

Особенности клинических проявлений гонококковой инфекции и тактика терапии заболевания с учетом антибиотикочувствительности *N. gonorrhoeae* в Архангельской области

М.Р. Рахматулина¹, К.В. Барышков², Н.К. Абудуев¹

¹ ФГБУ «Государственный научный центр дерматовенерологии и косметологии» Минздрава России 107076, Москва, ул. Короленко, д. 3, стр. 6

² ГБУЗ АО «Архангельский областной кожно-венерологический диспансер» Минздрава Архангельской области

163045, г. Архангельск, пр. Сибиряковцев, д. 2, корп. 1

Цель исследования. Изучить клинические проявления гонококковой инфекции и определить тактику терапии заболевания с учетом антибактериальной чувствительности штаммов *N. gonorrhoeae*, выделенных от больных гонококковой инфекцией в Архангельской области.

Материал и методы. Больные гонококковой инфекцией (14 502 мужчины и 4135 женщин); 254 штамма *N. gonorrhoeae*, полученные от больных гонококковой инфекцией в Архангельской области в период 2006—2013 гг. Использовали анамнестический, клинический, инструментальный (ультразвуковое исследование), лабораторные (микроскопический, бактериологический) методы.

Изучение чувствительности *N. gonorrhoeae* к антимикробным препаратам (пенициллину, тетрациклину, ципрофлоксацину, спектиномицину, азитромицину, цефтриаксону) проводилось методом серийных разведений в агаре.

Основные результаты. У больных гонококковой инфекцией, обратившихся для обследования и лечения в медицинские организации дерматовенерологического профиля Архангельской области, установлено преобладание неосложненных форм заболевания (98,3%), характеризующихся бессимптомным (10,3%) и малосимптомным (55,8%) течением воспалительного процесса.

В период 2006—2011 гг. установлен высокий уровень резистентности *N. gonorrhoeae* к пенициллину, тетрациклину, ципрофлоксацину, спектиномицину, азитромицину. Исключение данных препаратов из схем терапии гонококковой инфекции позволило добиться существенного снижения уровня резистентности инфекционных агентов в 2013 г.

Единственным препаратом для лечения гонококковой инфекции, к которому на протяжении исследуемого периода сохраняли чувствительность все штаммы *N. gonorrhoeae*, являлся цефтриаксон.

Заключение. Комплекс мероприятий по предупреждению распространения гонококковой инфекции в Архангельской области должен включать проведение скрининговых обследований групп риска в отношении инфицирования и распространения заболевания вне зависимости от наличия или отсутствия клинических симптомов воспалительного процесса, внедрение высокочувствительных и специфичных молекулярно-биологических методов диагностики заболевания, а также назначение терапии гонококковой инфекции с учетом уровня антибиотикорезистентности штаммов *N. gonorrhoeae*, выделенных от больных на территории области.

Ключевые слова: гонококковая инфекция, *N. gonorrhoeae*, антибактериальная резистентность.

Контактная информация: rahmatulina@cnikvi.ru. Вестник дерматологии и венерологии 2014; (6): 100—106.

Particular features of clinical manifestations of the gonococcal infection and tactics for treating the disease in view of the antibiotic sensitivity of *N. gonorrhoeae* in the Arkhangelsk region

M.R. Rakhmatulina¹, K.V. Baryshkov², N.K. Abuduev¹

¹ State Research Center of Dermatovenereology and Cosmetology, Ministry of Healthcare of the Russian Federation Korolenko str., 3, bldg 6, Moscow, 107076, Russia

² Arkhangelsk Clinical Dermatovenerology Dispensary Sibiriyakovtsev proyezd, 2, bldg 1, Arkhangelsk, 163045, Russia

Goal of the study. To examine clinical manifestations of the gonococcal infection and determine the tactics for treating the disease in view of the antibiotic sensitivity of *N. gonorrhoeae* strains obtained from patients suffering from the gonococcal infection in the Arkhangelsk region.

