

DOI: <https://doi.org/10.17816/EID115995>

Особенности эпидемиологической ситуации с острой генитальной гонококковой инфекцией в Пермском крае за период с 2010 по 2021 г.

Д.А. Оборин

Пермский краевой центр по профилактике и борьбе со СПИД и инфекционными заболеваниями, Пермь, Российская Федерация

АННОТАЦИЯ

Обоснование. По данным Всемирной организации здравоохранения, гонококковой инфекцией ежегодно в мире заболевает более 60 млн человек. В последнее время в России наблюдается снижение заболеваемости гонореей, но, кроме *Neisseria gonorrhoeae*, в развитии острого уретрита могут принимать участие и другие микроорганизмы. Однако учёт заболеваемости по ним не ведётся.

Цель исследования — провести анализ эпидемиологической ситуации по заболеваемости острой генитальной гонококковой инфекцией (ОГГИ) и неспецифическими воспалительными заболеваниями (НВЗ) уретры в Пермском крае за период 2010–2021 гг.

Материалы и методы. Проведён сравнительный ретроспективный анализ заболеваемости ОГГИ и НВЗ урогенитального тракта среди пациентов Пермского края. Использованы ежегодно публикуемые данные официальной статистики. Сведения по заболеваемости НВЗ генитального тракта были получены из амбулаторных карт пациентов трёх поликлиник города Перми. В работе использованы эпидемиологический и статистический методы обработки информации. Для корреляционного анализа использовали коэффициент Пирсона.

Результаты. Многолетняя динамика заболеваемости ОГГИ среди населения Пермского края характеризовалась ярко выраженной тенденцией к снижению. Однако в последние годы наблюдается рост числа НВЗ генитального тракта у женщин и мужчин. Снижение заболеваемости ОГГИ, скорее всего, обусловлено тем, что при изменении свойств *N. gonorrhoeae* лабораторная диагностика существенно затрудняется и часто приводит к ложноотрицательным результатам. Кроме этого, высокий полиморфизм культуральных, морфологических и биохимических свойств условно-патогенных микроорганизмов ещё больше осложняет этап идентификации выделенных штаммов.

Заключение. На фоне снижения заболеваемости ОГГИ выявлен рост обращаемости по поводу НВЗ генитального тракта. Особенности эпидемического процесса ОГГИ и НВЗ урогенитального тракта, а также сложности лабораторной диагностики этих состояний обуславливают их несвоевременное выявление.

Ключевые слова: гонококковая инфекция; неспецифические воспалительные заболевания генитального тракта; заболеваемость; эпидемическая ситуация.

Как цитировать

Оборин Д.А. Особенности эпидемиологической ситуации с острой генитальной гонококковой инфекцией в Пермском крае за период с 2010 по 2021 г. // Эпидемиология и инфекционные болезни. 2022. Т. 27, № 5. С. 272–279. DOI: <https://doi.org/10.17816/EID115995>

DOI: <https://doi.org/10.17816/EID115995>

Features of the epidemiological situation with acute urogenital gonococcal infection in the Perm Region for the period from 2010 to 2021

Denis A. Oborin

Perm Regional Center for the Prevention and Control of AIDS and Infectious Diseases, Perm, Russian Federation

ABSTRACT

BACKGROUND: According to WHO, more than 60 million people get sick with gonococcal infection every year. Recently, there has been a decrease in the incidence of gonorrhoea in Russia. However, in addition to *Neisseria gonorrhoeae*, other microorganisms may also cause acute urethritis. However, there is no record of morbidity for them.

AIM: This study analyzes the epidemiological situation of the incidence of acute genital gonococcal infection and urethral nonspecific inflammatory diseases in the Perm Region for the period 2010–2021.

MATERIALS AND METHODS: A comparative retrospective analysis of the incidence of acute genital gonococcal infection and urogenital tract nonspecific inflammatory diseases among patients of the Perm Region was performed using the annually published data of official statistics. The data on the incidence of genital tract nonspecific inflammatory diseases were obtained from outpatient patient records of three clinics in the city of Perm. Epidemiological and statistical information processing methods were used in the work, and the Pearson coefficient was used for correlation analysis.

