

Научная статья

УДК 617.7:616-53-022

DOI: <https://doi.org/10.25276/2307-6658-2023-3-7-14>

Особенности микрофлоры конъюнктивальной полости у детей с воспалительными заболеваниями вспомогательных органов глаза

М.В. Зайцева^{1, 2}, В.В. Бржеский¹, Т.Н. Воронцова³

¹Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет, Санкт-Петербург

²Диагностический центр № 7 (глазной) для взрослого и детского населения, Санкт-Петербург

³Клиника «Современные медицинские технологии», Санкт-Петербург

РЕФЕРАТ

Цель. Исследовать микрофлору конъюнктивальной полости у детей различного возраста в норме и при некоторых воспалительных заболеваниях вспомогательных органов глазного яблока. **Материал и методы.** Обследованы 370 детей (398 глаз) в возрасте от одного месяца жизни до 17 лет. Из них 204 клинически здоровых пациентов (225 глаз) составили контрольную группу. У остальных 166 детей (173 глаза) выявлены различные воспалительные заболевания вспомогательных органов глаза: у 81 ребенка (85 глаз) — дакриоцистит новорожденных; у 28 (28 глаз) — острый ячмень и у 57 (60 глаз) — хронический блефароконъюнктивит. У всех детей брали посевы из конъюнктивальной полости на микрофлору с оценкой ее чувствительности к антибактериальным препаратам. **Результаты.** Чаще всего из конъюнктивальной полости выявляются коагулазонегативные стафилококки (КНС), с различной частотой в разные возраст-

ные периоды: младенчество — 38,5%, раннее детство — 70,0%, первое детство — 40,4%, второе детство — 54,3%, подростковый период — 53,8%, юношеский возраст — 20,0%. При воспалительных заболеваниях увеличивается частота обнаружения *Staphylococcus aureus*, а выявление КНС снижается. Наибольшую чувствительность микрофлора проявляет к фторхинолонам как при воспалительных заболеваниях, так и у здоровых детей. **Заключение.** Выявлен широкий спектр микрофлоры у детей в возрасте от 4 до 15 лет, а также до одного года жизни. При развитии воспалительного процесса отмечается значительное увеличение частоты встречаемости золотистого стафилококка и снижение — КНС. Наибольшая чувствительность выявленных микроорганизмов как у здоровых детей, так и у их сверстников с воспалительными заболеваниями выявлена к фторхинолонам.

Ключевые слова: микрофлора, дети, норма, воспалительные заболевания глаз, антибактериальные препараты

Для цитирования: Зайцева М.В., Бржеский В.В., Воронцова Т.Н. Особенности микрофлоры конъюнктивальной полости у детей с воспалительными заболеваниями вспомогательных органов глаза. Российская детская офтальмология. 2023;3: 7–14.

Doi: <https://doi.org/10.25276/2307-6658-2023-3-7-14>

Автор, ответственный за переписку: Мария Витальевна Зайцева, m.v.zaytseva@icloud.com

ABSTRACT

Original article

Conjunctive cavity microflora features in children with inflammatory eye adnexa pathologies

M.V. Zaitseva^{1, 2}, V.V. Brzheskiy¹, T.N. Vorontsova³

¹St. Petersburg State Pediatric Medical University, Ministry of Health, St. Petersburg, Russian Federation

²Diagnostic Center No. 7 (eye) for adults and children, St. Petersburg, Russian Federation

