

Чувствительность и резистентность к антибактериальным препаратам микрофлоры конъюнктивальной полости у детей



Т. Н. Воронцова



В. В. Бржеский



М. В. Михайлова

ГОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная педиатрическая медицинская академия»
Минздравсоцразвития России, Санкт-Петербург, Россия

РЕЗЮМЕ

Цель. Исследование микрофлоры конъюнктивальной полости и ее резистентности к антибактериальным препаратам у здоровых детей и у пациентов с различными воспалительными заболеваниями глаз.

Методы. Обследовано 402 ребенка (421 глаз) в возрасте от 1 месяца до 17 лет: 62 здоровых ребенка (70 глаз) и 340 пациентов (351 глаз) с различными воспалительными заболеваниями переднего отдела глаза. У всех детей были взяты посевы из конъюнктивальной полости на микрофлору. Чувствительность возбудителей к антибиотикам была определена методом диффузии антибиотиков в агар.

Результаты. Даже у здоровых детей, поступающих для планового оперативного лечения, посев оказался положительным в 72,9% случаев. Чаще всего из конъюнктивальной полости высевался эпидермальный (44,3%) и золотистый стафилококки (12,8%). *Streptococcus faecalis* обнаружен в 5,7%, *Enterobacter* — в 2,9%. При воспалительных заболеваниях переднего отдела глазного яблока наиболее часто обнаружены *Staphylococcus epidermidis* и *Staphylococcus aureus* (62,6%). Анализ полученных данных выявил высокий уровень резистентности всей высеянной микрофлоры к аминогликозидам (неомицин и тобрамицин, 37,8% и 32,7%, соответственно) и левомицетину — 37,1%. Самая низкая резистентность всех исследуемых микроорганизмов зафиксирована к левофлоксацину (11,1%) и ципрофлоксацину (10,5%). Грамотрицательная микрофлора обладала максимальной чувствительностью к ципрофлоксацину, грамположительная — к левофлоксацину. Из антибиотиков общего действия максимальная устойчивость зафиксирована к ампициллину (66,1%), минимальная — к цефалоспорином (4,5%).

Заключение. Полученные данные позволяют рекомендовать препараты на основе левофлоксацина (Сигницеф) к широкому клиническому применению в детской офтальмологической практике.

Ключевые слова: микрофлора, конъюнктивальная полость, антибактериальные препараты, чувствительность

ABSTRACT

T. N. Vorontsova, V. V. Brzheskiy, M. V. Mikchailova

Microflora of conjunctiva in children and its sensitivity and resistance to antibacterial drugs

Purpose: Investigation of microflora of conjunctiva and its resistance to antibacterial drugs in healthy children and patients with various inflammatory eye diseases.

Methods: We examined 402 children (421 eyes) in the age from 1 month till 17 years: 62 healthy children (70 eyes) and 340 patients with different inflammatory diseases of anterior segment of eye (351 eyes). The smear was done in all children for plating and definition of sensitivity of microflora to antibacterial drugs by method of diffusion to agar.

Results: The plating was positive even in 72.9% of healthy children who entered the hospital for the planned surgery. Most often we revealed *Staphylococcus epidermidis* (44.3%), *Staphylococcus aureus* (12.8%), *Streptococcus faecalis* (5.7%) and *Enterobacter* (2.9%). In children with inflammatory diseases *Staphylococcus epidermidis* and *Staphylococcus aureus* (62.6%) were found frequently. The analysis of data showed high level of resistance of all microflora to aminoglycosides (neomycin 37.8% and tobramycin 32.7%) and chloramphenicol — 37.1%. The lowest resistance of all microflora was registered to levofloxacin (11.1%) and ciprofloxacin (10.5%). In gram-negative microflora we revealed the maximal sensitivity to ciprofloxacin, in gram-positive — to levofloxacin.

We detected the maximal resistance of microflora to ampicillin (66.1%), and minimal — to cephalosporines (4.5%) among the antibiotics of systemic application.

Conclusion: The findings allow us to recommend drops containing levofloxacin (Signicef) for clinical practice in pediatric ophthalmology.

Key words: microflora, conjunctiva, children, sensitivity to antibacterial drugs

Офтальмология. — 2012. — Т. 9, № 1. — С. 83–91.