RESULTS: The long-term dynamics of the incidence of acute genital gonococcal infection among the population of the Perm Region was characterized by a pronounced downward trend. However, in recent years, the number of genital tract infections in women and men has increased. The decrease in the incidence of acute genital gonococcal infection is most likely due to changes in the properties of *N. gonorrhoeae*, causing significantly more difficult laboratory diagnoses and often leading to false negative results. In addition, the high polymorphism of cultural, morphological, and biochemical properties of conditionally pathogenic microorganisms further complicates the identification stage of the isolated strains.

CONCLUSION: As a result, against the background of a decrease in the incidence of acute genital gonococcal infection, an increase in the incidence of genital tract nonspecific inflammatory diseases was revealed. The peculiarities of the epidemic process of acute genital gonococcal infection and urogenital tract and the complexity of laboratory diagnostics of these conditions cause their untimely detection.

Keywords: gonococcal infection; nonspecific inflammatory diseases of the genital tract; morbidity; epidemic situation.

To cite this article

Oborin DA. Features of the epidemiological situation with acute urogenital gonococcal infection in the Perm Region for the period from 2010 to 2021. *Epidemiology and Infectious Diseases*. 2022;27(5):272–279. DOI: <https://doi.org/10.17816/EID115995>

Received: 12.12.2022

Accepted: 19.12.2022

Published: 27.12.2022

ОБОСНОВАНИЕ

Гонококковая инфекция в настоящее время остаётся одной из самых распространённых в мире инфекций, передающихся половым путем (ИППП). По оценке Всемирной организации здравоохранения, ежегодно гонореей заболевают более 60 млн человек. Так, в США в 2016 г. было зарегистрировано 145,8 случая, а в 2020 г. — 200 на 100 тыс. населения. Это заболевание в США является вторым среди всех ИППП. Более половины людей, заболевших гонореей, находятся в возрасте от 15 до 24 лет. В европейских странах после периода снижения заболеваемости в 2016 г. число случаев гонореи выросло на 17%, а в 2017 г. количество поставленных диагнозов гонореи было эквивалентно 240 случаям в день [1].

В России в последние два десятилетия наблюдается снижение заболеваемости ИППП, в том числе и гонококковой инфекцией. Такая ситуация, вероятнее всего, связана с увеличением её клинически трудно распознаваемых форм и случаев малосимптомного течения [2]. С другой стороны, рост регистрируемой заболеваемости, например, в США обеспечивается более частым использованием молекулярно-генетических методов при расшифровке этиологии острых уретритов. Более того, всё больше сведений появляется об увеличении роли в развитии острой генитальной гонококковой инфекции (ОГГИ) некультивируемых форм *Neisseria gonorrhoeae* [3].

Кроме *N. gonorrhoeae*, в развитии острого уретрита, клинически схожего с проявлениями ОГГИ, могут принимать участие и другие микроорганизмы. Однако учёт таких заболеваний и эпидемиологический мониторинг практически не ведутся. Статистические данные свидетельствуют не только о широкой распространённости таких заболеваний, но и об их неуклонном росте во всем мире [4, 5]. В настоящее время суммарная распространённость неспецифических воспалительных заболеваний (НВЗ) уретры достигла 90 млн случаев в год. Трудности в эпидемиологической оценке и регистрации заболеваемости неспецифическими уретритами в нашей стране связаны с отсутствием унифицированной схемы лабораторной диагностики НВЗ уретры [6].

Цель исследования — провести анализ эпидемиологической ситуации по заболеваемости ОГГИ и НВЗ уретры в Пермском крае за период 2010–2021 гг.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Проведён сравнительный ретроспективный анализ заболеваемости ОГГИ и НВЗ урогенитального тракта среди пациентов Пермского края. В работе использованы данные о заболеваемости населения ОГГИ за период с 2010 по 2021 г. по Пермскому краю, которые сформированы в виде стандартной формы отчётности в абсолютных величинах и показателях, рассчитанных на 100 тыс. населения.

Использованы ежегодно публикуемые данные официальной статистики [7–10]. Данные по заболеваемости НВЗ генитального тракта были получены из амбулаторных карт пациентов трёх поликлиник города Перми.

Статистический анализ

Размер выборки предварительно не рассчитывался. В исследование включались все пациенты, проживающие на территории Пермского края в анализируемый период с диагнозом ОГГИ, и все пациенты, обратившиеся в поликлиники, участки которых были включены в исследование.