Study materials. Patients suffering from the gonococcal infection (14,502 male and 4,135 female patients); 254 *N. gonorrhoeae* strains obtained from patients suffering from the gonococcal infection in the Arkhangelsk region in 2006—2013.

Study methods: examination of the case history, clinical, instrumental (ultrasound examination) and laboratory (microscopy, bacteriological).

The sensitivity of *N. gonorrhoeae* to antimicrobial drugs (penicillin, tetracycline, ciprofloxacin, spectinomycin, azithromycin and ceftriaxone) was studied by the agar serial dilution method.

Key findings. Non-complicated forms of the disease prevailed in patients suffering from the gonococcal infection who consulted medical dermatovenereology institutions in the Arkhangelsk region for examination and treatment (98.3%), and the course of the inflammatory process was asymptomatic (10.3%) or with few symptoms (55.8%).

A high level of *N. gonorrhoeae* resistance to penicillin, tetracycline, ciprofloxacin, spectinomycin and azithromycin was revealed in 2006—2011. The exclusion of these drugs from the treatment regimens for the gonococcal infection made it possible to substantially reduce the resistance level in 2013. Ceftriaxone was the only drug for the treatment of the gonococcal infection that remained efficient for the treatment of all *N. gonorrhoeae* strains during the study period.

Conclusion. A complex of measures to prevent the propagation of the gonococcal infection in the Arkhangelsk region must include screenings of risk groups with regard to the infection and propagation of the disease regardless of the presence of clinical symptoms of the inflammatory process, introduction of high-sensitivity and specific molecular and biological diagnostics methods, and administration of an anti-gonococcal therapy in view of the antibiotic resistance of *N. gonorrhoeae* strains obtained from patients in the region.

Key words: **gonococcal infection, *N. gonorrhoeae*, anti-bacterial resistance.**

■ Гонококковая инфекция является одной из наиболее распространенных инфекций, передаваемых половым путем (ИППП), социальная значимость которой определяется не только высоким уровнем заболеваемости, но и негативным влиянием на состояние репродуктивного здоровья населения.

Несмотря на некоторое снижение уровня заболеваемости гонококковой инфекцией в последнее десятилетие, в мире ежегодно выявляется около 60 млн случаев заболевания. В США, где регистрируется до 700 000 новых случаев гонококковой инфекции в год, а также во многих странах Европы заболевание является вторым по распространенности среди бактериальных ИППП [1—3]. В Российской Федерации начиная с 2001 г. отмечается снижение показателей заболеваемости гонококковой инфекцией, однако ее уровень продолжает оставаться высоким, составляя 29,8 на 100 000 населения [4].

Инфицирование возбудителем гонококковой инфекции *N. gonorrhoeae* происходит при любых формах половых контактов с больным. На поверхности слизистой оболочки гонококки фиксируются на эпителиальных клетках и достигают подэпителиальной соединительной ткани через межклеточные пространства, вызывая воспалительную реакцию. Воспалительный процесс приводит к дегенеративным и инфильтративным изменениям слизистой оболочки органов уrogenитальной и репродуктивной систем, прямой кишки, ротоглотки, конъюнктивы. При антиперистальтических движениях матки или семявыносящего протока возможен ретроградный занос гонококков в полость матки или придаток яичка. В воспалительный процесс также могут вовлекаться парауретральные и бульбоуретральные железы, семенные пузырьки, семявыносящие протоки, большие вестибулярные железы и другие органы. Прогрессирование инфекционного процесса приводит к образованию в подслизистом слое инфильтрата из лимфоидных элементов, который в дальнейшем замещается рубцовой тканью, что приводит к нарушению репродуктивной функции, в том числе механическому бесплодию [5—7].