Поступила 17.02.12. Принята к печати 28.02.12

Постоянное внедрение в клиническую практику новых антибактериальных препаратов, а также отсутствие в доступной литературе данных об эффективности действия всего имеющегося спектра современных антибиотиков, использующихся в офтальмологии, делают рассматриваемую проблему весьма актуальной. Кроме того, по данным литературы, резистентность микроорганизмов к антибиотикам постоянно возрастает и меняется в различные годы [5-7, 9-11, 13]. Это обуславливает особые требования к выбору антибиотика для проведения рациональной терапии и определяет необходимость постоянного мониторинга возбудителей инфекционных заболеваний глазной поверхности и уточнения их чувствительности к антибактериальным препаратам.

По-прежнему высоким остается интерес к спектру и частоте встречаемости различных микроорганизмов в конъюнктивальной полости у здоровых людей и у пациентов с заболеваниями глаз инфекцион-

ной этиологии. Главным образом, он связан с необходимостью этиологической ориентации антибактериальной терапии, проводимой в профилактических (перед оперативным вмешательством) и в сугубо лечебных целях.

По данным литературы, нормальная микрофлора конъюнктивальной полости у здоровых взрослых людей чаще всего представлена монокультурой — *Corynebacterium xerosis*, *Staphylococcus* (*Staph.*) *epidermidis*, либо негемолитическими стрептококками. Реже выделяются *Staph. aureus* и *Propionibacterium saprophyticus* [2, 3, 14]. В отечественной литературе данные о спектре и видовой принадлежности микрофлоры у здоровых детей практически отсутствуют [18, 19], также нет единого мнения и об основных возбудителях бактериальных заболеваний глаз. Так, по данным многоцентрового исследования, выполненного в 10 клиниках РФ, среди возбудителей бактериальных инфекций глаза у взрослых преобладает *Staph. aureus* (40,4%) [17]. Другие авторы считают, что основными возбудителями бактериальных конъюнктивитов являются коагулазонегативные стафилококки (75,3%) и факультативные анаэробы (*Propionibacterium saprophyticus*) [7-10, 12, 13, 16]. По данным Майчука Ю.Ф. (2001), за последние 5 лет соотношение высеваемых при воспалительных заболеваниях глаз грамположительных и грамотрицательных возбудителей значительно изменилось в сторону увеличения доли грамотрицательной микрофлоры: с 81,8/8,1 до 51,4/48,6%.

Сведения о возбудителях воспалительных заболеваний глазной поверхности у детей также противоречивы [1, 4, 5, 6, 8, 11, 15]. Так, по данным Осокиной Ю.Ю. (2006), микрофлора детей с дакриоциститом отличается отсутствием лактобацилл и частым выделением *Streptococcus viridians*. Большинство отечественных авторов [1, 5, 8] не указывают точный состав высеваемых микроорганизмов, ограничиваясь лишь упоминанием о том, что у детей с конъюнктивитами часто определяются стафилококки и стрептококки. Wong V. W. и др. (2011) отмечают, что у детей наиболее частыми возбудителями бактериальных заболеваний глаз являются *Haemophilus influenzae* и *Streptococcus pneumoniae*.

Эти обстоятельства и послужили мотивом для проведения исследования микрофлоры конъюнктивальной полости у детей и определения ее чув-

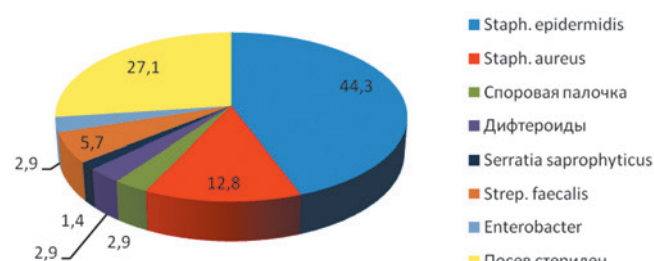


Рисунок 1. Микрофлора конъюнктивальной полости у здоровых детей.