³Modern Medical Technologies Clinic, St. Petersburg, Russian Federation

Purpose. To evaluate microflora of the conjunctival cavity of children in different age periods without and with inflammatory diseases of the eye adnexa. **Material and methods.** 370 children (398 eyes) aged from 1 month to 17 years were examined. 204 clinically healthy patients (225 eyes) made up the control group. The remaining 166 children (173 eyes) were diagnosed with various inflammatory diseases: 81 children (85 eyes) had neonatal dacryocystitis; 28 (28 eyes) — acute barley and 57 (60 eyes) — chronic blepharconjunctivitis. All children underwent conjunctival

cavity smear which were cultured for flora growth and sensitivity to antibacterial drugs. **Results.** Most common results shows that coagulase-negative staphylococci (CNS) are detected from the conjunctival cavity, with different frequency in different age periods: infancy — 38.5%, early childhood — 70.0%, first childhood — 40.4%, second childhood — 54.3%, teenage — 53.8%, youth — 20.0%. Frequency of detection of *Staphylococcus aureus* increases during inflammatory diseases, and the detection of CNS decreases. Microflora shows the greatest sensitivity to

fluoroquinolones in healthy children as well as in children with inflammatory diseases. **Conclusion.** A diverse spectrum of microflora was revealed at the age of 4 to 15 years, as well as under 1 year old kids. There is a significant increase in the incidence of *Staphylococcus aureus* and a decrease in the incidence of CNS in

the considered inflammatory diseases. Identified microorganisms shows the greatest sensitivity to fluoroquinolones both in healthy children and their peers with inflammatory diseases.

Key words: *microflora, children, inflammatory eye diseases, antibacterial drugs*

For quoting: Zaitseva M.V., Brzheskiy V.V., Vorontsova T.N. Conjunctive cavity microflora features in children with inflammatory eye adnexa pathologies. *Rossiyskaya detskaya oftalmologiya*. 2023;3: 7–14. Doi: <https://doi.org/10.25276/2307-6658-2023-3-7-14>

Corresponding author: Maria V. Zaitseva, m.v.zaitseva@icloud.com

Как известно, в последние годы значительно возросла устойчивость микроорганизмов к антибактериальным препаратам. Данная проблема является актуальной как в плане назначения рациональной антибактериальной терапии воспалительных заболеваний вспомогательных органов глаза, так и выбора антибактериального препарата для периоперационной профилактики инфекционных осложнений внутриглазных оперативных вмешательств.

В силу изложенных обстоятельств в последние годы все больший интерес привлекает исследование микрофлоры конъюнктивальной полости детей и взрослых. Выявлены некоторые различия в ее видовом составе, в том числе в динамике на протяжении ряда лет, а также зависимость от региона проживания обследуемых. Например, в содержимом конъюнктивальной полости здоровых взрослых людей 15 лет назад лидирующее место занимали грамположительные аэробные палочки, принадлежащие к роду пропионовокислых бактерий (*Propionibacterium*) – 44,3% и коагулазонегативные стафилококки (КНС) – 31,9% [1]. По данным зарубежных авторов, в последние годы существенно возросла доля эпидермального стафилококка, достигающая 82,5% [2, 3]. По данным отечественной литературы, лидирующее место занимают грибы рода *Candida* до 72,4% и энтерококки (*Enterococcus* spp.) до 55,2% [4].

К нормальной микрофлоре конъюнктивальной полости у детей относятся КНС – 44,3% и золотистый стафилококк (*S. aureus*) – 12,8% [5], что дополнительно подтверждают результаты обследования новорожденных Аргентины и Парагвая, у которых КНС был обнаружен в 38–51% случаев [6].

Вместе с тем отдельную проблему в рассматриваемом отношении представляют острые и хронические воспалительные заболевания глаза и его вспомогательных органов.

Так, у детей с хроническим конъюнктивитом, дакриоциститом новорожденных и другими заболеваниями отсутствуют однозначные сведения о наиболее распространенных микроорганизмах в содержимом конъюнктивальной полости и их чувствительности к антибактериальным препаратам

[7], что объясняет часто бессистемное назначение антибактериальных средств, с одной стороны, и закономерный рост резистентности микрофлоры – с другой.