Методы статистического анализа данных

Статистическую обработку данных проводили с использованием программы Microsoft Excel и пакета стандартных вычислительных программ STATISTICA 6.0 for Windows (StatSoft). Для оценки достоверности отличий применяли методы непараметрической статистики [11]. Сравнение количественных показателей в двух независимых группах проводили с помощью U-критерия Манна–Уитни. Статистически значимыми считали различие показателей при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ

В России заболеваемость ОГГИ в настоящее время характеризуется заметной тенденцией к снижению. В целом по стране она составляла в 2010 г. 42,0, а в 2021 г. — 6,7 на 100 тыс. населения. В течение анализируемого периода заболеваемость ОГГИ среди населения Пермского края характеризовалась относительно невысокими показателями и неравномерностью распределения по годам с достаточно широкой амплитудой подъёмов и спадов, а также была выше среднероссийской (рис. 1). Самый низкий показатель заболеваемости гонореей за данный период был зарегистрирован в 2020 г. — 6,9, а наиболее высокий — 65,1 на 100 тыс. — в 2010 г. Размах колебаний составил 9,4 раза ($p < 0,05$). За исследуемый период сформировалась ярко выраженная тенденция к снижению заболеваемости ОГГИ со среднемноголетним темпом 7,7%.

В течение 12 лет можно условно выделить два периода: высокого уровня заболеваемости — с 2010 по 2015 г. и низкого — с 2016 г. по настоящее время. Среднемноголетний показатель заболеваемости ОГГИ за 2010–2021 гг. составил 28,7 на 100 тыс. населения. При этом в годы высокого уровня среднемноголетний показатель заболеваемости гонореей превышал таковой в период низкого уровня заболеваемости в 4,2 раза: 46,5 против 11,0 на 100 тыс. населения соответственно ($p < 0,05$).

Многолетняя динамика заболеваемости ОГГИ среди населения Пермского края характеризовалась ярко выраженной тенденцией к снижению (рис. 2, 3). Среднегодовой

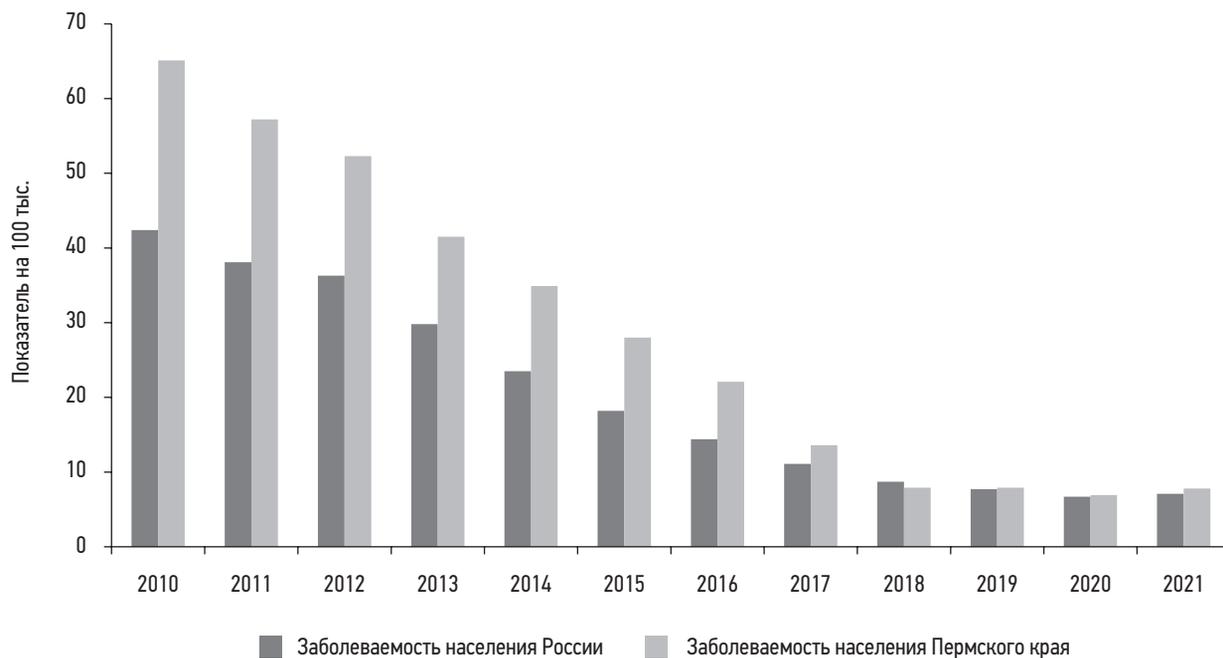


Рис. 1. Заболеемость острой генитальной гонококковой инфекцией в России и Пермском крае за 2010–2021 гг.