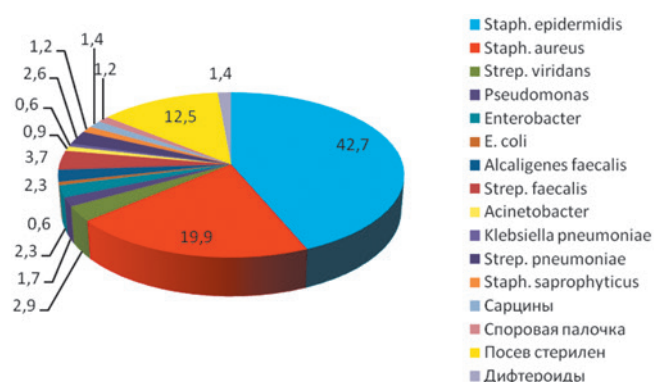


Рисунок 2. Микрофлора конъюнктивальной полости у детей с инфекционными заболеваниями переднего отдела глаза.

ствительности к антибактериальным препаратам, тем более что спектр и частота встречаемости микроорганизмов в различных регионах имеют специфику, а резистентность к антибиотикам неуклонно возрастает.

Целью работы было исследование состава микрофлоры конъюнктивальной полости и ее резистентности к антибактериальным препаратам у здоровых детей, а также у пациентов с различными воспалительными заболеваниями глаз.

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ

Нами обследовано 402 ребенка (421 глаз) в возрасте от 1 месяца до 17 лет. В зависимости от наличия воспалительных заболеваний переднего отдела глаза выделили две группы. Первую составили 62 человек (70 глаз), у которых при осмотре не было выявлено каких-либо воспалительных изменений глазной поверхности. В эту группу были включены пациенты с врожденной катарактой, глаукомой, косоглазием и прогрессирующей миопией, поступившие в отделение микрохирургии глаза педиатрической академии для оперативного лечения. При этом оценка состава микрофлоры конъюнктивального мешка была выполнена до оперативного вмешательства. Вторую группу составили дети (340 детей, 351 глаз) с различными воспалительными заболеваниями переднего отдела глаза. В эту группу были включены пациенты с наружным и внутренним ячменем, хроническим конъюнктивитом и блефаритом, хроническим и флегмонозным дакриоциститом, а также с бактериальным и травматическим кератитом.

У детей обеих групп был взят материал из конъюнктивальной полости для посева на микрофлору. При этом у детей с воспалительными заболеваниями переднего отдела глазного яблока посевы были взяты до начала проведения местной антибактериальной терапии. Чувствительность микрофлоры к антибактериальным препаратам была определена методом диффузии антибиотиков в агар. С этой целью из отдельных высеванных микроорганизмов готовили бактериальную суспензию определенной плотности и наносили ее на поверхность питательной среды в различных чашках Петри. Туда же помещали и стандартные диски, содержащие строго определенные дозы антибактериального препарата. Далее чашки Петри инкубировали в термостате в течение 24 часов при температуре 37°. При этом в местах диффузии антибиотика в агаровую среду появлялись зоны задержки роста микрофлоры, которые измеряли штангенциркулем. Чувствительными к тестируемому антибиотику считались микроорганизмы, у которых диаметр зоны задержки роста составил более 20 мм.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Даже у здоровых детей в отсутствие клинических симптомов воспаления переднего отдела глазного яблока посев оказался положительным в 72,9% случаев. В конъюнктивальной полости детей этой группы чаще всего был выявлен *Staph. epidermidis* (44,3%, n=31), относящийся к условнопатогенной микрофлоре. Относительно часто высевался также золотистый стафилококк (12,8%, n=9). Кроме того, в небольшом числе случаев были обнаружены непатогенные микроорганизмы: споровая палочка (2,9%, n=2), дифтероиды (2,9%, n=2) и *Serratia saprophyticus* (1,4%, n=1). Неожиданным оказалось обнаружение у здоровых детей, поступающих для планового оперативного лечения, в посевах содержимого конъюнктивальной полости *Streptococcus faecalis* (5,7%, n=4) и *Enterobacter* (2,9%, n=2). Только в 27,1% (n=19) случаев посев оказался стерильным (рис. 1).

