

---

---

В.И. МОРХАТ, Т.К. ВОЛКОВИЧ

## ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ ПЕРВИЧНОЙ И ВТОРИЧНОЙ ФОРМ БАКТЕРИАЛЬНОГО КЕРАТИТА

УО «Витебский государственный медицинский университет»,  
Республика Беларусь

**Цель.** Изучить особенности течения первичной и вторичной форм бактериального кератита (БК).

**Материал и методы.** Исследование проведено у 106 пациентов с бактериальным кератитом. Первую группу составили 43 пациента с первичной формой заболевания, вторую – 63 пациента с вторичной формой. Микробиологическое исследование с определением чувствительности к антибактериальным препаратам выполнено в 58 случаях. Анализ репаративной способности с расчётом коэффициента эпителизации роговицы (КЭР) проведён у 44 пациентов.

**Результаты.** Вторичная форма БК развивалась чаще первичной ( $p=0,04$ ) у лиц старше трудоспособного возраста. Первичная форма БК развивается чаще у лиц мужского пола трудоспособного возраста. Условно-патогенная микрофлора преобладала в обеих группах.

**Заключение.** В этиологии развития первичной и вторичной форм бактериального кератита преобладает *St. Epidermidis*, чувствительность которого наиболее выражена к антибактериальному препарату тобрамицин.

Первичная форма бактериального кератита характеризуется выраженными репаративными процессами в стадии регрессии и рубцевания, вторичная – низкой интенсивностью репаративных процессов во всех стадиях воспалительного процесса, что обуславливает длительность эпителизации язвенно-воспалительного дефекта.

*Ключевые слова:* бактериальный кератит, первичная форма, вторичная форма, микрофлора

**Objectives.** To study the features of primary and secondary forms of bacterial keratitis (BK).

**Methods.** The investigation was performed on 106 patients with bacterial keratitis. The first group was composed by 43 patients with the primary form of the disease, the second – by 63 patients with the secondary form. Microbiological investigation with sensitivity definition to antibacterial preparations was done in 58 cases. The analysis of reparative abilities with calculation of corneal epithelialization factor was carried out in 44 patients.

**Results.** Secondary form of bacterial keratitis developed more often ( $p=0,04$ ) in persons older those at able-bodied age. Primary form of bacterial keratitis developed more often in males of able-bodied age. The conditional-pathogenic microflora prevailed in both groups.

**Conclusions.** *St. Epidermidis* prevails in etiology of primary and secondary forms of bacterial keratitis development which sensitivity is most marked to an antibacterial preparation tobramycin.

The primary form of bacterial keratitis is characterized by the marked reparative processes in the regress and scarring stage, secondary – by low intensity of reparative processes in all stages of inflammatory process resulting in prolongation of the ulcer-inflammatory defect epithelialization.

*Keywords:* bacterial keratitis, primary form, secondary form, microflora

### Актуальность

Бактериальный кератит – тяжёлое воспалительное заболевание роговицы. По скорости развития он превосходит другие

патологические процессы роговицы. Размеры язвенно-воспалительного дефекта, характер и вирулентность микрофлоры обуславливают его тяжесть, высокую частоту осложнений и неблагоприятных ис-

ходов [1, 2].

Источниками инфекции являются инфицированные инородные тела, микрофлора конъюнктивальной полости, слёзного мешка [3]. В развитии кератита бактериальной этиологии преобладают грам-положительные бактерии (63,88–87,5%), в меньшей степени грам-отрицательные (12,5–35,0%), в 11,1–19,2% случаев определяется полимикробная флора [1, 2, 4].

В этиологии бактериального кератита основную роль играют следующие возбудители: 11,0–40,0% случаев приходится на *Staphylococcus epidermidis*, 15,2–29,4% – на *Staphylococcus aureus*, 20,0–23,5% – на *Pseudomonas aeruginosa*, 8–14% – на *Streptococcus pneumoniae* [4, 5, 6]. Значительно реже его вызывают *Streptococcus species* (5%), *Pseudomonas* (9%), *Moraxella* и *Serratia marcescens* (5%), *Bacillus* (1%), *Corynebacterium* (1%), *Haemophilus influenza* (1%). При травме роговицы бактериальный кератит наиболее часто развивается вследствие инфицирования *Staphylococcus aureus* – 42,7% и *Pseudomonas aeruginosa* – 30,5%, а при развитии заболевания на фоне дистрофически измененной роговицы преобладает условно-патогенная микрофлора: *Staphylococcus epidermidis* (45%), *Escherichia coli* (13,1%), *Streptococcus saprophyticus* (3,3%), а также *Streptococcus viridans* (4,9%) [4, 5, 6, 7].

