Heinonen PK, Miettinen A. Laparoscopic study on the microbiology and severity of acute pelvic inflammatory disease. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 1994 Vol. 57, N2. P. 85-89.
10. Short VL, Totten PA, Ness RB, et al. Clinical presentation of Mycoplasma genitalium Infection versus Neisseria gonorrhoeae infection among women with pelvic inflammatory disease. *Clin Infect Dis.* 2009 Vol. 48, N1 P. 41-47.
11. Moore MS, Golden MR, Scholes D, Kerani RP. Assessing Trends in Chlamydia Positivity and Gonorrhoea Incidence and Their Associations With the Incidence of Pelvic Inflammatory Disease and Ectopic Pregnancy in Washington State, 1988-2010. *Sex Transm Dis.* 2016 Vol. 43, N1. P. 2-8.
12. Haggerty CL, Gottlieb SL, Taylor BD, et al. Risk of sequelae after Chlamydia trachomatis genital infection in women. *J Infect Dis.* 2010 Vol. 201, N.Suppl 2. P. S134–55.
13. Бебнева Т. Н., Дамирова К. Ф. К. Воспалительные заболевания органов малого таза. *Гинекология.* 2019 Т. 21, №. 5. С.39-44.
14. Герасимова, Н. А., Евстигнева, Н. П., Малишевская, Н. П. и др. Заболеваемость гонококковой инфекцией, воспалительными заболеваниями органов малого таза и бесплодием в Российской Федерации и Уральском федеральном о. *Лечащий врач.* 2019 №. 4. С. 63-67.
15. Jennings LK, Krywko DM. Pelvic Inflammatory Disease. In: *StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; March 13, 2023.*
16. Штах А. Ф., Баулина Н. В., Володина М. Ю. Динамика оказания стационарной медицинской помощи пациенткам с сальпингоофоритом в Пензенской области в 2015-2016 гг. *Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Медицинские науки.* 2018 №. 3 (47). С. 104-114.
17. Ross JD. Pelvic inflammatory disease. *BMJ Clin Evid.* 2013 Vol. 2013, N1606.
18. Westrom L. Effect of pelvic inflammatory disease on fertility. *Venereology. Official Publication of the National Venereology Council of Australia.* 1995 Vol.8, N4. P. 219-222.
19. Tsevat DG, Wiesenfeld HC, Parks C, Peipert JF. Sexually transmitted diseases and infertility. *Am J Obstet Gynecol.* 2017 Vol. 216, N1 P. 1-9.
20. Inhorn MC, Patrizio P. Infertility around the globe: new thinking on gender, reproductive technologies and global movements in the 21st century. *Hum Reprod Update.* 2015 Vol. 21, N4. P. 411-426.
21. Toomey KE, Collins JL, Lehnher JR, et al. 2006 assisted reproductive technology success rates: national summary and fertility clinic reports. Atlanta: US Department of Health and Human Services. – 2013. URL: <https://www.cdc.gov/art/Archived-PDF-Reports/2006ART.pdf>
22. Инкарбек, Ж., Турсынбеков, Ж., Чакен, Е. и др. Роль урогенитальных инфекций в патогенезе развития мужского бесплодия. *Вестник Казахского Национального медицинского университета.* 2021 №. 2. С. 160-164.

References

1. Workowski KA, Bachmann LH, Chan PA, et al. Sexually Transmitted Infections Treatment Guidelines, 2021. *MMWR Recomm Rep.* 2021;70(4):1-187. doi:10.15585/mmwr.r7004a1
2. Ross J, Guaschino S, Cusini M, Jensen J. 2017 European guideline for the management of pelvic inflammatory disease. *Int J STD AIDS.* 2018;29(2):108-114. doi:10.1177/0956462417744099
3. Ross J, Cole M, Evans C, et al. United Kingdom national guideline for the management of pelvic inflammatory disease (2019 interim update) United Kingdom: British association for sexual health and HIV BASHH; 2019. [cited 2024 Mar 25] URL: Guidelines for the Management of Pelvic Infection and Perihepatitis (bashh.org)
4. Adamyany, L.V., Andreeva, E.N., Artyuk N.V., et al. Inflammatory female pelvic organs: Clinical recommendations. *Russian Society of Obstetricians and Gynecologists.* 2021 P.46. (in Russ).
5. Skvortsov VV, Skvortsova EM, Bangarov RYu, Matveev ND. Modern concepts of inflammatory diseases of the pelvic organs. *Lechaschi Vrach.* 2022;5-6(25):9-13. doi: 10.51793/OS.2022.25.6.001 (in Russ).
6. Munro, K, Gharaibeh, A, Nagabushanam, S, Martin, C. Diagnosis and management of tubo-ovarian abscesses. *The Obstetrician & Gynaecologist* 2018;20:11–9. doi: 10.1111/tog.12447
7. Mitchell CM, Anyalechi GE, Cohen CR, et al. Etiology and Diagnosis of Pelvic Inflammatory Disease: Looking Beyond Gonorrhoea and Chlamydia. *J Infect Dis.* 2021;224(12 Suppl 2):S29-S35. doi:10.1093/infdis/jiab067
8. Mitchell C, Prabhu M. Pelvic inflammatory disease: current concepts in pathogenesis, diagnosis and treatment. *Infect Dis Clin North Am.* 2013;27(4):793-809. doi:10.1016/j.idc.2013.08.004
9. Heinonen PK, Miettinen A. Laparoscopic study on the microbiology and severity of acute pelvic inflammatory disease. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 1994;57(2):85-89. doi:10.1016/0028-2243(94)90048-5

