



МИКРОФЛОРА КОНЬЮНКТИВАЛЬНОЙ ПОЛОСТИ И ЕЕ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ К АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫМ ПРЕПАРАТАМ У ДЕТЕЙ В НОРМЕ И ПРИ НЕКОТОРЫХ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ГЛАЗ

© Т. Н. Воронцова, В. В. Бржеский, Е. Л. Ефимова,
Л. П. Прозорная, М. В. Михайлова, Е. М. Крепких

Санкт-Петербургская государственная педиатрическая медицинская академия, Санкт-Петербург

✧ Авторы анализируют результаты обследования 131 ребенка (161 глаз) в возрасте от 1 месяца до 17 лет: дети с прогрессирующей миопией и катарактой (40 детей, 58 глаз), поступившие для оперативного лечения, и пациенты (91 ребенок, 103 глаза) с воспалительными заболеваниями век и переднего отдела глазного яблока. Всем детям были взяты посевы из конъюнктивальной полости на микрофлору. Чувствительность возбудителей к антибиотикам была определена методом диффузии антибиотиков в агаре. Даже при отсутствии клинических симптомов воспаления переднего отдела глазного яблока посев оказался положительным в 63,8 % случаев. В посевах преимущественно выделялся *Staphylococcus epidermidis* (48,2 %). При воспалительных заболеваниях переднего отдела глазного яблока наиболее часто высевались *Staphylococcus epidermidis* и *Staphylococcus aureus* (65,1 %). Анализ полученных данных выявил высокий уровень резистентности всех выделенных микроорганизмов к ампициллину (67,3 %), рокситромицину (42,1 %), азитромицину (38,9 %) и левомицетину (28,6 %). Наименьшая частота резистентности отмечена к цефотаксиму (1,5 %), цефуроксиму (3,2 %), левофлоксацину (7,1 %) и ципрофлоксацину (9,4 %), что следует учитывать при назначении антибактериальной терапии. Однако необходимо принимать во внимание возрастные ограничения и стоимость препарата.

✧ **Ключевые слова:** микрофлора; конъюнктивальная полость; дети; чувствительность к антибактериальным препаратам.

АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОБЛЕМЫ

Интерес к спектру и частоте встречаемости различных микроорганизмов в конъюнктивальной полости здоровых людей и пациентов с заболеваниями глаз инфекционной этиологии остается достаточно высоким на протяжении уже многих лет. Главным образом он связан с необходимостью этиологической ориентации антибактериальной терапии, проводимой как в профилактических (перед оперативным вмешательством), так и в сугубо лечебных целях.

По данным литературы, нормальная микрофлора конъюнктивальной полости у взрослых чаще представлена монокультурой — *Corynebacterium xerosis*, *Staphylococcus epidermidis*, либо негемолитическими стрептококками. Реже выделяются *Staphylococcus aureus*, *Propionibacterium* sp. [2, 3, 10, 13]. По данным многоцентрового исследования, выполненного в 10 клиниках Российской Федерации [11], среди возбудителей бактериальных инфекций глаза у взрослых преобладает *Staphylococcus aureus* (40,4 %). Другие авторы считают, что основными возбудителями бактериальных конъюнктивитов являются коагулазонегативные стафилококки (75,3 %) и факультативные анаэробы (*Propionibacterium* sp.) [5, 7, 9]. По данным Майчука Ю. Ф. (2001), за последние 5 лет соотношение грамположительных и грамотрицательных возбудителей изменилось с 81,8 / 8,1 до 51,4 / 48,6 %.

Сведения о нормальной микрофлоре конъюнктивального мешка в детском возрасте в доступной отечественной литературе практически отсутствуют. Подробно изучена только микрофлора конъюнктивальной полости новорожденных детей в Аргентине и Парагвае, рожденных естественным путем и посредством кесарева сечения [12]. Данные о возбудителях воспалительных заболеваний глазной поверхности также крайне немногочисленны. Большинство авторов лишь сообщают о том, что при микробиологической диагностике бактериальных конъюнктивитов у детей часто обнаруживают стафилококки и стрептококки [1, 6].

Указанные обстоятельства служат побудительным мотивом для исследования микрофлоры конъюнктивальной полости у детей и в нашей стране, тем более,

Таблица 1

Структура воспалительных заболеваний глаз у обследованных второй группы

Нозологическая форма	Количество больных (глаз)
Хронический конъюнктивит	18 (23)
Хронический блефарит	12 (19)
Наружный и внутренний ячмень	23 (23)
Хронический гнойный дакриоцистит	13 (16)
Кератит	8 (9)
Травматический кератит	8 (8)

что спектр и частота встречаемости микроорганизмов в различных регионах имеют специфику [9, 10, 12, 13].