Представляется актуальным изучение частоты, причин развития и характера течения первичной и вторичной форм бактериального кератита.

**Цель.** Изучить особенности течения первичной и вторичной форм бактериального кератита.

### Материал и методы

Проведён анализ течения бактериального кератита у 106 пациентов, находившихся на стационарном лечении в отделе-

ниях микрохирургии глаза УЗ «Витебская областная клиническая больница» и УЗ «10-ая городская клиническая больница» г. Минска с 2007 по 2010 гг.

Пациенты были разделены на две группы в зависимости от формы бактериального кератита [7]. Первую группу составили пациенты с первичной формой бактериального кератита (n=43), вторую – с вторичной формой заболевания (n=63).

Микробиологическое исследование выполнено в 58 случаях с использованием следующих питательных сред: кровяной агар, желточно-солевой агар, среды Эндо или Левина. Оценку чувствительности микроорганизмов к антибактериальным препаратам проводили дискодиффузионным методом с использованием дисков фирмы Becton Dickinson (США).

Пациентам, получавшим лечение согласно утверждённым стандартам, (n=21 – первичная форма; n=23 – вторичная форма) на 1-е, 3-и, 7-е, 14-е и 30-е сутки исследования выполняли импрессионную цитологию роговицы [8]. На основании полученных результатов проводили анализ репаративной способности эпителия с расчётом коэффициента эпителизации роговицы (КЭР) (сумма соотношений эпителиальных клеток базального типа к эпителиальным клеткам с пикнозом ядра перифокальной и паралимбальной зон роговицы, делённых на два).

Статистическую обработку полученных данных проводили с использованием методов непараметрической статистики с применением электронных пакетов «STATISTICA 6.0» и «MedCalc 10.2.0.0». Высчитывали медиану (Me), доверительный интервал для медианы с вероятностью 95% (95%, ДИ для Me), размах минимальных и максимальных значений (размах min-max), межквартильный интервал (25–75 процентиль). Внутри- и межгрупповые различия определяли, используя критерий

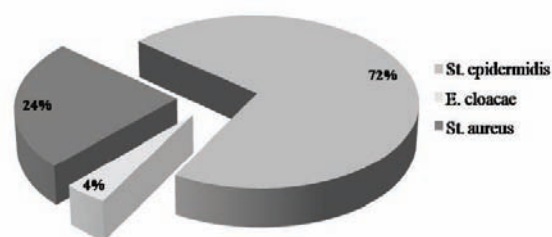


Рис. 1. Видовой состав микроорганизмов, выделенных у пациентов с первичной формой бактериального кератита

Вилкоксона, критерий Манна-Уитни, двухсторонний критерий статистической значимости (уровень достоверности  $p < 0,05$ ).

### Результаты и обсуждение

Вторичная форма бактериального кератита встречалась достоверно чаще первичной ( $p = 0,04$ ). Наиболее частой причиной развития первичной формы бактериального кератита (БК) была непосредственно травма роговицы без инородного тела ( $p = 0,002$ ). Вторичная форма БК развивалась одинаково часто как вследствие офтальмологической, так и соматической патологии ( $p = 0,187$ ). Для данной формы БК в 11,1% случаев было характерным выявление двух и более предрасполагающих факторов, взаимно утяжеляющих течение заболевания.

Лечение на догоспитальном этапе проводилось в 46,4% случаев при первичной форме и в 63,8% при вторичной форме БК.

Исследуемые группы также отличались по возрасту и полу. Первичная форма БК значительно чаще определялась у лиц мужского пола (83,7%,  $p < 0,0001$ ), нежели женского (16,3%), тогда как вторичная форма наблюдалась одинаково часто у обоих полов (мужчины 52,4%, женщины 47,6%,  $p = 0,575$ ).

