

## Результаты бактериологического исследования у пациентов с кератитом

М.А. Шаршкова, Л.А. Деев

ГБОУ ВПО «Смоленская государственная медицинская академия»  
Минздравсоцразвития России, Смоленск, Россия

В статье представлены результаты исследования, проведенного с целью изучения структуры возбудителей бактериального кератита и спектра их чувствительности к антибактериальным препаратам. Было обследовано 62 пациента, обращавшихся за помощью по поводу кератита в 2010–2012 гг. Наиболее частый возбудитель бактериального кератита в

Смоленской области – *Staphylococcus aureus* (43%). Антибактериальные препараты выбора в лечении бактериального кератита – группа цефалоспориновых антибиотиков. Применение гентамицина и ампициллина в терапии бактериального кератита необосновано.

**Ключевые слова:** бактериальный кератит, возбудители, антибиотикорезистентность.

### Results of Microbiological Study in Patients with Keratitis

M.A. Sharshkova, L.A. Deev

Smolensk State Medical Academy, Smolensk, Russia

This paper provides the results of a study to determine spectrum of pathogens causing bacterial keratitis and their antimicrobial susceptibility. A total of 62 patients with keratitis were examined over the period of 2010–2012. The most common pathogen of bacterial keratitis in Smolensk region was *Staphylococcus aureus*

(43%). Cephalosporin antibiotics are known to be drugs of choice for bacterial keratitis. Administration of gentamicin and ampicillin in patients with bacterial keratitis is considered inappropriate and should be avoided.

**Key words:** bacterial keratitis, pathogens, antibiotic resistance.

### Введение

Среди всех офтальмологических заболеваний, имеющих наибольшее медико-социальное значение, на первом месте по распространенности и обращаемости населения в лечебно-профилактические учреждения находятся воспалительные заболевания. Они являются причиной временной

нетрудоспособности (80%) и слепоты (10–20%) [1]. В США ежегодно диагностируется 30 000 бактериальных язв роговицы [2].

Гнойная язва роговицы занимает 2–3-е место и составляет 13–20%, уступая вирусным (25%) и посттравматическим кератитам (20%). В различных отечественных публикациях указывается, что частота гнойной язвы роговицы составляет от 27,6 до 47,3% среди всех поражений роговицы [3–5]. Это заболевание является тяжелой патологией, приводящей к значительному понижению зрения, слепоте, анатомической гибели глаза в 8–9% случаев, заканчиваясь энуклеацией в 23,7% случаев, и оста-

---

Контактный адрес:  
Мария Александровна Шаршкова  
Эл. почта: Margo20087@yandex.ru

ется причиной инвалидности в 25% случаев всей инвалидности по зрению [6, 7].

В литературе всегда уделялось большое внимание значительной роли микробного фактора в развитии инфекционного процесса, так как особенности течения инфекционного процесса любой локализации, в том числе и в роговице, зависят от вида возбудителя, вызвавшего данное заболевание [8–10]. По данным G.A. Rocha и соавт., проводивших ретроспективный анализ этиологии инфекционных кератитов за 2005–2009 гг., лишь у 28,9% из всех пациентов, которым проводилось микробиологическое исследование, был выявлен рост микроорганизмов. Наиболее частыми возбудителями бактериального кератита были: *Staphylococcus aureus* (30,6%), *Staphylococcus epidermidis* (30,6%), *Streptococcus* spp. (9,4%) и *Pseudomonas* spp. (9,43%) [11].

В России данные по этиологии кератита крайне ограничены. В исследовании, проведенном Т.Г. Бобковой и соавт. (2008), у пациентов с язвенными поражениями роговицы микрофлора была выявлена в 73% случаев. Первое место в этиологии язвенных кератитов принадлежало эпидермальному стафилококку (21%), кроме того, выделен протей и энтерококк (2%), синегнойная палочка (3,5%), в единичных случаях были выделены коринебактерии и золотистый стафилококк. В 28% случаев микрофлора не была выявлена, причем на глазах с явным гнойным процессом [12].

По данным исследования, проводившегося в Австралии, бактериальные кератиты, ассоциированные с ношением контактных линз, наиболее часто вызываются *Pseudomonas aeruginosa* [13]. Однако, исследование, проведенное во Флориде (США), показало, что чаще высевался *Serratia marcescens*, чем *P. aeruginosa* [14].

Тенденции в изменении состава микрофлоры при бактериальном кератите, изменение пропорции штаммов, резистентных к антибиотикам, требуют постоянного мониторинга состава и количества бактериальной микрофлоры при кератитах, что имеет принципиальное значение для оптимизации этиотропной терапии заболевания [15, 16].

**Цель настоящего исследования** – изучить структуру возбудителей бактериального кератита и спектр их чувствительности к антибактериальным препаратам в Смоленской области.