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Исследование микрофлоры конъюнктивальной полости и ее чувствительности к антибактериальным препаратам у детей в норме и при различных воспалительных заболеваниях глаз.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Обследован 131 ребенок (161 глаз) в возрасте от 1 месяца до 17 лет. Все дети были разделены на 2 группы. Первую составили 40 человек (58 глаз), у которых при осмотре и биомикроскопии не было выявлено воспалительных изменений переднего отдела глазного яблока. В эту группу были включены пациенты с прогрессирующей миопией и врожденной катарактой, поступившие в клинику микрохирургии глаза Академии для оперативного лечения. Вторую группу составили больные (91 ребенок, 103 глаза) с различными воспалительными заболеваниями век и глазной поверхности: наружный и внутренний ячмень, хронический блефарит, хронический гнойный дакриоцистит, хронический конъюнктивит, бактериальный кератит (табл. 1).

У всех больных были взят материал из конъюнктивальной полости для посева на микрофлору. При этом у пациентов первой группы посева были взяты до оперативного вмешательства. У всех детей с воспалительными заболеваниями переднего отдела глазного яблока посева были взяты до начала проведения местной антибактериальной терапии. Чувствительность микрофлоры к антибиотикам была определена методом диффузии антибиотиков в агаре (метод дисков). Чувствительными к тестируемому антибиотику считались микроорганизмы, у которых диаметр зоны задержки роста составил более 20 мм.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Даже при отсутствии клинических симптомов воспаления переднего отдела глазного яблока посев оказался положительным в 63,8 % случаев. В посевах из конъюнктивальной полости детей первой группы

чаще всего был выявлен *Staphylococcus epidermidis* (48,2 %). Неожиданной находкой оказалось обнаружение у трех здоровых детей (5,2 %) в посевах *Enterococcus faecalis*. Следует отметить, что у всех здоровых людей микрофлора конъюнктивальной полости была представлена монокультурой. Только в 36,2 % случаев посев оказался стерильным (рис. 1).

У больных второй группы чаще всего обнаруживался *Staphylococcus epidermidis* (40,8 %) и *Staphylococcus aureus* (24,3 %). В 5 случаях (4,8 %) определялась микст-инфекция: ассоциация стафилококков с энтерококками и представителями рода *Pseudomonas*, *Staphylococcus epidermidis* и *Staphylococcus aureus*, *Candida* и другой микрофлорой. У 20,4 % пациентов посев оказался стерильным (рис. 2).

Кроме того, нами было установлено, что спектр возбудителей при различных воспалительных заболеваниях глазной поверхности значительно отличается (табл. 2).

Далее нами была определена чувствительность выделенной микрофлоры к наиболее часто используемым антибактериальным препаратам из групп пенициллинов (ампициллин, оксациллин), линкозамидов (линкомицин), аминогликозидов (гентамицин), цефалоспоринов (цефазолин, цефуроксим, цефотаксим), макролидов (эритромицин, рокситромицин, азитромицин) и фторхинолонов — цiproфлоксацина и левофлоксацина.

Наиболее часто по сравнению с другими микроорганизмами резистентность к антибиотикам из всей выделенной нами микрофлоры наблюдалась у *Staphylococcus epidermidis* (табл. 3).

По результатам проведенного нами исследования наибольшей устойчивостью *Staphylococcus epidermidis* обладает к ампициллину — 70,2 %. Выраженная резистентность отмечена также к рокситромицину (55,1 %), азитромицину (38,9 %) и левомицетином (48,5 %). Хорошая чувствительность *Staphylococcus epidermidis* зафиксирована нами к цефотаксиму (100 %), цефуроксиму (98,1 %), цефазолину (96,2 %), оксациллину (90,2 %), левофлоксацину (90,9 %) и цiproфлоксацину (88,2 %). Сле-

Таблица 2

Наиболее часто высеваемая микрофлора при различных заболеваниях глазного яблока и вспомогательного аппарата