Спектр микрофлоры конъюнктивальной полости у пациентов с острым ячменем и детей с блефароконъюнктивитом характеризуется наличием различных представителей нормальной микрофлоры кожи, в том числе стафилококков. По сведениям разных авторов, наиболее часто встречающимися микроорганизмами при остром ячмене являются КНС (до 63,4%), а также золотистые стафилококки (до 10,9%) [8], при блефароконъюнктивите КНС встречаются до 74,3% [9, 11]. Предлагаются различные варианты комплексного подхода к антибактериальной терапии при ячмене, а также блефароконъюнктивите с использованием фторхинолонов различных поколений и фузидиевой кислоты [8–12].

Различный спектр и частота встречаемости, быстро меняющаяся чувствительность и возрастающая резистентность микрофлоры, а также ее специфичность для различных регионов побудили нас провести собственное исследование.

ЦЕЛЬ

Исследовать микрофлору конъюнктивальной полости у детей различного возраста в норме и при некоторых воспалительных заболеваниях вспомогательных органов глазного яблока.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Обследованы 370 детей (398 глаз) на базе клиники офтальмологии ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России (СПбГПМУ), которые были разделены на две группы. Первую группу (контроля) составили 204 пациента (225 глаз) в возрасте от одного месяца жизни до 17 лет, в том числе 82 мальчика и 122 девочки, поступивших с различной патологией органа зрения невоспалительного генеза (миопия, дегенеративные заболевания сетчатки и зрительного нерва, ретино-

патия недоношенных, врожденная катаракта, врожденная глаукома и т.д.) для обследования, консервативного или оперативного лечения. У этих детей при углубленном офтальмологическом обследовании не было выявлено признаков воспалительного процесса в структурах переднего отдела глазного яблока и его вспомогательных органов. Обследованных разделили на подгруппы по возрасту, в соответствии с классификацией возрастных периодов Н.П. Гундобина (1906), наиболее распространенной в отечественной педиатрии: младенчество (до одного года жизни); раннее детство (1–3 года); первое детство (4–7 лет); второе детство (8–12 лет – девочки, 8–11 – мальчики); подростковый период (13–16 лет – девочки, 12–15 лет – мальчики); юность (17–21 год – девочки, 16–20 лет – мальчики).

Во вторую группу вошли 166 человек (173 глаза) с воспалительными заболеваниями вспомогательных органов глаза: дакриоциститом новорожденных (81 ребенок; 85 глаз), острым ячменем (28 детей; 28 глаз) и хроническим блефароконъюнктивитом (57 детей; 60 глаз).

Всем пациентам выполняли бактериологическое исследование содержимого конъюнктивальной полости, которое осуществляли без использования анестетиков и до применения антибактериальных препаратов, а также инстилляций любых глазных капель. Материал, взятый стерильным ватным тампоном с тарзальной конъюнктивы нижнего века, помещали в транспортную среду Amies и в течение 24 ч доставляли в бактериологическую лабораторию СПбГПМУ, далее засеивали на жидкие питательные среды (сахарный бульон) и при наличии роста делали высевы на твердые питательные среды: 5% кровяной агар и «среду для контроля стерильности».

Чувствительность к антибактериальным препаратам определяли диско-диффузионным методом в соответствии с федеральными клиническими рекомендациями «Определение чувствительности микроорганизмов к антимикробным препаратам» (версия 2021-01). Была определена чувствительность к аминогликозидам (неомицину, гентамицину, тобрамицину); макролидам (эритромицину, азитромицину); фторхинолонам (ципрофлоксацину, офлоксацину, левофлоксацину, моксифлоксацину); фениколам (левомицетину); тетрациклинам (тетрациклину); фузидинам (фузидиевой кислоте).

РЕЗУЛЬТАТЫ

Установлено то, что у всех обследованных здоровых детей (за исключением пациентов юношеского возраста) частота «стерильных» посевов из конъюнктивальной полости не превысила 33,3%. Во всех же остальных случаях была обнаружена различная сапрофитная микрофлора (табл. 1).

При этом обсемененность конъюнктивы микроорганизмами у здоровых детей имеет возрастную специфику, хотя и отмечены некоторые общие закономерности в составе микрофлоры их конъюнктивальной полости.