### Материал и методы

Проводилось бактериологическое исследование отделяемого из конъюнктивальной полости и соскоба с роговицы у пациентов с кератитом, про-

леченных в Смоленской клинике глазных болезней в 2010–2012 гг.

За указанный период под нашим наблюдением находилось 62 пациента с кератитом, в том числе 42 (67,7%) мужчин и 20 (32,3%) женщин в возрасте от 22 до 90 лет (средний возраст – 60,3 лет) (табл. 1). Средний койко-день составил 12,5 дней.

У всех пациентов было проведено офтальмологическое и бактериологическое обследование. Офтальмологическое обследование включало в себя: сбор анамнеза, клиническое и инструментальное исследование. При сборе анамнеза особое внимание уделяли наличию возможных факторов риска развития кератита, сопутствующих заболеваний, длительности заболевания. Клиническое обследование включало в себя визометрию, биомикроскопию, прямую и обратную офтальмоскопию, тонометрию (пальпаторно), при необходимости ультразвуковое исследование.

Материал для микробиологического исследования забирался из конъюнктивальной полости (мазок) и с роговицы (соскоб) с использованием специальных транспортных сред.

### Результаты и обсуждение

Клинические диагнозы, выставленные обследованным пациентам, представлены на рис. 1.

Большинство пациентов обращались за медицинской помощью в первые 7 дней от начала заболевания (рис. 2).

В литературе представлены разнообразные факторы риска развития бактериального кератита: микротравма роговицы, мягкие контактные линзы, хронические болезни конъюнктивы, гнойный мейбомейт, различные хирургические вмешательства, кератопатии, гнойный дакриоцистит, эпителиально-эндотелиальные дистрофии роговицы, фото-рефрактивная кератэктомия, авитаминоз, терминальная глаукома с *высоким глазным давлением* (ВГД) [15, 17–22]. С каждым годом неуклонно

Таблица 1. Распределение пациентов с кератитом по возрасту

Возраст, годы	Абс. число (%)
≤30	5 (8,1)
31–40	6 (9,7)
41–50	8 (12,9)
51–60	11 (17,7)
61–70	10 (16,1)
71–80	14 (22,6)
>80	8 (12,9)

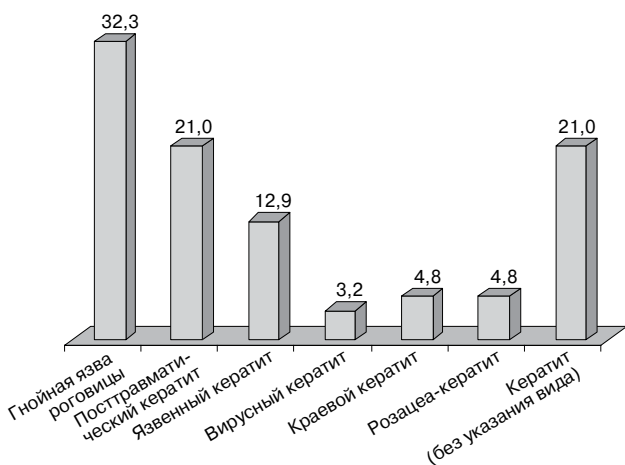


Рис. 1. Клинические диагнозы, %.

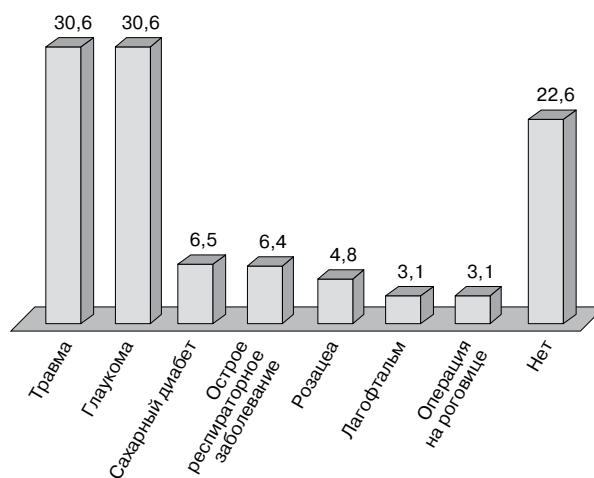


Рис. 3. Факторы риска развития кератита, %.

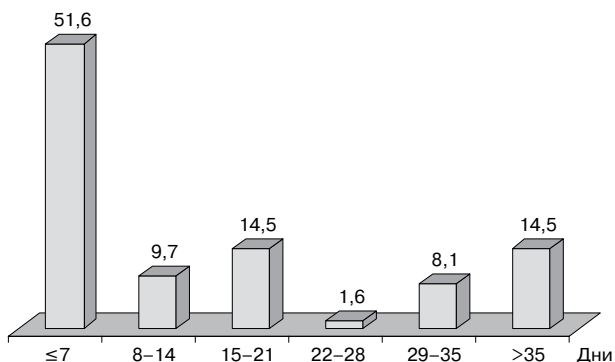


Рис. 2. Распределение больных по срокам обращения за медицинской помощью от начала заболевания, %.