Fig. 1. Incidence of acute genital gonococcal infection in Russia and the Perm region for 2010–2021.

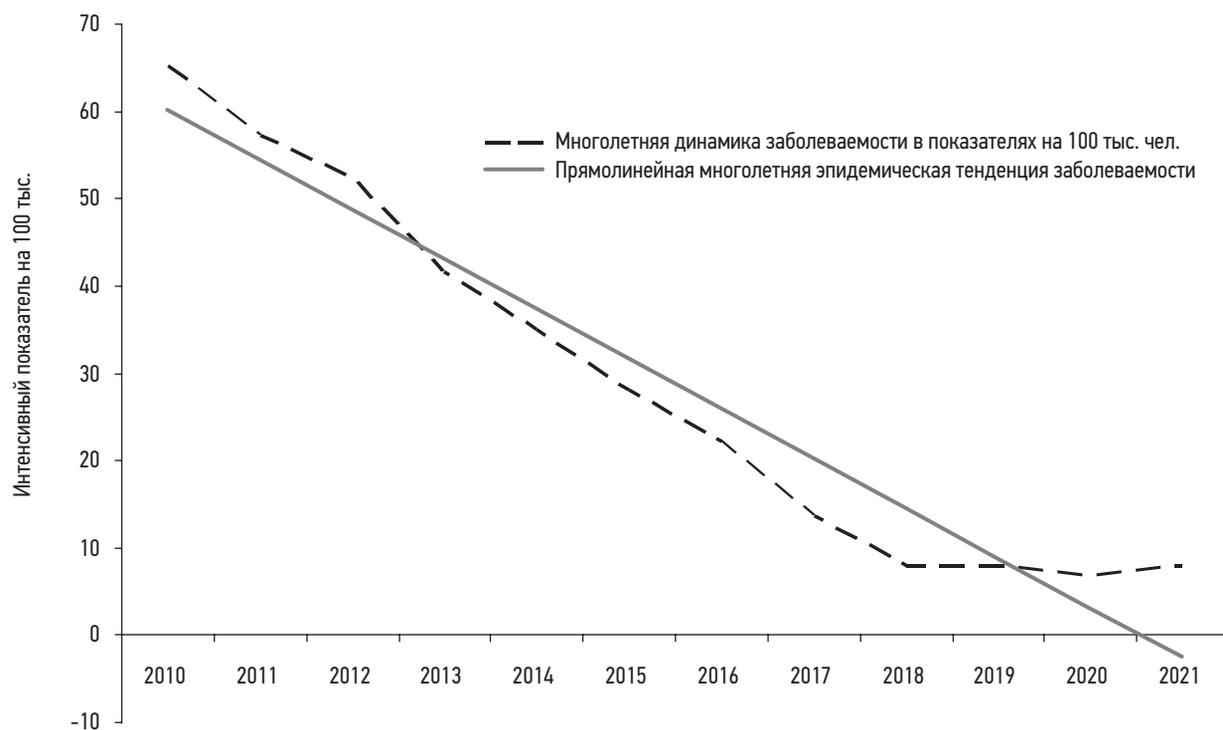


Рис. 2. Многолетняя динамика заболеемости острой генитальной гонококковой инфекцией в Пермском крае за период с 2010 по 2021 г.

Fig. 2. Long-term dynamics of incidence of acute genital gonococcal infection in the Perm region for the period from 2010 to 2021.