В частности, среди «сапрофитной» микрофлоры конъюнктивальной полости лидирующее место занимают КНС (20–70%). Между тем в юношеском возрасте процент выявления КНС оказался ниже в 2 раза и более по сравнению с остальными группами (20%). Выявлены достоверные различия частоты выявления КНС у обследованных в юношеском возрасте по сравнению с пациентами раннего, второго детства и подросткового возраста ($p < 0,05$).

Второй по частоте обнаружения – золотистый стафилококк – был выявлен у детей во всех возрастных группах, кроме младенческой (до одного года жизни). Частота его выявления колебалась от 5 до 20% от числа всех выявленных микроорганизмов в каждой возрастной группе.

При оценке микробной обсемененности конъюнктивальной полости обращает внимание высокий процент «стерильных» посевов ее содержимого у детей юношеского возраста (60%), что достоверно превышает соответствующий показатель у обследованных в период раннего и второго детства, а также в подростковом возрасте (20–33,3%, $p < 0,05$).

Динамика частоты выявления стерильных посевов и КНС из конъюнктивальной полости здоровых детей в зависимости от возраста отражена графически (рис. 1). Установлено то, что более высокая частота выявления КНС приходится на период раннего детства, равно как и наименьший процент стерильных посевов.

У детей с воспалительными заболеваниями вспомогательных органов глаза результаты лабораторного обследования отличались от рассмотренных выше.

Так, в отличие от здоровых детей младенческого возраста, у их сверстников с дакриоциститом новорожденных в 27,1% обнаружен золотистый стафилококк. Из выявленной у здоровых детей сапрофитной микрофлоры в рассматриваемой подгруппе также обнаружены стрептококки, однако с меньшей частотой (15,3 и 23,1%; $p > 0,05$). Вместе с тем у детей с дакриоциститом новорожденных младше одного года жизни КНС встречаются почти с той же частотой, что и у здоровых детей того же возраста (38,8 и 38,5%; $p > 0,05$).

По результатам исследования содержимого конъюнктивальной полости у детей с дакриоциститом новорожденных также отмечена низкая частота «стерильных» посевов: рост микрофлоры у них отсутствовал всего в 3,5% случаев. Выявлено статистически достоверное различие между «обсемененностью» конъюнктивальной полости детей с дакриоциститом в возрасте до одного года жизни по сравнению с их здоровыми сверстниками ($p < 0,001$).

Таблица 1

Характеристика микрофлоры конъюнктивальной полости здоровых детей различного возраста

Table 1

Characteristics of the microflora of the conjunctival cavity of healthy children at different ages

Вид микроорганизма Type of microorganism	Частота встречаемости в различном возрасте Frequency of occurrence at different ages											
	младенчество infancy		раннее детство early childhood		первое детство first childhood		второе детство second childhood		подростковый период teenage		юность youth	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
КНС CNS	5	38,5	7	70*	17	40,4	38	54,3*	43	53,8*	2	20
Золотистый стафилококк <i>Staphylococcus aureus</i>	–		1	10	6	14,3	6	8,6	4	5		
Стрептококки <i>Streptococcus spp.</i>	3	23,1	–		1	2,4	–					
Гр ⁺ кокки Gram ⁺ cocci	–						2	2,9	3	3,8	–	
Гр ⁻ палочки Gram ⁻ bacilli	1	7,7	–				1	1,4	1	1,2		
Микрококки Micrococci	–				1	2,4	–		3	3,8		
Гр ⁻ кокки Gram ⁻ cocci	–				1	2,4	–		1	1,2		
Гр ⁺ палочки Gram ⁺ bacilli	–				2	4,8	1	1,4	1	1,2		
Роста нет Sterile	4	30,7	2	20*	14	33,3	22	31,4*	24	30*	6	60
Итого Total	13	100	10	100	42	100	70	100	80	100	10	100

* Различия по сравнению с группой обследованных юношеского возраста статистически значимы (p<0,05).

* The differences are statistically significant in comparison with the group of examined teenagers (p<0.05).