У детей с инфекционными заболеваниями глаз микрофлора конъюнктивальной полости оказалась значительно более разнообразной (рис. 2). При этом чаще всего обнаруживался *Staph. epidermidis* (42,7%, n=150) и *Staph. aureus* (19,9, n=70). В 8,1% случаев определялась микст-инфекция: сочетание стафилококков со стрептококками, представителями рода и другой микрофлорой. У 12,5% пациентов (n=44) посев оказался стерильным. Согласно полученным нами данным соотношение грамположительной и грамотрицательной флоры составило 76,7%: 8,1%.

На следующем этапе исследований нами была определена чувствительность выделенной микрофлоры к наиболее часто используемым антибактериальным препаратам. При этом все лекарственные средства были разделены на две группы: препараты общего, системного применения (пенициллины — ампициллин, оксациллин, линкозамиды — линкомицин, карбанемы — имипенем, цефалоспорины — цефазолин, цефуроксим, цефотаксим, макролиды — рокситромицин, азитромицин) и антибиотики, используемые в виде глазных капель (аминогликозиды — тобрамицин (Тобрекс, Тобрекс 2х, Alcon), гентамицин (Гентамицин 0,3%), неомицин (Макситрол, Alcon), макролиды — эритромицин (Эритромициновая мазь 1%), левомицетины (Левомецетин 0,25%, Лекко, Татхимфармпрепараты), тетрациклины (Тетрациклиновая мазь 1%), фузидины (Фуциталмик, Leo Laboratories Limited), а также препараты фторхинолонового ряда — офлоксацин (Флоксал, Baush & Lomb), ципрофлоксацин (Ципромед, Promed Exports) и левофлоксацин (Сигницеф, Promed Exports; Офтаквикс, Santen). Самым резистентным к антибиотикам из всей выделенной нами микрофлоры оказался *Staph. epidermidis*.

Из антибиотиков системного применения наибольшей устойчивостью высеванный нами *Staph. epidermidis* обладал к ампициллину — 62,5% (табл. 1). Вы-

раженная резистентность отмечена также к рокситромицину (49,3%) и азитромицину (34,8%). Низкая резистентность выявлена к цефалоспорином. Максимальная чувствительность эпидермального стафилококка зафиксирована нами к амикацину (100%).

Из антибактериальных препаратов, применяемых в виде местных лекарственных форм (табл. 2), минимальная резистентность *Staph. epidermidis* отмечена к левофлоксацину (16,1%) и ципрофлоксацину (14,2%). Самые высокие показатели резистентности эпидермального стафилококка зафиксированы нами к тетрациклину (75%) и левомицетину (48,3%). Выраженная резистентность отмечена также к неомицину и тобрамицину (36,8 и 34,8%, соответственно).

Чувствительность к антибактериальным препаратам золотистого стафилококка, выделенного у наших пациентов, оказалась значительно ниже, чем эпидермального (табл. 1, 2). Согласно полученным нами данным, из препаратов общего применения очень высокая резистентность отмечена только к ампициллину (80,4%). Резистентность золотистого стафилококка к амикацину оказалась значительно выше, чем эпидермального, и составляла 20%. Самая большая чувствительность была зафиксирована к цефалоспорином и линкомицину (от 96,9 до 98,2%). Данные по чувствительности *Staph. aureus* к имипенему недостоверны в связи с небольшим количеством проб (табл. 1).

Из антибактериальных препаратов, используемых в виде глазных капель, самая высокая резистентность золотистого стафилококка отмечена к левомицетину (24,1%). Практически одинаковая резистентность зафиксирована нами к тобрамицину и неомицину (13,8 и 12,5%). Минимальная резистентность *Staph. aureus* выявлена к гентамицину (3,6%), ципрофлоксацину (2,7%) и левофлоксацину (2,3%) (табл. 2, рис. 3).

Несмотря на то, что грамотрицательная микрофлора у детей высевалась значительно реже, чем грамположительная, нам удалось оценить ее резистентность к антибактериальным препаратам местного применения (рис. 4, табл. 3). Эту подгруппу составили такие микроорганизмы, как *Pseudomonas aeruginosa*, *E.coli*, *Enterobacter*, *Alcaligenes faecalis*, *Klebsiella pneumoniae* и *Acinetobacter calcoaceticus*. Максимальная резистентность грамотрицательных микроорганизмов отмечена к фузидиевой кислоте — 58,4%. Высокая резистентность зафиксирована у аминогликозидов (неомицин, тобрамицин) — 50,0 и 46,8%, соответственно. Практически полное отсутствие резистентности грамотрицательной микрофлоры обнаружено нами к ципрофлоксацину — 0%, то есть 100% штаммов микроорганизмов были чувствительными к этому антибактериальному препарату.