растет количество диабетических язв роговой оболочки [23].

Микротравма роговицы производственного или бытового характера является одной из самых значимых причин развития бактериального кератита и составляет 15–94%, по данным разных авторов [24, 25].

Это нашло подтверждение в нашем исследовании. Чаще всего в качестве фактора риска развития кератита встречались травма (микротравма) и глаукома (рис. 3).

Результаты нашего исследования, согласуются с данными, полученными Т.Г. Бобковой и соавт. (2008). В ходе ее исследования было установлено, что основным пусковым механизмом язвы роговицы была поверхностная травма роговицы в 28% случаев, в 14,2% случаев язва была следствием терминальной глаукомы с буллезной кератопатией, в 3,5% случаев язвенный процесс развился после кератопластики, в 5% случаев были чистые трофические язвы на почве коллагенозов и дистрофий роговицы, у 51% больных этиологию процесса выяснить не удалось [12].

Инфильтрат у пациентов с кератитом в 35,5% случаев локализовался в параоптической зоне роговицы, в 22,6% случаев – в оптической зоне, паралимбальная локализация инфильтрата наблюдалась в 16,1% случаев, в 14,5% случаев у пациентов был субтотальный инфильтрат, в 11,3% – тотальный инфильтрат.

Рост микроорганизмов был получен у 22,3% пациентов.

По данным одних авторов, первое место в этиологии кератитов принадлежит *Staphylococcus epidermidis* – 21% [12]. По сведениям других авторов, наиболее частый возбудитель бактериального кератита – *S. aureus* – 30,6% [11]. Эти данные нашли подтверждение и в нашем исследовании – наиболее частым возбудителем бактериального кератита был *Staphylococcus aureus* (рис. 4).

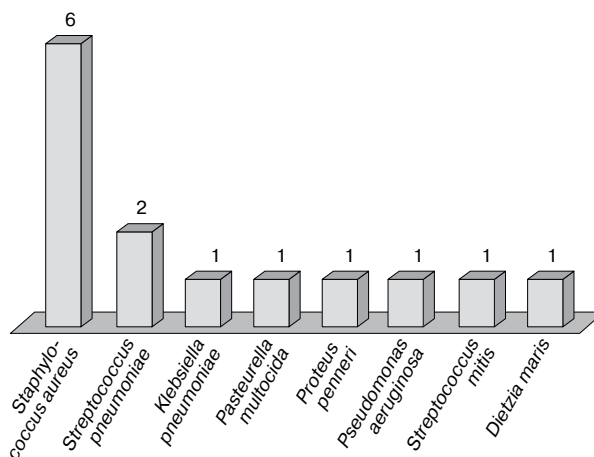


Рис. 4. Результаты бактериологического исследования (число штаммов).

Таблица 2. Чувствительность *S. aureus* к антибактериальным препаратам (число штаммов)

Антибактериальный препарат	Чувствительность	Умеренная резистентность	Резистентность
Эритромицин	6	–	–
Линезолид	6	–	–
Триметоприм/сульфаметоксазол	6	–	–
Ципрофлоксацин	5	–	1
Клиндамицин	6	–	–
Гентамицин	5	–	1
Оксациллин	6	–	–
Фузидовая кислота	6	–	–
Рифампицин	6	–	–

В табл. 2 представлена чувствительность штаммов *Staphylococcus aureus* к антибактериальным препаратам.

При исследовании чувствительности других выделенных микроорганизмов к антибактериальным препаратам было выявлено, что все исследованные штаммы *P. aeruginosa* сохраняли чувствительность к ципрофлоксацину, гентамицину, амикацину, цефепиму, цефтазидиму и были резистентными к имипенему и меропенему; оба штамма *S. pneumoniae* были резистентны к триметоприму/сульфаметоксазолу и чувствительны к левофлоксацину, линезолиду и клиндамицину. В целом, выделенные в ходе исследования микроорганизмы сохраняли чувствительность в отношении большинства антимикробных препаратов, природноактивных в отношении соответствующих возбудителей.

стентными к имипенему и меропенему; оба штамма *S. pneumoniae* были резистентны к триметоприму/сульфаметоксазолу и чувствительны к левофлоксацину, линезолиду и клиндамицину. В целом, выделенные в ходе исследования микроорганизмы сохраняли чувствительность в отношении большинства антимикробных препаратов, природноактивных в отношении соответствующих возбудителей.