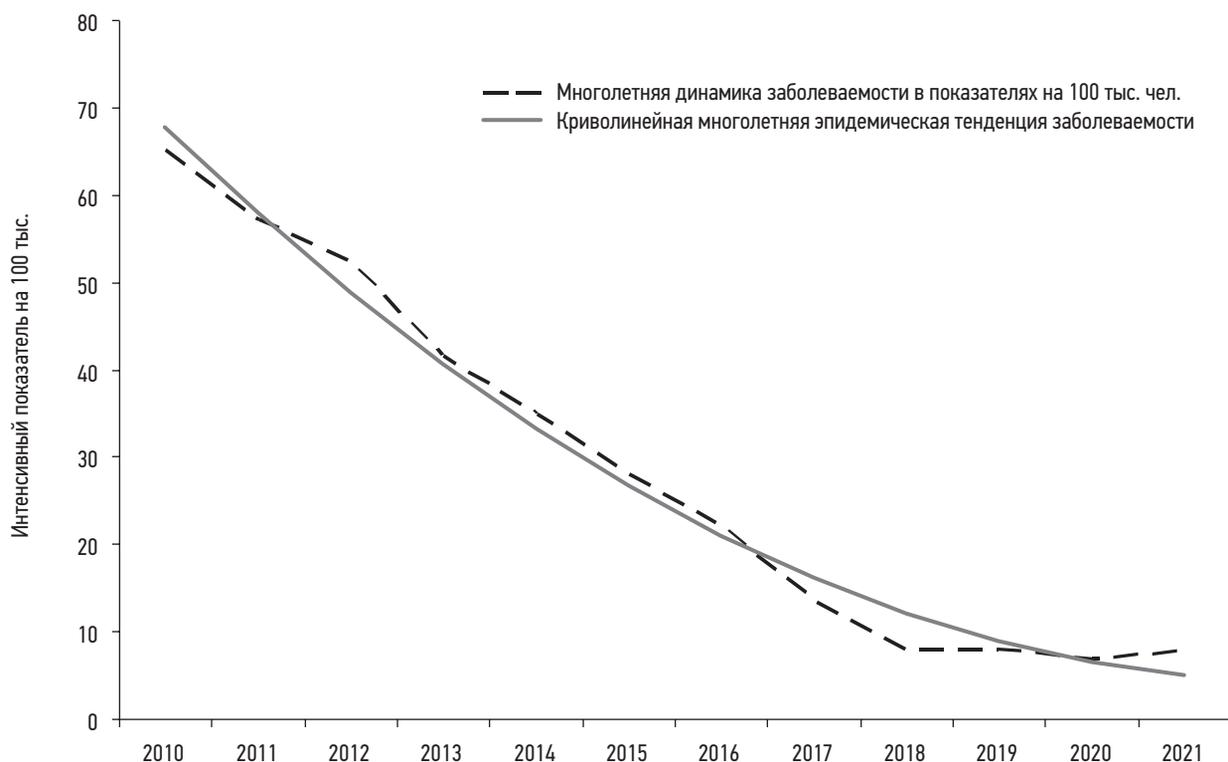


Рис. 3. Многолетняя динамика заболеваемости острой генитальной гонококковой инфекцией в Пермском крае за период с 2010 по 2021 г.
Fig. 3. Long-term dynamics of incidence of acute genital gonococcal infection in the Perm region for the period from 2010 to 2021.

темп прироста (снижения) составил $-16,2\%$, что в соответствии с градацией В.Д. Белякова (1981) указывает на выраженную тенденцию заболеваемости. За период с 2010 по 2021 г. показатель заболеваемости снизился более чем в 8 раз и составил 7,8 на 100 тыс. человек ($p < 0,05$).

Приведённый корреляционный анализ между динамическими показателями заболеваемости ОГГИ в России и Пермском крае показал однонаправленность и высокую степень связи между этими показателями ($r=0,89$).

При сопоставлении верхней и нижней границы с кривой фактической заболеваемости выявлено два подъёма — в 2011–2012 и 2019–2020 гг., спад — в 2013–2014 гг. Сопоставление сглаженной кривой, характеризующей отклонения фактических показателей от выпрямленной теоретической криволинейной тенденции, в 12-летнем динамическом ряду выявляет один полный цикл продолжительностью 10 лет — с 2011 по 2020 г.

Длительность положительной фазы — 5 лет — с 2011 по 2016 г., а отрицательной — с 2016 по 2020 г. По данным большинства исследователей цикличность, в отличие от многолетней тенденции, формируется в результате влияния на динамику заболеваемости периодически действующих причинных факторов [11, 12]. Циклические колебания в течение эпидемического процесса ОГГИ выражены не ярко.

ОБСУЖДЕНИЕ

Согласно литературным данным [13], в последние годы наблюдается рост числа НВЗ генитального тракта у женщин и мужчин. Можно предположить, что снижение заболеваемости ОГГИ обусловлено тем, что при изменении свойств *N. gonorrhoeae* лабораторная диагностика существенно затрудняется и часто приводит к ложноотрицательным результатам. Кроме этого, высокий полиморфизм культуральных, морфологических и биохимических свойств условно-патогенных микроорганизмов ещё больше осложняет этап идентификации выделенных штаммов.