По результатам посевов из конъюнктивальной полости относительно часто у детей высевались стрептококки и, чаще всего, *Streptococcus faecalis*, *Streptococ-*

cus viridans и *Streptococcus pneumoniae*. Они оказались высоко резистентными к антибактериальным препаратам. При этом самая высокая устойчивость была отмечена к аминогликозидам — от 45,5 до 55,5% (табл. 4, рис.5). Относительно высокая резистентность стрептококков зафиксирована к левомицетину — 33,3%. Минимальная устойчивость в этой группе микроорганизмов обнаружена к ципрофлоксацину (17,4%) и левофлоксацину (16,6%).

Если оценивать чувствительность всей микрофлоры, выделенной и у здоровых, и у больных детей, то наиболее высокая резистентность зафиксирована нами к ампициллину (66,1%), к рокситромицину (37,8%) и азитромицину (29,7%). Следует отметить, что все выделенные возбудители обладали наибольшей чувствительностью к цефалоспорином — цефазолину (95,1%) и цефотаксиму (95,5%) (табл. 5, рис. 6).

Из антибактериальных препаратов местного применения высокая устойчивость всей выделенной у детей микрофлоры обнаружена к аминогликозидам (неомицин и тобрамицин, 37,8% и 32,7%, соответственно) и левомицетину — 37,1%. Самая низкая резистентность всех исследуемых микроорганизмов зафиксирована к левофлоксацину (11,1%) и ципрофлоксацину (10,5%) (табл. 6, рис. 7).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, даже в отсутствие клинических симптомов воспаления переднего отдела глазного яблока посев содержимого конъюнктивальной полости оказался положительным в 72,9% случаев. В посевах преимущественно выделялся эпидермальный стафилококк. Учитывая положительные результаты микробиологической диагностики, антибактериальные препараты необходимо использовать для санации конъюнктивальной полости детей, поступающих для проведения планового оперативного вмешательства.

При воспалительных заболеваниях глазной поверхности наиболее часто высевались *Staph. epidermidis* и *Staph. aureus* (62,6%). Анализ полученных данных выявил высокий уровень резистентности выделенных микроорганизмов к ампициллину и рокситромицину.

Среди антибактериальных препаратов местного применения отмечается высокая резистентность к тетрациклину, левомицетину, тобрамицину и неомицину. В связи с этим указанные антибиотики нецелесообразно использовать в терапии воспалительных заболеваний глаз до получения результатов чувствительности микрофлоры.

При назначении детям антибактериальной терапии необходимо учитывать, что наименьшая резистентность всей выделенной нами микрофлоры отмечена к ципрофлоксацину и левофлоксацину. При этом грамотрицательная микрофлора обладает максималь-

Таблица 1. Резистентность *Staphylococcus epidermidis* и *Staphylococcus aureus* к антибактериальным препаратам общего применения

Антибактериальный препарат	<i>Staph. epidermidis</i>				<i>Staph. aureus</i>			
	Резистентность		Чувствительность		Резистентность		Чувствительность	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Ампициллин	70	62,5	42	37,5	45	80,4	11	19,6
Оксациллин	21	14,7	122	85,3	5	6,8	68	93,2
Линкомицин	37	26,2	105	73,8	2	3,0	64	97,0
Цефазолин	3	2,2	131	97,8	2	2,8	69	97,2
Цефуроксим	6	4,5	127	95,5	1	1,8	52	98,2
Цефотаксим	2	1,4	140	98,6	2	3,1	63	96,9
Рокситромицин	70	49,3	72	51,7	8	11,6	61	88,4
Азитромицин	15	34,8	28	65,2	1	9,1	10	90,1
Амикацин	0	0	22	100	2	20,0	8	80,0
Имипенем	2	12,5	14	87,5	—	—	3	—

Таблица 2. Резистентность выделенных у детей *Staphylococcus epidermidis* и *Staphylococcus aureus* к антибактериальным препаратам местного применения