Согласно Международной классификации болезней X пересмотра, выделяют следующие формы гонококковой инфекции:

- А 54.0 Гонококковая инфекция нижних отделов мочеполового тракта без абсцедирования парауретральных и придаточных желез (включает: уретрит, цистит, вульвовагинит, цервицит).
- А 54.1 Гонококковая инфекция нижних отделов мочеполового тракта с абсцедированием парауретральных и придаточных желез (включает: гонококковый абсцесс больших вестибулярных желез).
- А 54.2 Гонококковый пельвиоперитонит и другая гонококковая инфекция мочеполовых органов (включает: эпидидимит, орхит, простатит, воспалительные заболевания органов малого таза у женщин).

■ А 54.3 Гонококковая инфекция глаз (включает: конъюнктивит, иридоциклит, гонококковую офтальмию новорожденных).

■ А 54.4 Гонококковая инфекция костно-мышечной системы (включает: артрит, бурсит, остеомиелит, синовит, теносиновит).

■ А 54.5 Гонококковый фарингит.

■ А 54.6 Гонококковая инфекция аноректальной области.

■ А 54.8 Другие гонококковые инфекции (включает: абсцесс мозга, эндокардит, менингит, миокардит, перикардит, перитонит, пневмонию, сепсис, поражение кожи).

Неосложненные формы гонококковой инфекции уrogenитальной системы клинически проявляются гнойными или слизисто-гнойными выделениями из половых путей, зудом и/или жжением в области наружных половых органов, явлениями диспареунии и дизурии, дискомфортом или болью в области нижней части живота. При объективном обследовании наблюдается гиперемия и отечность слизистых оболочек наружных половых органов, патологические слизисто-гнойные или гнойные выделения из уретры, цервикального канала.

Осложненные формы гонококковой инфекции, как правило, сопровождаются симптомами общей интоксикации (повышением температуры тела, общей слабостью, утомляемостью и др.). У женщин наиболее частыми осложнениями заболевания являются сальпингит и/или оофорит, характеризующиеся болью в области нижней части живота, гнойными или слизисто-гнойными выделениями из половых путей, межменструальными кровотечениями; при объективном обследовании определяются увеличенные, болезненные маточные трубы и/или яичники, укорочение сводов влагалища. Реже осложненная гонококковая инфекция протекает в форме везикулита, эндометрита и пельвиоперитонита [6—9].

У мужчин при распространении инфекционного процесса возможно развитие гонококкового эпидидимита и/или орхита, при этом наблюдается болезненность в области придатка яичка, яичка и паховой области, боль может иррадиировать в область семенного канатика, пахового канала, крестца; также характерны явления дизурии, диспареунии и гнойные/слизисто-гнойные выделения из мочеиспускательного канала. Объективно определяется увеличение, уплотнение и пальпаторная болезненность пораженных органов. При развитии гонококкового простатита основными клиническими проявлениями являются боль в промежности и в нижней части живота с иррадиацией в область прямой кишки, явления дизурии; при пальпации определяется болезненная, уплотненная предстательная железа [7, 9—11].

Среди причин высокого уровня заболеваемости гонококковой инфекцией ряд исследователей выделяют изменение клинической картины заболевания в последние годы, а именно возрастание числа бессимптомных и малосимптомных форм воспалительного процесса, что приводит к несвоевременному обращению за медицинской помощью, а также распространение штаммов *N. gonorrhoeae*, резистентных к антибактериальным препаратам. Согласно рекомендациям Всемирной организации здравоохранения, эмпирическая терапия гонококковой инфекции допустима в том случае, если уровень антибиотикорезистентности штаммов *N. gonorrhoeae*, выделенных в конкретном регионе или популяционной группе, составляет не более 5% [12—14].

Цель исследования: изучить клинические проявления гонококковой инфекции и определить тактику терапии заболевания с учетом антибактериальной чувствительности штаммов *N. gonorrhoeae*, выделенных от больных гонококковой инфекцией в Архангельской области.