Возраст в обеих группах значительно варьировал. Однако первичная форма БК чаще развивалась у лиц трудоспособного

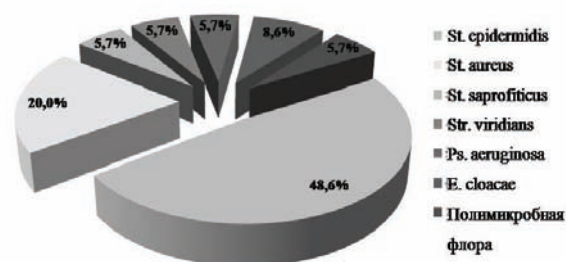


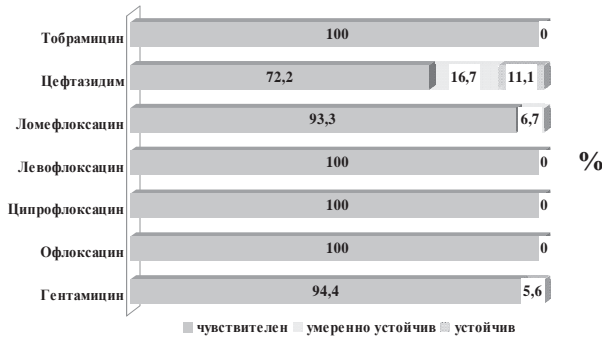
Рис. 2. Видовой состав микроорганизмов, выделенных у пациентов с вторичной формой бактериального кератита

возраста. Напротив, вторичная форма БК определялась у пациентов старше трудоспособного возраста ( $Me = 65,0$  лет,  $p < 0,001$  для лиц мужского пола;  $Me = 71,0$  лет,  $p = 0,007$  – для лиц женского пола).

Анализ результатов микробиологического исследования язвенно-воспалительного дефекта и конъюнктивальной полости показал преобладание условно-патогенной микрофлоры в обеих группах. Однако у пациентов с вторичной формой спектр выделенных микроорганизмов был значительно шире, нежели при первичной форме БК. При этом в 5,75% случаев определялась полимикробная флора. На рисунках 1 и 2 представлен спектр микрофлоры, выделенной при первичной и вторичной формах БК.

Микробиологические исследования показали высокую чувствительность *St. epidermidis* к наиболее часто применяемым антибиотикам в отделениях микрохирургии глаза УЗ «ВОКБ» и УЗ «10-ая ГКБ» в группе пациентов с первичной формой бактериального кератита (рис. 3).

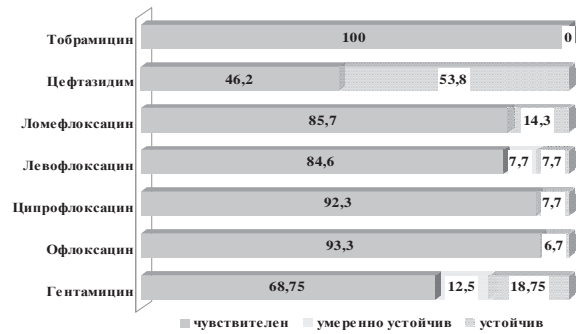
В группе пациентов с вторичной формой БК *St. epidermidis* был в 100% случаев чувствителен лишь к тобрамицину (рис. 4). В отношении остальных антибактериальных препаратов наблюдалась различная степень устойчивости, что, по-видимому, связано с рецидивирующим характером течения заболевания и неоднократной сменой лекарственных средств.



**Рис. 3.** Устойчивость к антибактериальным препаратам микроорганизмов, выделенных при первичной форме бактериального кератита

Анализ данных клеточных образцов роговицы выявил преобладание дистрофических изменений в группе пациентов с вторичной формой бактериального кератита, а с первичной – некротических и некробиотических изменений. На 1-ые сутки наблюдения у пациентов с первичной формой БК коэффициента эпителизации роговицы (КЭР) значительно варьировал (от низкой до высокой репаративной способности) и составил 16,25 (Ме). Результаты последующих сроков исследования (3-и, 7-е, 14-е и 30-е сутки) выявили достоверное снижение репаративной способности к 7-ым суткам исследования ( $p=0,019$ ), что, по-видимому, связано с ответной реакцией на антибиотикотерапию, а также активацию пролиферативных процессов. К 30-ым суткам КЭР возростал до показателей высокой репаративной способности во всех клинических случаях (Ме=50,26).