Антибактериальный препарат	<i>Staph. epidermidis</i>				<i>Staph. aureus</i>			
	Резистентность		Чувствительность		Резистентность		Чувствительность	
	n	%	n	%	N	%	n	%
Тетрациклин	9	75,0	3	25,0	-	-	-	-
Левомецетин	41	48,3	44	51,7	13	24,1	41	75,9
Неомицин	7	36,8	12	65,2	1	12,5	7	87,5
Тобрамицин	23	34,8	43	65,2	4	13,8	25	86,2
Эритромицин	3	30,0	7	70,0	-	-	-	-
Гентамицин	47	28,8	116	71,2	3	3,6	25	86,2
Офлоксацин	9	25,0	27	75,0	1	6,3	15	93,7
Фузидиевая кислота	5	21,7	18	78,2	—	—	—	—
Левифлоксацин	14	16,1	73	82,7	1	2,3	42	97,6
Ципрофлоксацин	24	14,2	144	85,8	2	2,7	73	97,3

Рисунок 3. Резистентность *Staph. aureus* к антибактериальным препаратам местного применения.

ной чувствительностью к ципрофлоксацину, грамположительная — к левофлоксацину.

Полученные данные позволяют рекомендовать препараты на основе левофлоксацина (Сигницеф, Промед) к широкому клиническому применению в детской офтальмологической практике при лечении инфекционных заболеваний глаз и антибактериальной профилактике внутриглазных инфекций в детской офтальмохирургии.

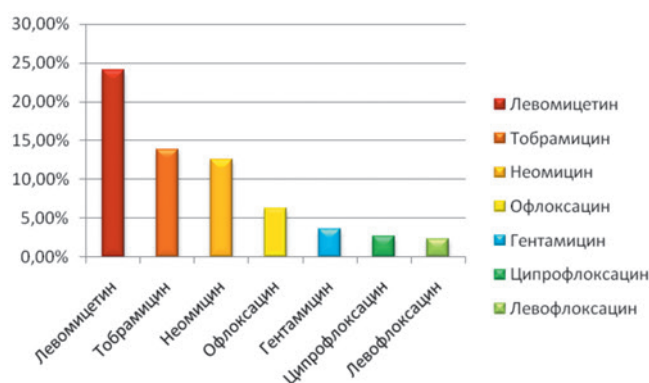


Таблица 3. Резистентность выделенной у детей грамотрицательной микрофлоры к антибактериальным препаратам местного применения

Антибактериальный препарат	Резистентность		Чувствительность	
	Число глаз	%	Число глаз	%
Фузидиевая кислота	7	58,4	5	41,6
Неомицин	4	50,0	4	50,0
Тобрамицин	7	46,7	8	53,3
Левомецетин	8	32,0	17	68,0
Гентамицин	5	16,7	25	83,3
Офлоксацин	2	15,4	11	84,6
Левифлоксацин	1	3,8	25	96,2
Цифрофлоксацин	0	0	22	100

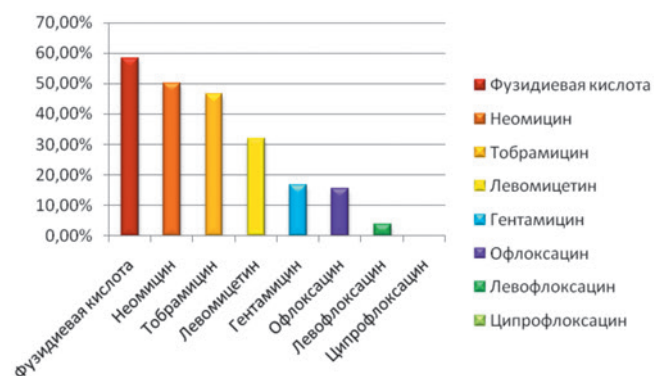


Рисунок 4. Резистентность выделенной у детей грамотрицательной микрофлоры к антибактериальным препаратам местного применения.