10. Short VL, Totten PA, Ness RB, et al. *Clinical presentation of Mycoplasma genitalium Infection versus Neisseria gonorrhoeae infection among women with pelvic inflammatory disease.* *Clin Infect Dis.* 2009;48(1):41-47. doi:10.1086/594123
11. Moore MS, Golden MR, Scholes D, Kerani RP. *Assessing Trends in Chlamydia Positivity and Gonorrhea Incidence and Their Associations With the Incidence of Pelvic Inflammatory Disease and Ectopic Pregnancy in Washington State, 1988-2010.* *Sex Transm Dis.* 2016;43(1):2-8. doi:10.1097/OLQ.0000000000000352
12. Haggerty CL, Gottlieb SL, Taylor BD, et al. *Risk of sequelae after Chlamydia trachomatis genital infection in women.* *J Infect Dis.* 2010;201(Suppl 2):S134-55. doi:10.1086/652395. PMID: 20470050
13. Tamara N. Bebeva, Kemer F. *Pelvic inflammatory disease.* *Gynecology.* 2019;21(5): 39-44. doi: 10.26442/20795696.2019.5.190743 (in Russian).
14. Gerasimova N.A., Evstigneeva N.P., Malishevskaya N.P. et al. *Morbidity of gonococcal infection, pelvic inflammatory diseases and infertility in the Russian Federation and The Ural federal region.* *Lechaschi Vrach.* 2019;(4):63. (In Russ.)
15. Jennings LK, Krywko DM. *Pelvic Inflammatory Disease.* In: *StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; March 13, 2023.*
16. Shtakh AF, Baulina NV, Volodina MY. *The dynamics of health services rendering to patients with salpingo-oophoritis in Penza region in 2015-2016.* *University proceedings. Volga region. Medical sciences.* 2018;3(47):04-114. doi: 10.21685/2072-3032-2018-3-12 (In Russ.)
17. Ross JD. *Pelvic inflammatory disease.* *BMJ Clin Evid.* 2013;2013:1606. doi: 10.1136/bmj.f3189
18. Westrom L. *Effect of pelvic inflammatory disease on fertility.* *Venereology. Official Publication of the National Venereology Council of Australia.* 1995;8(4):219-222.
19. Tsevat DG, Wiesenfeld HC, Parks C, Peipert JF. *Sexually transmitted diseases and infertility.* *Am J Obstet Gynecol.* 2017;216(1):1-9. doi:10.1016/j.ajog.2016.08.008
20. Inhorn MC, Patrizio P. *Infertility around the globe: new thinking on gender, reproductive technologies and global movements in the 21st century.* *Hum Reprod Update.* 2015;21(4):411-426. doi:10.1093/humupd/dmv016
21. Toomey KE, Collins JL, Lehnerr JR, et al. *2006 assisted reproductive technology success rates: national summary and fertility clinic reports.* *Atlanta: US Department of Health and Human Services.* – 2013. URL: <https://www.cdc.gov/art/Archived-PDF-Reports/2006ART.pdf>
22. Inkarbek J, Tursynbekov J, Chaken E, et al. *The role of urogenital infections in the pathogenesis of the development of male infertility.* *Vestnik KazNMU.* 2021;(2):160-164. doi:10.53065/kaznmu.2021.19.11.028 (in Russ).

Об авторах

- **Алексей Алексеевич Абрамов** – аспирант кафедры эпидемиологии и доказательной медицины ИОЗ, ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова (Сеченовский Университет) Минздрава России. +7 (977) 953-48-75, aleksey190699@bk.ru. ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-3893-4434>.

Поступила: 09.01.2024. Принята к печати: 26.02.2024.

Контент доступен под лицензией CC BY 4.0.

About the Author

- **Aleksei A. Abramov** – postgraduate student at the Epidemiology and Evidence-Based Medicine Department, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation (Sechenov University). +7 (977) 953-48-75, aleksey190699@bk.ru. ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-3893-4434>.

Received: 09.01.2024. Accepted: 26.02.2024.

Creative Commons Attribution CC BY 4.0.