В группе пациентов с вторичной формой бактериального кератита показатели КЭР варьировали от очень низкой до низкой репаративной способности. Во все сроки исследования его выраженной динамики не наблюдалось. На 3-и сутки данный показатель достоверно увеличивался (Ме=1,96,  $p=0,004$ ), однако по-прежнему характеризовал очень низкий уровень репаративной способности. К 30-ым суткам КЭР возростал ( $p=0,016$ ), но, несмотря на проводимое лечение, варьировал от очень



**Рис. 4.** Устойчивость к антибактериальным препаратам микроорганизмов, выделенных при вторичной форме бактериального кератита

низкой до низкой репаративной способности роговицы (размах min-max 1,35-5,37).

Таким образом, данные КЭР свидетельствуют о выраженности репаративных процессов в роговице, направленных на восстановление её структуры. Динамика КЭР в группе пациентов с первичной формой БК свидетельствовала об активности репаративных процессов, тогда как при вторичной форме они были значительно снижены, что обуславливало более продолжительную эпителизацию язвенно-воспалительного дефекта (размах min-max 8,0–37,0, Ме=18,0 суток,  $p=0,004$ ).

## Выводы

1. Вторичная форма бактериального кератита встречается достоверно чаще первичной ( $p=0,04$ ) и развивается у лиц старше трудоспособного возраста ( $p<0,001$  и  $p=0,007$  для мужчин и женщин соответственно).

2. В этиологии развития первичной и вторичной форм бактериального кератита преобладает *St. Epidermidis* (72,0% при первичной, 48,6% при вторичной формах), чувствительность которого наиболее выражена к антибактериальному препарату тобрамицин.

3. Первичная форма бактериального кератита характеризуется выраженными репаративными процессами в стадии рег-

рессии и рубцевания, вторичная – низкой интенсивностью репаративных процессов во все стадии воспалительного процесса, что обуславливает длительность эпителизации язвенно-воспалительного дефекта роговицы.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Bacterial keratitis: predisposing factors, clinical and microbiological review of 300 cases / T. Bourcier [et al.] // Br. J. Ophthalmol. – 2003. – Vol. 87. – P. 834-838.
2. Clinical outcomes of keratitis / M. D. Green [et al.] // Clin. and Exper. Ophthalmol. – 2007. – Vol. 35. – P. 421-426.
3. Khurana, A. K. Ophthalmology / A. K. Khurana. – New age international, 2007. – 603 p.
4. The efficacy and safety of topical polymyxin B, neomycin and gramicidin for treatment of presumed bacterial corneal ulceration / M. I. Bosscha [et al.] // Br. J. Ophthalmol. – 2004. – Vol. 88. – P. 25-28.
5. Severe infective keratitis leading to hospital

- admission in New Zealand / T. Wong [et al.] // Br. J. Ophthalmol. – 2003. – Vol. 87. – P. 1103-1108.
6. Trends in resistance to ciprofloxacin, cefazolin, and gentamicin in the treatment of bacterial keratitis / N. A. Afshari [et al.] // Journal of ocular pharmacology and therapeutics. – 2008. – Vol. 24. – P. 217-223.
  7. Шаимова, В. А. Клинико-этиологические особенности различных типов течения гнойной язвы роговицы / В. А. Шаимова // Вестн. офтальмологии. – 2002. – № 1. – С. 39-41.
  8. Волкович, Т. К. Импрессионная цитология в диагностике бактериального кератита / Т. К. Волкович, Т. А. Имшенецкая, И. В. Самсонова // ARS MEDICA. Новое в офтальмологии. – 2009. – № 9. – С. 32-37.

### **Адрес для корреспонденции**

210023, Республика Беларусь,  
г. Витебск, пр-т Фрунзе, 27,  
Витебский государственный  
медицинский университет,  
кафедра офтальмологии,  
e-mail: t.volkovich@rambler.ru,  
Волкович Т.К.

*Поступила 8.07.2010 г.*

---

### **ЧИТАЙТЕ В СЛЕДУЮЩЕМ НОМЕРЕ:**

И.Ф. Шишло

Типичные абдоминальные онкологические операции и исход  
послеоперационного перитонита