Заболевание	Количество больных (глаз)	Наиболее часто высеваемый возбудитель	%
Хронический конъюнктивит	18 (23)	<i>Staphylococcus epidermidis</i>	75
		<i>Enterococcus faecalis</i>	16,7
Хронический блефарит	12 (19)	<i>Staphylococcus aureus</i>	38,5
		<i>Staphylococcus epidermidis</i>	15,4
		<i>Enterococcus faecalis</i>	7,7
		<i>Staphylococcus epidermidis</i>	34,8
Наружный и внутренний ячмень	23 (23)	<i>Staphylococcus aureus</i>	26,1
		<i>Pseudomonas</i>	4,3
		<i>Staphylococcus epidermidis</i>	53,3
Хронический гнойный дакриоцистит*	13 (16)	<i>Staphylococcus aureus</i>	20
		<i>Candida albicans</i>	13,3
		<i>Enterobacter</i>	6,7
		<i>Enterococcus faecalis</i>	13,3
		<i>Staphylococcus epidermidis</i>	75
Кератит*	8 (9)	<i>Staphylococcus aureus</i>	50
		<i>Staphylococcus epidermidis</i>	37,5
Травматический кератит	8 (8)	<i>Staphylococcus aureus</i>	12,5
		<i>Staphylococcus epidermidis</i>	50
		Посев стерил	50

* более 100 % за счет микст-инфекции

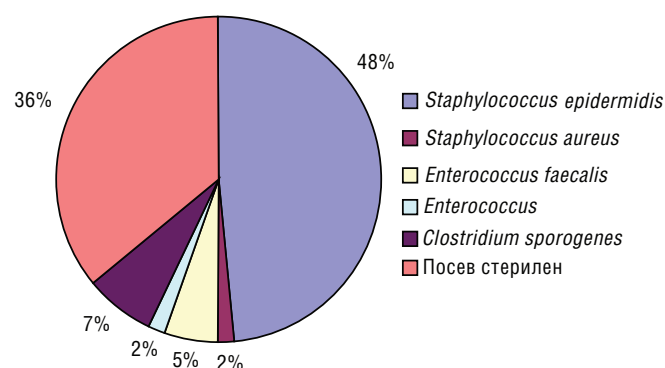


Рис. 1. Нормальная микрофлора конъюнктивальной полости у детей

дует отметить, что из антибиотиков, применяемых в виде глазных капель, наибольшая чувствительность отмечена к ципрофлоксацину и левофлоксацину. Чувствительность к антибактериальным препаратам золотистого стафилококка, выделенного у наших пациентов, оказалась значительно выше (табл. 4).

По полученным нами данным резистентность *Staphylococcus aureus* отмечена только к ампициллину (62,5 %), рокситромицину (8,3 %), оксациллину (4,2 %) и левомицетином (16,7 %).

Если оценивать чувствительность всей микрофлоры, выделенной и у здоровых, и у больных детей, высокая резистентность зафиксирована нами к ампициллину (67,3 %), к рокситромицину (42,1 %), линкомицину (27,1 %) и левомицетином (28,6 %). Следует отметить, что все выделенные возбудители обладали наибольшей чувствительностью к ципрофлоксацину (90,6 %) и левофлоксацину (92,9 %) (табл. 5).

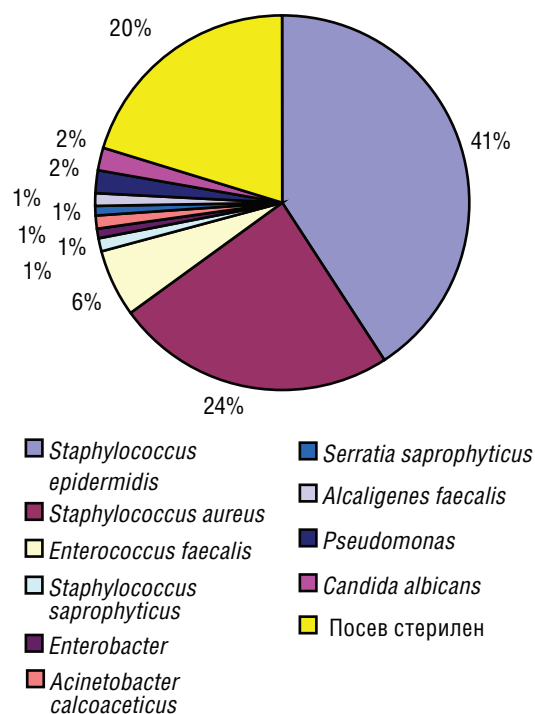


Рис. 2. Микрофлора конъюнктивальной полости у детей с воспалительными заболеваниями век и переднего отдела глазного яблока

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, даже при отсутствии клинических симптомов воспаления переднего отдела глазного яблока посев содержимого конъюнктивальной полости оказался положительным в 63,8 % случаев. В посевах преимущественно выделялся *Staphylococcus epidermidis*. Учитывая положительные результаты микробиологической диагностики,

Таблица 3

Чувствительность к антибактериальным препаратам *S. epidermidis*, выделенного у пациентов