В связи с отсутствием учёта заболеваемости неспецифическими уретритами в России нами была предпринята попытка проанализировать данную заболеваемость на примере некоторых медицинских учреждений города Перми. Для этого учитывали обращаемость на приём специалиста пациентов с характерными симптомами НВЗ уретры. В результате на фоне снижения заболеваемости ОГГИ выявлен рост обращаемости по поводу НВЗ генитального тракта (рис. 4). При этом с помощью корреляционного анализа показано наличие обратной связи между этими показателями ($r=-0,91$).

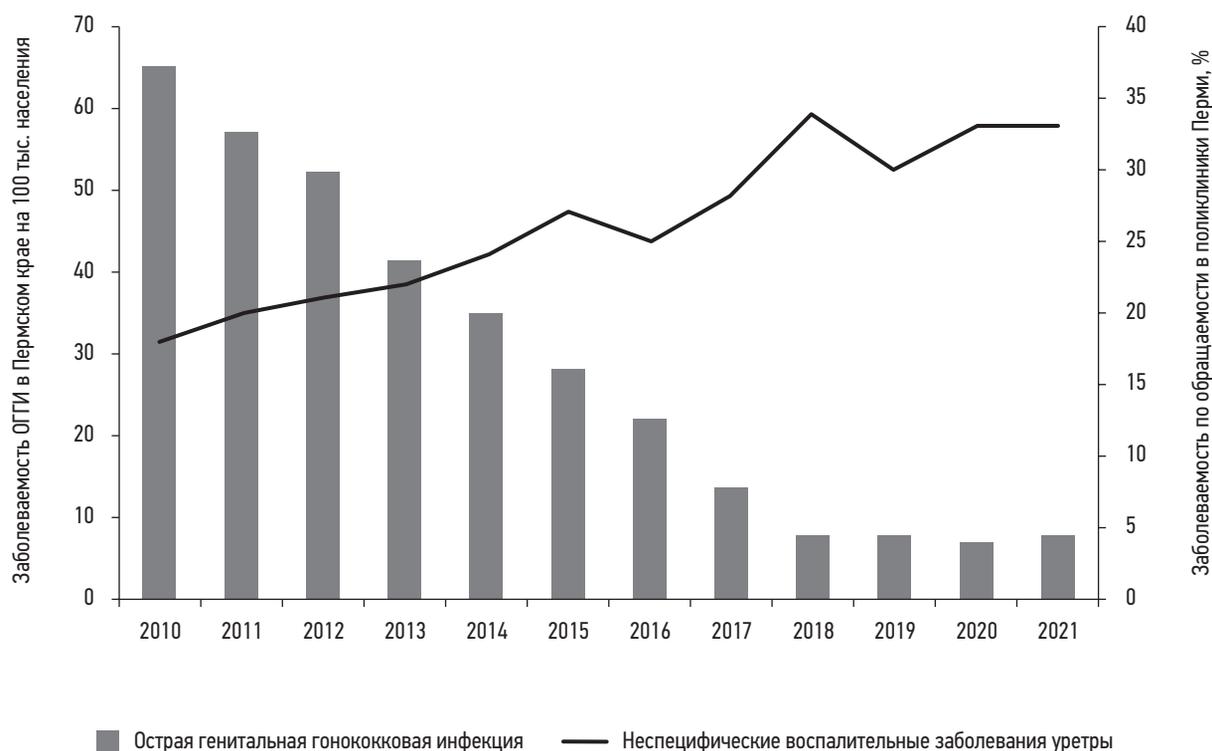


Рис. 4. Сравнительная оценка заболеваемости острой генитальной гонококковой инфекцией в Пермском крае и заболеваемости неспецифическими воспалительными заболеваниями уретры по обращаемости в городе Перми.

Fig. 4. Comparative assessment of incidence of acute genital gonococcal infection in the Perm region and incidence of urethra non-specific inflammatory diseases in terms of attendance in the city of Perm.