Материал и методы

В период 2001—2013 гг. в медицинских учреждениях Архангельской области было проведено обследование и лечение 18 637 больных гонококковой инфекцией: 14 502 лица мужского и 4135 лиц женского пола. Осложненные формы заболевания были зарегистрированы у 320 (1,7%) больных: у 190 (1,3%) мужчин и 130 (3,1%) женщин. У остальных пациентов — 18 317 (98,3%) гонококковая инфекция протекала в неосложненной форме (уретрит и/или цервицит). Диагнозы осложненных форм гонококковой инфекции были подтверждены результатами объективного обследования пациентов и ультразвукового исследования.

Комплекс лабораторных исследований для идентификации *N. gonorrhoeae* включал проведение микроскопического и культурального исследований клинического материала, полученного из уретры, влагалища (по показаниям) и цервикального канала.

Изучение чувствительности *N. gonorrhoeae* к антибактериальным препаратам (пенициллину, тетрациклину, ципрофлоксацину, спектиномицину, азитромицину, цефтриаксону) проведено у 254 штаммов, полученных от больных гонококковой инфекцией в Архангельской области в период 2006—2013 гг. Определение антибактериальной чувствительности штаммов проводилось методом серийных разведений в агаре с оценкой результатов в соответствии с критериями CLSI (Clinical and Laboratory Standards Institution) и EUCAST (The European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing) и обработкой результатов исследования с использованием компьютерной аналитической программы WHONET версии 5.4.

Результаты исследования

Клиническая характеристика больных гонококковой инфекцией

По результатам оценки субъективных проявлений гонококковой инфекции у обследованных больных было установлено, что на момент обращения за медицинской помощью 1883 (10,3%) пациента не предъявляли жалоб со стороны мочеполовой системы или свидетельствовали о наличии симптомов, не характерных для гонококковой инфекции (высыпания на половых органах, выделения из половых путей творожистого характера и т. д.).

У 10 214 (55,8%) больных с неосложненными формами гонококковой инфекции отмечалось малосимптомное течение заболевания: жалобы на наличие скудных или умеренных выделений слизисто-гнойного характера из половых путей предъявляли 7183 (39,2%) пациента, на дискомфорт при мочеиспускании — 5121 (27,9%) пациент, на незначительный зуд и/или жжение в области половых органов — 2119 (11,6%) пациентов, на неприятные ощущения во время или после полового контакта — 1075 (5,9%) пациентов.

Выраженная субъективная клиническая симптоматика регистрировалась у 6220 (33,9%) пациентов: обильные гнойные выделения из половых путей отмечали 5619 (30,6%) пациентов, рези и боль при мочеиспускании — 2198 (12,0%) пациентов, боль в нижней части живота или промежности — 212 (1,2%) пациентов.

Согласно результатам объективного обследования, у 12 657 (69,1%) пациентов были выявлены клинические признаки уретрита: патологические выделения из уретры — у 11 114 (60,8%) пациентов, гиперемия слизистой оболочки наружного отверстия уретры — у 8920 (48,7%). Патологические выделения из уретры носили слизисто-гнойный и гнойный характер — у 8731 (47,7%) и 2383 (13,1%) обследованных соответственно и в большинстве наблюдений являлись скудными или умеренными. У 11 989 (65,5%) пациентов в биологическом материале, полученном из уретры, было выявлено повышенное количество лейкоцитов (от 10 до 50 в поле зрения), у остальных больных уровень лейкоцитов находился в пределах нормы или незначительно превышал ее.

По данным физикального обследования женщин, больных гонококковой инфекцией, такие признаки цервицита, как гиперемия и кровоточивость слизистой оболочки шейки матки, регистрировались у 2820 (68,2%) и 1131 (27,3%) пациентки соответственно, слизисто-гнойные выделения из цервикального канала — у 2456 (59,4%). Лейкоцитоз в отделяемом из цервикального канала (от 25 до 100 в поле зрения) определялся у 3561 (86,1%) женщины, больной гонококковой инфекцией.