Антибиотик	Резистентность		Чувствительность	
	Количество больных	%	Количество больных	%
Ампициллин	33	70,2	14	29,8
Оксациллин	5	9,8	46	90,2
Линкомицин	15	28,3	38	71,7
Гентамицин*	15	28,8	37	71,2
Цефазолин	2	3,8	50	96,2
Рокситромицин	27	55,1	22	44,9
Цефуросим	1	1,9	52	98,1
Цефотаксим	0	0	54	100
Левомецетин*	16	48,5	17	51,5
Азитромицин	7	38,9	11	61,1
Ципрофлоксацин*	6	11,8	45	88,2
Левифлоксацин*	3	9,1	30	90,9

* — препараты, используемые в виде глазных капель

Таблица 4

Чувствительность к антибактериальным препаратам *Staphylococcus aureus*, выделенного у пациентов

Антибиотик	Резистентность		Чувствительность	
	Количество больных	%	Количество больных	%
Ампициллин	15	62,5	9	37,5
Оксациллин	1	4,2	23	95,8
Линкомицин	0	0	21	100
Гентамицин*	0	0	21	100
Цефазолин	0	0	21	100
Рокситромицин	2	8,3	22	91,7
Цефуросим	0	0	21	100
Цефотаксим	0	0	21	100
Левомецетин*	3	16,7	15	83,3
Азитромицин	0	0	3	100
Ципрофлоксацин*	0	0	21	100
Левифлоксацин*	0	0	10	100

* — препараты, используемые в виде глазных капель

Таблица 5

Чувствительность к антибактериальным препаратам всей микрофлоры, выделенной у пациентов

Антибиотик	Резистентность		Чувствительность	
	Количество больных	%	Количество больных	%
Ампициллин	35	67,3	17	32,7
Оксациллин	8	13,8	50	86,2
Линкомицин	17	27,9	44	72,1
Гентамицин*	11	19	47	81
Цефазолин	3	5	57	95
Рокситромицин	24	42,1	33	57,9
Цефуросим	2	3,2	61	96,8
Цефотаксим	1	1,5	65	98,5
Левомецетин*	10	28,6	25	71,4
Азитромицин	4	17,4	19	82,6
Ципрофлоксацин*	6	9,4	58	90,6
Левифлоксацин*	4	7,1	52	92,9

* — препараты используемые в виде глазных капель

антибактериальные препараты обязательно должны использоваться в предоперационной подготовке детей с катарактой и прогрессирующей миопией.

При воспалительных заболеваниях переднего отдела глазного яблока наиболее часто высевались *Staphylococcus epidermidis* и *Staphylococcus aureus*

(65,1 %). Анализ полученных данных выявил высокий уровень резистентности выделенных микроорганизмов к ампициллину, азитромицину, рокситромицину, линкомицину и левомицетину. В связи с этим указанные антибиотики использовать в терапии воспалительных заболеваний глаз до получения результатов чувствительности микрофлоры нецелесообразно.

Наименьшая резистентность отмечена к цефуроксиму, цефотаксиму, цiproфлоксацину и левофлоксацину, что следует учитывать при назначении таким детям антибактериальной терапии. При этом во внимание следует также принимать возрастные ограничения [4] и стоимость препарата.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Антипова Ю. Н., Антипова Л. Н. Опыт применения глазных капель «Офтаквикс» в детской офтальмологии // Клиническая офтальмология. — 2009. — Т. 10, № 4. — С. 151–152.
2. Астахов С. Ю., Вохмяков А. В. Офтальмологические фторхинолоны в лечении и профилактике глазных инфекций // Клиническая офтальмология. — 2008. — Т. 9, № 1. — С. 28–30.
3. Бойко Э. В., Сажин Т. Г., Глуховской В. В. Эффективность санации конъюнктивальной полости перед офтальмохирургическими операциями // Роль и место фармакотерапии в современной офтальмологической практике. — СПб., 2009. — С. 55–56.
4. Бржеский В. В., Воронцова Т. Н., Прозорная Л. П., Ефимова Е. Л. Возможности лечения хронических инфекционных конъюнктивитов у детей // Российский общенациональный офтальмологический форум. — М., 2009. — С. 337–342.
5. Вохмяков А. В., Околов И. Н. Послеоперационный эндофтальмит: оптимальная стратегия профилактики // Офтальмологические ведомости. — 2008. — Т. 1, № 3. — С. 47–50.
6. Должич Г. И., Елисеева Г. В. Флоксал в лечении бактериальных конъюнктивитов у детей // Детская офтальмология: итоги и перспективы. — М., 2006. — С. 311.
7. Каменских Т. Г., Сумарокова Е. С., Колбенов И. О. и др. Применение глазных капель 0,5 % левофлоксацина в лечении инфекционных заболеваний конъюнктивы и роговицы // Офтальмологические ведомости. — 2008. — Т. 1, № 2. — С. 49–53.
8. Майчук Ю. Ф. Фармакотерапия воспалительных заболеваний глаз: вчера, сегодня, завтра // Окулист. — 2001. — № 10(26). — С. 10.
9. Околов И. Н., Гурченко П. А., Вохмяков А. В. Резистентность к антибиотикам коагулазонегативных стафилококков, выделенных у больных конъюнктивитами // Офтальмологические ведомости. — 2009. — Т. 2, № 2. — С. 43–47.