Ранее было показано, что зачастую клинические симптомы ОГГИ могут быть характерны для заболеваний, в этиологии которых участвуют условно-патогенные микроорганизмы, например, *Enterococcus faecalis*. С другой стороны, нельзя исключать этиопатогенетическую роль некультивируемых форм *N. gonorrhoeae*, что затрудняет применение бактериологического метода [14, 15]. В таких случаях решающее значение приобретают молекулярно-генетические методы при детекции бактерий.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, особенности эпидемического процесса ОГГИ и НВЗ урогенитального тракта, а также сложности лабораторной диагностики этих состояний обуславливают их несвоевременное выявление. Решением такой проблемы может быть как расширение контингента для диагностики, так и более широкое применение средств микробиологического анализа.

ДОПОЛНИТЕЛЬНО

Источник финансирования. Автор заявляет об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

Конфликт интересов. Автор декларирует отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией статьи.

Вклад автора. Автор подтверждает соответствие своего авторства международным критериям ICMJE (автор внёс существенный вклад в разработку концепции, проведение исследования и подготовку статьи, прочёл и одобрил финальную версию перед публикацией).

ADDITIONAL INFORMATION

Funding source. This study was not supported by any external sources of funding.

Competing interests. The author declares that he has no competing interests.

Author's contribution. The author made a substantial contribution to the conception of the work, acquisition, analysis, interpretation of data for the work, drafting and revising the work, final approval of the version to be published and agrees to be accountable for all aspects of the work.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Gonorrhoea cases on the rise across Europe. Режим доступа: <https://www.ecdc.europa.eu/en/news-events/gonorrhoea-cases-rise-across-europe> Дата обращения: 23.12.2022
2. Оборин Д.А., Николаева Н.В., Годовалов А.П., Карпунина Т.И. Этиология гнойно-воспалительных процессов в генитальном тракте: подозрения клиницистов и проблемы лабораторного подтверждения // Клиническая лабораторная диагностика. 2020. Т. 65, № 5. С. 328–331. doi: 10.18821/0869-2084-2020-65-5-328-331
3. Pleininger S, Indra A, Golparian D, et al. Extensively drug-resistant (XDR) *Neisseria gonorrhoeae* causing possible gonorrhoea treatment failure with ceftriaxone plus azithromycin in Austria, April 2022 // *Euro Surveill.* 2022. Vol. 27, N 24. P. 2200455. doi: 10.2807/1560-7917.ES.2022.27.24.2200455
4. Андреева И.В., Королев С.В., Стецюк О.У., Козлов С.Н. Негонококковые уретриты у мужчин: современные взгляды на этиологию и подходы к лечению // *Лечащий врач.* 2010. № 8. С. 2–9.
5. Козлов С.Н., Королев С.В., Андреева И.В., Стецюк О.У. Современные представления о проблеме негонококковых уретритов у мужчин // *Клиническая дерматология и венерология.* 2011. Т. 9, № 2. С. 7–19.
6. Потехаев Н.Н., Гомберг М.А., Гушчин А.Е., Ким Д.Г. Тактика ведения пациентов с анаэробным уретритом: методические указания №132. Москва, 2021. 19 с.
7. Государственный доклад «О санитарно-эпидемиологической обстановке в Пермском крае в 2010 году» / под ред. А.С. Сбоева. Пермь, 2011. 253 с.
8. Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Пермском крае в 2015 году» / под ред. А.С. Костарева. Пермь, 2016. 269 с.
9. Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Пермском крае в 2020 году» / под ред. А.С. Костарева. Пермь, 2021. 260 с.
10. Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Пермском крае в 2021 году» / под ред. А.С. Костарева. Пермь, 2022. 260 с.
11. Беляков В.Д., Семененко Т.А., Шрага М.Х. Введение в эпидемиологию инфекционных и неинфекционных заболеваний человека. Москва: Медицина, 2001. 264 с.
12. Бабушкин С.А., Ивенских В.И., Годовалов А.П., и др. Некоторые эпидемиологические и микробиологические аспекты заболеваемости внебольничной пневмонией // *Вестник современной клинической медицины.* 2017. Т. 10, № 4. С. 12–15. doi: 10.20969/VSKM.2017.10(4).12-15
13. Онопоко В.Ф., Аргунов А.В., Чемезов А.П. Особенности течения заболеваний урогенитального тракта у мужчин при условно-патогенной микрофлоре // *Сибирский медицинский журнал.* 2013. № 4. С. 115–116.
14. Годовалов А.П., Николаева Н.В., Карпунина Т.И., Оборин Д.А. К оценке этиологической значимости бактерий, детектированных в генитальном тракте мужчин // *Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии.* 2022. Т. 99, № 4. С. 428–435. doi: 10.36233/0372-9311-257
15. Годовалов А.П., Карпунина Т.И. Состав микробиоты репродуктивного тракта женщин при бесплодии // *Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии.* 2020. Т. 97, № 1. С. 26–31. doi: 10.36233/0372-9311-2020-97-1-26-31