У 167 (87,9%) мужчин с осложненными формами гонококковой инфекции диагностирован простатит:

у 163 (85,8%) больных при пальпаторном исследовании отмечалась болезненность предстательной железы, у 97 (51,0%) — изменение консистенции предстательной железы и у 46 (24,2%) — увеличение размеров предстательной железы. У 23 мужчин осложненная гонококковая инфекция протекала в форме орхоэпидидимита, сопровождавшегося выраженной болезненностью в области придатка яичка, яичка и паховой области.

У 128 (98,5%) женщин с осложненными формами гонококковой инфекции был диагностирован сальпингоофорит, у 2 (1,5%) — эндометрит, болезненность при пальпации в проекции яичников и маточных труб определялась у 112 (87,5%) больных, увеличение размеров яичников и маточных труб и их ограниченная подвижность — у 102 (79,7%) и 78 (60%) больных соответственно.

У 1698 (9,3%) больных гонококковой инфекцией объективные клинические признаки воспалительного процесса отсутствовали.

Таким образом, в структуре гонококковой инфекции у обследованных больных преобладали неосложненные формы заболевания (98,3%), характеризующиеся бессимптомным (10,3%) и малосимптомным (55,8%) течением воспалительного процесса.

Результаты изучения антибактериальной чувствительности штаммов *N. gonorrhoeae*, выделенных от больных гонококковой инфекцией в Архангельской области

Согласно результатам определения антибактериальной чувствительности возбудителя гонококковой инфекции за период 2006—2011 гг., было установлено, что на территории Архангельской области регистрировался высокий процент штаммов *N. gonorrhoeae*, нечувствительных к пенициллину (в 2006 г. — 61,9%; в 2007 г. — 46,2%; в 2008 г. — 50,0%; в 2009 г. — 25,0%; в 2010 г. — 42,3%; в 2011 г. — 44,0%), тетрациклину (57,1, 46,2, 54,0, 46,2, 26,9, 58,0% соответственно) и ципрофлоксацину (14,3, 30,8, 8,0, 6,2, 15,4, 32,0% соответственно). Процент штаммов *N. gonorrhoeae*, нечувствительных к спектиномицину, за исследуемый период возрос с 4,8% (в 2006 г.) до 18,0% (в 2011 г.). Также наблюдалось существенное увеличение числа штаммов возбудителя гонококковой инфекции, нечувствительных к азитромицину (с 6,0% в 2007 г. до 16,0% в 2011 г.). Штаммов *N. gonorrhoeae*, нечувствительных к цефтриаксону, зарегистрировано не было.

По результатам полученных данных были разработаны рекомендации по ведению больных гонококковой инфекцией, согласно которым единственным препаратом для терапии заболевания в Архангельской области являлся цефтриаксон. Спектиномицин и азитромицин не рекомендовались для терапии гонококковой инфекции без определения чувствительности к ним выделенного изолята *N. gonorrhoeae*.

Анализ результатов изучения уровня антибиотико-чувствительности *N. gonorrhoeae*, выделенных от больных в Архангельской области в 2013 г., также продемонстрировал высокий процент штаммов возбудителя, резистентных к пенициллину и тетрациклину, — 43,1 и 45% соответственно. Однако была установлена выраженная тенденция к снижению количества штаммов *N. gonorrhoeae*, нечувствительных к ципрофлоксацину, — 15,7% от выделенных изолятов. Кроме того, в 2013 г. в Архангельской области не было зарегистрировано штаммов *N. gonorrhoeae*, резистентных к спектиномицину, азитромицину и цефтриаксону.

В целом в 2013 г. уровень резистентности *N. gonorrhoeae* к антибактериальным препаратам в Архангельской области был ниже, чем в Северо-Западном федеральном округе и Российской Федерации (рисунок).