Сведения об авторах:

Воронцова Татьяна Николаевна — доцент, к. м. н.

Бржеский Владимир Всеволодович — д. м. н., профессор, заведующий. E-mail: brzh@mailbox.alkor.ru

Ефимова Елена Леонидовна — ассистент.

Прозорная Людмила Петровна — врач-офтальмолог.

Михайлова Мария Витальевна — клинический ординатор.

Крепких Екатерина Михайловна — клинический ординатор. Кафедра офтальмологии. Санкт-Петербургская государственная педиатрическая медицинская академия, 194100, Санкт-Петербург, Литовская ул., д. 2.

10. Околов И. Н., Гурченко П. А., Вохмяков А. В. Нормальная микрофлора конъюнктивы у офтальмохирургических пациентов // Офтальмологические ведомости. — 2008. — Т. 1, № 3. — С. 18–21.
11. Самуйло Е. К., Козлов Р. С., Кречикова О. И. и др. Бактериальные инфекции глаза: структура возбудителей и их резистентность к антибиотикам // Роль и место фармакотерапии в современной офтальмологической практике. — СПб., 2009. — С. 163–165.
12. Eder M., Farina N., Sanabria R. et al. Normal ocular flora in newborns delivered in two hospital centers in Argentina and Paraguay // Arch. Clin. Exp. Ophthalmol. — 2005. — Vol. 243. — P. 1098–1107.
13. Trindade R. C., Bonfim A. C. R., Resende M. A. Conjunctival microbial flora of clinically normal persons who work in a hospital environment // Brazilian journal of Microbiology. — 2000. — Vol. 13. — P. 12–16.

CONJUNCTIVAL MICROFLORA AND ITS SENSITIVITY TO ANTIBIOTICS IN CHILDREN AT NORMAL CONDITIONS AND IN SOME INFLAMMATORY EYE DISEASES

Vorontsova T. N., Brjesky V. V., Efimova E. L., Prozornaya L. P., Mikhailova M. V., Krepkikh E. M.

✧ **Summary.** The authors analyze the results of examination of 131 children (161 eyes) aged from 1 month to 17 years: children with progressing myopia and cataract (40 children, 58 eyes), admitted for surgical treatment, and patients (91 children, 103 eyes) with inflammatory conditions of lids and anterior segment. In all cases, conjunctival cultures were taken. Microbial sensitivity to antibiotics was established by antibiotic diffusion test. Even without clinical signs of anterior segment inflammation the cultures were positive in 63.8 % of cases. In the cultures, *Staphylococcus epidermidis* prevailed (48.2 %). In inflammatory anterior segment diseases, mostly *Staphylococcus epidermidis* and *Staphylococcus aureus* (65.1 %) were found. The data analysis revealed a high level of resistance of all germs to ampicillin (67.3 %), roxythromycin (42.1 %), azitromycin (38.9 %), and laevomycetin (28.6 %). The lowest incidence of resistance was found to cefotaxime (1.5 %), cefuroxime (3.2 %), levofloxacin (7.1 %), and ciprofloxacin (9.4 %). This is to be considered when prescribing antibiotic treatment. However, age limitations and price are to be taken into account.

✧ **Key words:** microflora; conjunctival sac; children; sensitivity to antibiotics.

Vorontsova Tatyana Nikolaevna — MD, PhD, ophthalmologist.

Brjesky Vladimir Vsevolodovich — MD, PhD, doctor of medical science, professor, head of department. E-mail: brzh@mailbox.alkor.ru

Efimova Elena Leonidovna — MD, ophthalmologist.

Prozornaya Ludmila Petrovna — MD, ophthalmologist.

Mikhailova Maria Vitalevna — MD, ophthalmologist.

Krepkikh Ekaterina Mikhailovna — MD, ophthalmologist.

Department of Ophthalmology of the Saint-Petersburg State Pediatric Medical Academy.

194100, St. Petersburg, Litovskaya str., 2.