## Литература

1. Майчук Ю.Ф. Алгоритмы терапии бактериальных конъюнктивитов и кератитов. Справочник поликлинического врача 2005; 4:73-6.
2. McDonnell P.J., et al. Community care of corneal ulcers. Am J Ophthalmol 1992; 5: 531-8.
3. Майчук Ю.Ф. Выбор и дозирование антибиотиков при бактериальных язвах роговицы. Офтальмол журн 1990; 8:502-6.
4. Старков Г.Л., Соколова Р.С. Об эпидемиологии, профилактике и диспансеризации офтальмологических больных с наружными воспалительными заболеваниями. Вестн офтальмол 1988; 1:3-5.
5. Сухина Л.А., Перекрестов М.Б., Голубов К.Э. и соавт. Новые подходы к хирургическому лечению гнойной язвы роговицы. VI Российский общенациональный офтальмологический форум. Сборник трудов научно-практической конференции с международным участием. Москва 2011; 174-8.
6. Малов В.Н., Степанов В.К., Иванов Д.В. Современное состояние эффективности современной терапии гнойных язв. Труды Всероссийской конференции «Геронтологические аспекты офтальмологии». – Самара 2002; 237-40.
7. Деев Л.А., Ярцева Н.С. Заболевания роговой оболочки глазного яблока: учеб.-метод. пособие. Смоленск: Изд-во СГМА 2006. – 57 с.
8. Курбангалеев С.М. Гнойная инфекция в хирургии. – М., 1985. – 271 с.
9. Раны и раневая инфекция. Руководство для врачей / Под ред. М.И. Кузина, Б.М. Костюченко. – М., 1990. – 592 с.
10. Шаимова В.А. Гнойная язва роговицы (клиника, этиология). Новое в офтальмологии 2001; 4:34-6.
11. Rocha G.A., Silva R.F., Lopes M.F., Pereira N.C., Sousa L.B. Main pathogens and *in vitro* antimicrobial susceptibility in bacterial keratitis: 5-year study, 2005-2009. Arq Bras Oftalmol 2011; 1:28-32.
12. Бобкова Т.Г., Маурер Н.В. Структура язвенных поражений роговицы, их диагностика и лечение по данным 3 ВХО ГУЗ КОКОБ за 3 года. Российский общенациональный форум. Сборник научных трудов. М., 2008; 279-82.
13. Green M., Apel A., Stapleton F. Risk factor and causative organisms in microbial keratitis. Cornea 2008; 24:22-7.
14. Alexandrakis G, Alfonso EC, Miller D. Shifting trends in bacterial keratitis in South Florida and emerging resistance to fluoroquinolones. Ophthalmology 2000; 107:1497-1502.
15. Шаимова В.А. Бактериальный кератит. Клинико-иммунологические особенности течения, прогноза, лечения разных форм заболевания [диссертация канд. мед. наук]. Челябинск: УГМАДО; 2007.
16. Levey S.B., Katz H.R., Abrams D.A. The role of cultures in the management of ulcerative keratitis. Cornea 1997; 4: 383-6.
17. Дрожжина Г.И., В.В. Вит, Н.Е. Думброва. Воспалительный компонент при наследственных стромальных дистрофиях роговицы. Офтальмол журн 2003; 3:44-8.

18. Каспаров А.А. Лечение важнейших заболеваний роговицы. VIII съезд офтальмологов России. Тез. докл. Москва. 2005:450-1.
19. Федуненко В.В. Язвы роговицы. Этиология, диагностика, лечение в условиях стационара. Рефракция хирургия и офтальмол 2006; 1:51-4.
20. Fahim K., Houghton O., Dastjerdi M. Posterior scleritis secondary to *Pseudomonas aeruginosa* keratitis. Cornea 2005; 7:879-81.
21. Mah-Sadorra J.H., Yavuz G.A., Najjar D.M., et al. Trends in contact lens-related corneal ulcers. Cornea 2005; 24:51-8.
22. Parmar P., Salman A., Kalavathy C.M. Comparison of topical gatifloxacin 0,3% and ciprofloxacin 0.3% for the treatment of bacterial keratitis. Am J Ophthalmol 2006; 2:282-6.
23. Камалов З.К. Заболевания роговой оболочки глаза. Камалов З. Г., Нугуманова А. М., Шамсутдинова Р.А. Методические указания для организации самостоятельной работы студентов 5 курса лечебного факультета на практическом занятии. КАЗАНЬ. - 2005:20 с.
24. Tan D.T. Lee C.P., Lim A.S. Corneal ulcers in two institutions in Singapore: analysis of causative factors, organisms and antibiotic resistance. Ann Acad Med Singapore 1995; 6:823-9.
25. Hamran P., Liu Y., Zhang Q., Dana M.R. Alterations in corneal stromal dendritic cell phenotype and distribution in inflammation. Arch Ophthalmol 2003; 121: 1132-40.