Во всех возрастных группах детей с острым ячменем обнаружены только КНС и золотистый стафилококк. На диаграммах (рис. 2, 3) представлено сравнение их встречаемости по сравнению со здоровыми детьми различного возраста. Достоверных различий в отношении частоты обнаружения КНС нами не выявлено, тем не менее отмечено выраженное увеличение частоты выявления в конъюнктивальной полости золотистого стафилококка при остром ячмене, по сравнению с нормой в периодах первого, второго детства и подростковом возрасте. У детей в возрасте 1–3 лет в 25% случаев обнаружен зеленящий стрептококк, который не высевался у их здоровых сверстников.

Микрофлора у детей с хроническим блефароконъюнктивитом оказалась наиболее разнообразной (рис. 4). Однако в конъюнктивальной полости таких детей в раннем и подростковом возрасте также наиболее часто встречались КНС с почти одинаковой

частотой: 35,7 и 33,4% соответственно. В период первого детства при хроническом блефароконъюнктивите более чем в половине случаев (54,4%) был выявлен золотистый стафилококк, который занимал лидирующее место и в период второго детства, хотя и встречался у таких детей с меньшей частотой (46,6%).

Частота выявления КНС и золотистого стафилококка при хроническом блефароконъюнктивите оказалась заметно выше в сравнении с нормой у детей различного возраста (рис. 5, 6). Достоверно реже КНС были обнаружены в период второго детства, а золотистый стафилококк достоверно чаще встречался у детей с хроническим блефароконъюнктивитом в возрасте от 4 до 15 лет.

Вторым этапом наших исследований явилось определение чувствительности выделенных микроорганизмов у здоровых детей и пациентов с рассмотренными выше воспалительными заболеваниями вспомогательных органов глаза к антибактериаль-

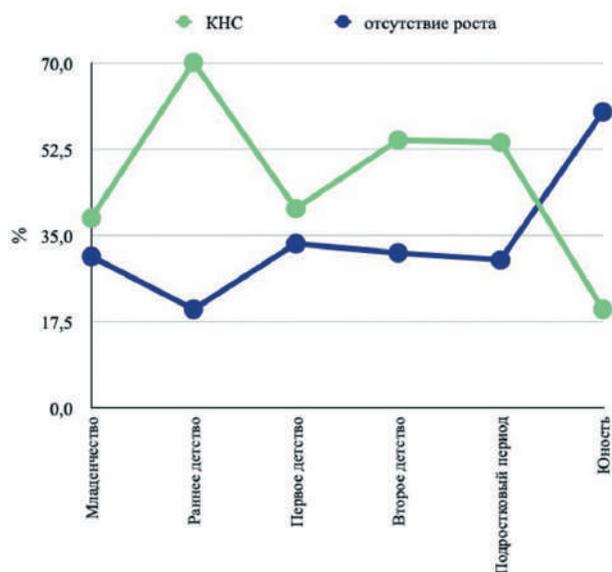


Рис. 1. Частота обнаружения КНС и отсутствия роста микрофлоры в посевах из конъюнктивальной полости в различные возрастные периоды

Fig. 1. The frequency of detection of CNS and sterile inoculation from the conjunctival cavity in different age periods