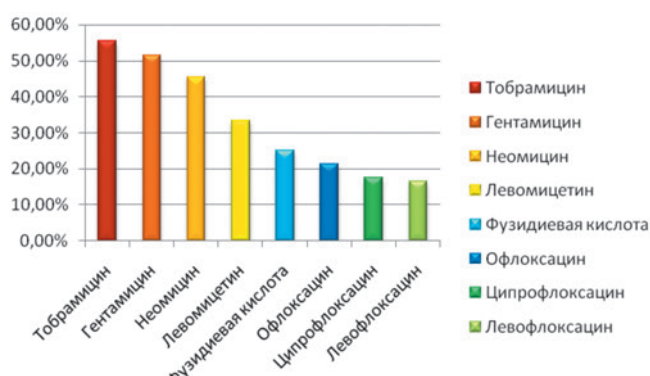


Рисунок 5. Резистентность выделенных у детей стрептококков (см. табл. 4) к антибактериальным препаратам местного применения.

Таблица 4. Резистентность выделенных у детей стрептококков* к антибактериальным препаратам местного применения

Антибактериальный препарат	Резистентность		Чувствительность	
	Число глаз	%	Число глаз	%
Тобрамицин	10	55,5	8	44,5
Гентамицин	19	51,4	18	48,6
Неомицин	5	45,5	6	54,5
Левомецетин	5	33,3	12	66,7
Фузидиевая кислота	2	25,0	6	75,0
Офлоксацин	3	21,4	11	78,6
Цифрофлоксацин	4	17,4	19	82,6
Левифлоксацин	6	16,6	30	83,4

**Streptococcus pneumonia*, *Streptococcus faecalis*, *Streptococcus viridans*

СИГНИЦЕФ®

(Левифлоксацин 0,5 %)
Глазные капли

ИНФЕКЦИЯ ОТСТУПАЕТ



**Современный
подход**

**Надежный
результат**

- Широкий спектр действия
- Низкая резистентность патогенной микрофлоры
- Хорошее проникновение в инфекционный очаг
- Комфорт для пациента

Таблица 5. Резистентность к антибактериальным препаратам общего применения всей микрофлоры, выделенной у детей

Антибактериальный препарат	Резистентность		Чувствительность	
	Число глаз	%	Число глаз	%
Ампициллин	144	66,1	74	33,9
Оксациллин	45	17,2	217	82,8
Линкомицин	50	20,5	196	79,5
Цефазолин	12	4,9	233	95,1
Цефуроксим	19	8,3	210	91,7
Цефотаксим	12	4,5	255	95,5
Рокситромицин	99	37,9	162	62,1
Азитромицин	19	29,7	45	70,3
Амикацин	6	11,8	45	88,2
Имипенем	8	21,6	29	78,4

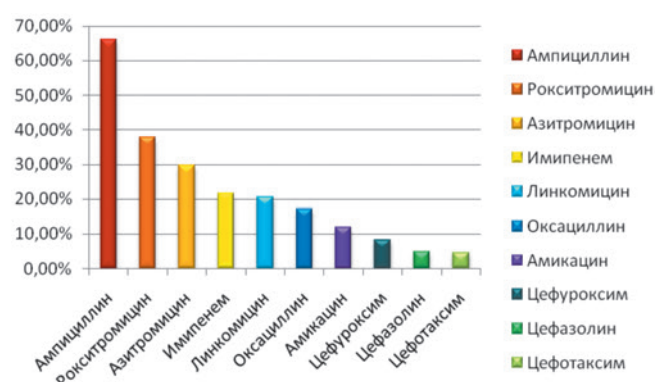


Рисунок 6. Резистентность к антибактериальным препаратам общего применения всей микрофлоры, выделенной у детей.

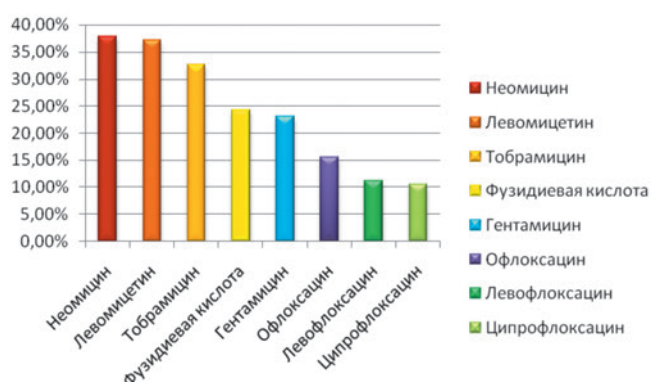


Рисунок 7. Резистентность к антибактериальным препаратам местного применения всей микрофлоры, выделенной у детей.