Обсуждение

Распространение гонококковой инфекции остается на сегодняшний день актуальной проблемой вследствие высоких показателей заболеваемости и роста количества штаммов возбудителя заболевания, резистентных к антибактериальным препаратам.

Согласно современным исследованиям, большинство ИППП не имеют специфических клинических признаков и характеризуются невыраженной симптоматикой, что требует обязательного подтверждения результатов клинического обследования пациентов лабораторными методами. Однако метод микроскопического исследования препарата, окрашенного 1% раствором метиленового синего и по Граму, широко применяющийся для верификации диагноза гонококковой инфекции в Российской Федерации, характеризуется низкой чувствительностью при исследовании цервикальных проб, а также при бессимптомной инфекции [8, 11, 15].

В настоящем исследовании у больных гонококковой инфекцией, обратившихся для обследования и лечения в медицинские организации дерматовенерологического профиля Архангельской области, было установлено преобладание неосложненных форм заболевания (98,3%), также характеризующихся бессимптомным (10,3%) и малосимптомным (55,8%) течением воспалительного процесса. Полученные результаты диктуют необходимость внедрения в региональные стандарты диагностики гонококковой инфекции высокочувствительных и специфичных молекулярно-биологических методов исследования, направленных на обнаружение специфических фрагментов ДНК и/или РНК *N. gonorrhoeae*.

Согласно данным о профиле резистентности гонококка, в Российской Федерации наблюдаются односторонние тенденции роста устойчивости возбудителя к пенициллину, тетрациклину, фторхинолонам, азитромицину и в меньшей степени — спектиномицину [6]. Нами также был установлен высокий уровень



резистентности *N. gonorrhoeae*, выделенных от больных на территории Архангельской области в период 2006—2011 гг., к пенициллину, тетрациклину, ципрофлоксацину, спектиномицину, азитромицину. Исключение двух последних препаратов из рекомендованных схем терапии гонококковой инфекции привело к значительному снижению уровня резистентности возбудителя гонококковой инфекции. Однако, согласно рекомендациям Центра по контролю и профилактике заболевания (CDC, 2010), азитромицин в дозе 1,0 г внутрь теоретически отвечает альтернативной схеме лечения, но не рекомендуется к применению из-за быстрого развития резистентности. Также не исключено, что широкое применение спектиномицина в клинической практике может вновь привести к росту уровня резистентности *N. gonorrhoeae* к данному препарату. Таким образом, полученные данные диктуют необходимость дальнейшего мониторинга чувствительности

возбудителя гонококковой инфекции на территории субъекта с целью своевременной оптимизации схем терапии заболевания.

Заключение

Комплекс мероприятий по предупреждению распространения гонококковой инфекции в Архангельской области должен включать проведение скрининговых обследований групп риска в отношении инфицирования и распространения заболевания вне зависимости от наличия или отсутствия клинических симптомов воспалительного процесса, внедрение высокочувствительных и специфичных молекулярно-биологических методов диагностики заболевания, а также назначение терапии гонококковой инфекции с учетом уровня антибиотикорезистентности штаммов *N. gonorrhoeae*, выделенных от больных на территории области. ■

Литература

1. Bignell C., Fitzgerald M. BASHH Guideline Development Group. UK national guideline for the management of gonorrhoeae in adults, 2011. Int J STD AIDS 2011; 22: 541—7.
2. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Sexually Transmitted Diseases Treatment Guidelines 2010. MMWR 2010; 59 (No. RR-12): 49—55.
3. Centers for Disease Control and Prevention. Sexually Transmitted Disease Surveillance 2010. Atlanta, Ga.: U.S. Department of Health and Human Services; 2011.
4. Kubanova A.A., Melekhina L.E., Kubanov A.A., Bogdanova E.V. Resources and activities of dermatovenereological medical organizations in Russian Federation in 2013. Вестн дерматол венерол 2014; 3: 16—36. [Кубанова А.А., Мелехина Л.Е., Кубанов А.А., Богданова Е.В. Ресурсы и деятельность медицинских организаций дерматовенерологического профиля в Российской Федерации в 2013 г. Вестн дерматол венерол 2014; (3): 16—36.]