REFERENCES

1. Gonorrhoea cases on the rise across Europe. Available from: <https://www.ecdc.europa.eu/en/news-events/gonorrhoea-cases-rise-across-europe> Accessed: Dec 23, 2022
2. Oborin DA, Nikolaeva NV, Godovalov AP, Karpunina TI. Etiology of purulent-inflammatory processes in the genital tract: suspicions of clinicians and problems of laboratory confirmation. *Clinical Laboratory Diagnostics.* 2020;65(5):328–331. (In Russ). doi: 10.18821/0869-2084-2020-65-5-328-331
3. Pleininger S, Indra A, Golparian D, et al. Extensively drug-resistant (XDR) *Neisseria gonorrhoeae* causing possible gonorrhoea treatment failure with ceftriaxone plus azithromycin in Austria, April 2022. *Euro Surveill.* 2022;27(24):2200455. doi: 10.2807/1560-7917.ES.2022.27.24.2200455
4. Andreeva IV, Korolev SV, Stetsyuk OU, Kozlov SN. Non-gonococcal urethritis in men: modern views on etiology and approaches to treatment. *Lechachi Vrach.* 2010;(8):2–9. (In Russ).
5. Kozlov SN, Korolev SV, Andreeva IV, Stetsyuk OU. Modern ideas about the problem of non-gonococcal urethritis in men. *Clinical Dermatology and Venereology.* 2011;9(2):7–19. (In Russ).
6. Potekaev NN, Gomberg MA, Gushchin AE, Kim DG. *Tactics of managing patients with anaerobic urethritis: guidelines No. 132.* Moscow; 2021. 19 p.
7. Sboev AS, editor. *State report "On the sanitary and epidemiological situation in the Perm region in 2010"*. Perm; 2011. 253 p. (In Russ).
8. Kostarev AS, editor. *State report "On the state of sanitary and epidemiological well-being of the population in the Perm region in 2015"*. Perm; 2016. 269 p. (In Russ).
9. Kostarev AS, editor. *State report "On the state of sanitary and epidemiological well-being of the population in the Perm region in 2020"*. Perm; 2021. 240 p. (In Russ).
10. Kostarev AS, editor. *State report "On the state of sanitary and epidemiological well-being of the population in the Perm region in 2021"*. Perm; 2022. 240 p. (In Russ).
11. Belyakov VD, Semenenko TA, Shraga MKh. *Introduction to the epidemiology of human infectious and non-infectious diseases.* Moscow: Meditsina; 2001. 264 p. (In Russ).
12. Babushkin SA, Ivenskikh VI, Godovalov AP, et al. Selected epidemiological and microbiological aspects of morbidity of community-acquired pneumonia. *The Bulletin of Contemporary Clinical Medicine.* 2017;10(4):12–15. (In Russ). doi: 10.20969/VSKM.2017.10(4).12-15
13. Onopoko VF, Argunov AV, Chemezov AP. Features of the course of diseases of the urogenital tract in men with opportunistic microflora. *Siberian Medical Journal.* 2013;(4):115–116. (In Russ).

14. Godovalov AP, Nikolaeva NV, Karpunina TI, Oborin DA. On the assesment of the etiological significance of bacteria detected in the male genital tract. *Journal of Microbiology, Epidemiology and Immunobiology*. 2022;99(4):428–435. (In Russ). doi: 10.36233/0372-9311-257

15. Godovalov AP, Karpunina TI. The Microbiota Continuum along the Reproductive Tract in Women with Infertility. *Journal of Microbiology, Epidemiology and Immunobiology*. 2020;97(1):26–31. (In Russ). doi: 10.36233/0372-9311-2020-97-1-26-31

ОБ АВТОРЕ

Оборин Денис Александрович:

адрес: Россия, 614088, Пермь, ул. Связева, д. 21;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6426-5217>;
e-mail: daoborin@yandex.ru

AUTHOR'S INFO

Denis A. Oborin, MD;

address: 21, Sviyazev St., Perm, 614088, Russia;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6426-5217>;
e-mail: daoborin@yandex.ru