Таблица 6. Резистентность к антибактериальным препаратам местного применения всей микрофлоры, выделенной у детей

Антибактериальный препарат	Резистентность		Чувствительность	
	Число глаз	%	Число глаз	%
Гентамицин	75	23,1	251	76,9
Тобрамицин	36	32,7	74	67,3
Неомицин	14	37,8	23	62,8
Офлоксацин	11	15,5	60	—
Ципрофлоксацин	33	10,5	281	89,5
Левофлоксацин	20	11,1	160	88,9
Левомидетин	66	37,1	112	62,9
Фузидиевая кислота	8	24,3	25	75,7

ЛИТЕРАТУРА

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 // Росс. общенационал. офтальмол. форум. — М., 2009. — С. 337-342.
5. Велихатская Т.А., Устименко С.Б. Опыт применения глазных капель Окомистин в лечении эпителиальных повреждений роговицы при ношении контактных линз // Катарактальная и рефракционная хирургия. — 2011. — № 1. — С. 71-72.
6. Воронцова Т.Н., Бржеский В.В., Ефимова Е.Л. Микрофлора конъюнктивальной полости и ее чувствительность к антибактериальным препаратам у детей в норме и при некоторых воспалительных заболеваниях глаз // Офтальмол. ведомости. — 2010. — № 2. — С. 61-65.
7. Вохмяков А.В., Околов И.Н. Послеоперационный эндофтальмит: оптимальная стратегия профилактики // Офтальмол. ведомости. — 2008. — Т. 1, № 3. — С. 47-50.
8. Должич Г.И., Елисеева Г.В. Флоксал в лечении бактериальных конъюнктивитов у детей // Детская офтальмология: итоги и перспективы: М., 2006. — С. 311.
9. Каменских Т.Г., Сумарокова Е.С., Колбенов И.О. и др. Применение глазных капель 0,5% левофлоксацина в лечении инфекционных заболеваний конъюнктивы и роговицы // Офтальмол. ведомости. — 2008. — Т. 1, № 2. — С. 49-53.
10. Майчук Ю.Ф. Фармакотерапия воспалительных заболеваний глаз: вчера, сегодня, завтра // Окулист. — 2001. — № 10 (26). — С. 10.
11. Майчук Ю.Ф. Современная терапия конъюнктивитов у детей // Педиатрия. — 2007. — № 2. — С. 80-87.
12. Майчук Ю.Ф. Антисептик Окомистин в лечении бактериальных заболеваний глаз // Офтальмология. — 2011. — Т. 8. — № 3. — С. 53-56.
13. Околов И.Н., Гурченко П.А., Вохмяков А.В. Резистентность к антибиотикам коагулазонегативных стафилококков, выделенных у больных конъюнктивитами // Офтальмол. ведомости. — 2009. — Т. 2, № 2. — С. 43-47.
14. Околов И.Н., Гурченко П.А., Вохмяков А.В. Нормальная микрофлора конъюнктивы у офтальмохирургических пациентов // Офтальмол. ведомости. — 2008. — Т. 1, № 3. — С. 18-21.
15. Осокина Ю.Ю. Роль микрофлоры в развитии дакриоцистита новорожденных. Автореф. дисс. канд. мед. наук. — Красноярск, 2006. — С. 1-3.
16. Полуниин Г.С., Маложен С.А., Полунина Е.Г. Антибактериальные глазные капли Нормакс в офтальмологической практике // Клиническая офтальмология. — 2003. — Т. 4, № 2. — С. 92-93.
17. 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.
18. 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.
19. Trindade R., Rocha Bonfim A.C., Resende M.A. Conjunctival microbial flora of clinically normal persons who work in a hospital environment // Brazilian J. Microbiology. — 2000. — Vol. 13. — P. 12-16.
20. Wong VW, Lai TY, Chi SC, Lam DSTAPH. Pediatric ocular surface infections: a 5-year review of demographics, clinical features, risk factors, microbiological results, and treatment // Cornea. — 2011 — Vol. 30. — P. 995-1002.