5. Butov Ju.S., Skripkin Ju.K., Ivanov O.L. Dermatovenerologija. Nacional'noe Rukovodstvo. Kratkoe Izdanie M.: GJeOTAR-Media, 2013. [Бутов Ю.С., Скрипкин Ю.К., Иванов О.Л. Дерматовенерология. Национальное руководство. Краткое издание М: ГЭОТАР-Медиа, 2013.]
6. Klinicheskie rekomendacii po vedeniju bol'nyh infekcijami, peredavaemymi polovym putem i urogenital'nymi infekcijami. Moskva. DJeKS-Press. 2012. [Клинические рекомендации по ведению больных инфекциями, передаваемыми половым путем, и урогенитальными инфекциями. М: ДЭКС-ПРЕСС, 2012.]
7. Prikaz Minzdrava RF ot 20.08.2003 N 415 Ob utverzhenii protokola vedenija bol'nyh "Gonokokkovaja infekcija". [Приказ Минздрава РФ от 20.08.2003 № 415 «Об утверждении протокола ведения больных "Гонкокковая инфекция"».]
8. Hook E.W., Handsfield H.H. Gonococcal infections in the adult. In Holmes KK, Sparling PF, et al (eds.). Sexually Transmitted Diseases 4th ed. New York, NY. McGraw Hill 2008; 627—45.
9. Diagnosis and Management of Gonococcal Infections Mejebi T. Mayor, MD, JD, Providence Hospital, Washington, District of Columbia Michelle A. Roett, MD, MPH, Georgetown University/Providence Hospital Family Medicine Residency Program, Colmar Manor, Maryland Kelechi A. Uduhiri, MD, MPH, MS American Family Physician www.aafp.org/afp 2012; (Nov 15); 86 (10): 931—938.
10. Bignell C., Unemo M. 2012 European Guideline on the Diagnosis and Treatment of Gonorrhoea in Adults. http://www.iusti.org/regions/Europe/pdf/2012/Gonorrhoea_2012.pdf
11. Sherrard J., Barlow D. Gonorrhoea in men: clinical and diagnostic aspects. *Genitourin Med* 1996; 72: 422—6.
12. World Health Organization (WHO), Department of Reproductive Health and Research: Global action plan to control the spread and impact of antimicrobial resistance in *Neisseria gonorrhoeae*. Geneva: WHO; 2012: 1—36.
13. Tapsall J.W., Ndowa F., Lewis D.A., Unemo M. Meeting the public health challenge of multi-drug-and extensively drug-resistant *Neisseria gonorrhoeae*. *Expert Rev Anti Infect Ther* 2009; 7: 821—34.
14. European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). Gonococcal antimicrobial susceptibility surveillance in Europe 2010. Stockholm: ECDC 2012. (<http://ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/1206-Gonococcal-AMR.pdf>) (accessed 30 October 2012).
15. Taylor S.N., DiCarlo R.P., Martin D.H. Comparison of methylene blue/gentian violet stain to Gram's stain for the rapid diagnosis of gonococcal urethritis in men. *Sex Trans Dis* 2011; 38: 995—6.

об авторах:

М.Р. Рахматулина — д.м.н., зам. директора по научно-клинической работе ФГБУ «ГНЦДК» Минздрава России, Москва
 К.В. Барышков — главный врач ГБУЗ АО «Архангельский областной кожно-венерологический диспансер» Минздрава Архангельской области
 Н.К. Абудуев — д.м.н., зав. отделением инфекционных заболеваний, передаваемых половым путем, КДЦ ФГБУ «ГНЦДК» Минздрава России, Москва

Конфликты интересов

Авторы заявляют об отсутствии потенциального конфликта интересов, требующего раскрытия в данной статье