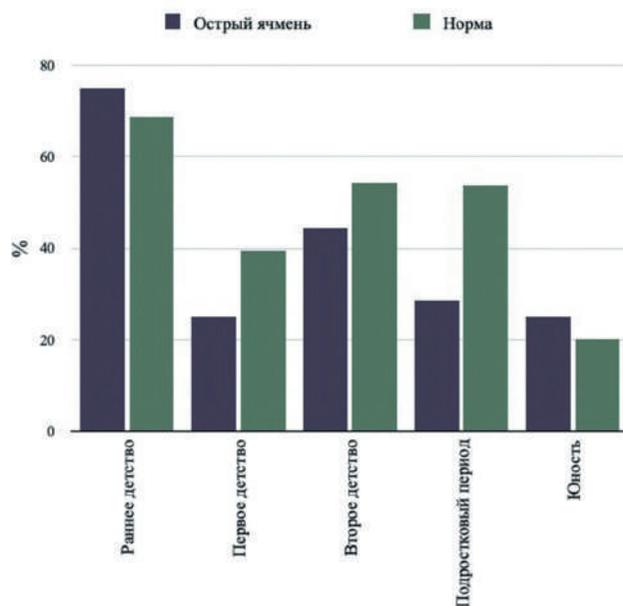


Рис. 2. Частота выявления КНС в норме и при остром ячмене в различные возрастные периоды

Fig. 2. The frequency of detection of CNS in normal and acute barley in different age periods

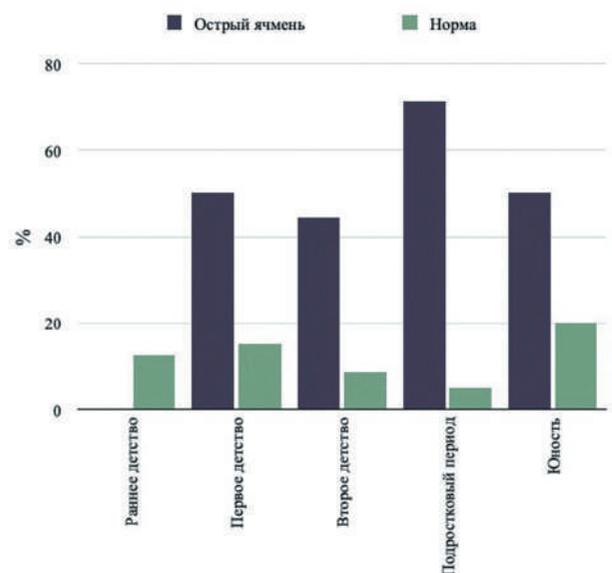


Рис. 3. Частота выявления золотистого стафилококка в норме и при остром ячмене в различные возрастные периоды

Fig. 3. The frequency of detection of Staphylococcus aureus in normal and acute barley in different age periods

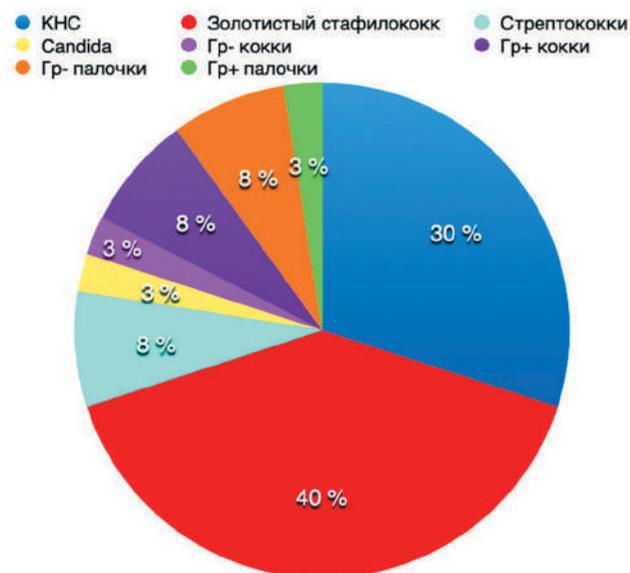


Рис. 4. Спектр микрофлоры у детей с хроническим блефароконъюнктивитом

Fig. 4. Spectrum of microflora in children with chronic blepharoconjunctivitis

ным препаратам, используемым в офтальмологии. Полученные результаты представлены в таблице 2.

Установлено то, что микрофлора, выделенная у здоровых детей, наиболее чувствительна к фторхи-

нолонам: ципрофлоксацину (92,7%), левофлоксацину (92,5%) и моксифлоксацину (90,2%). Наименьшая чувствительность микроорганизмов отмечена к азитромицину (68,3%) и неомицину (61,1%). Эти обсто-

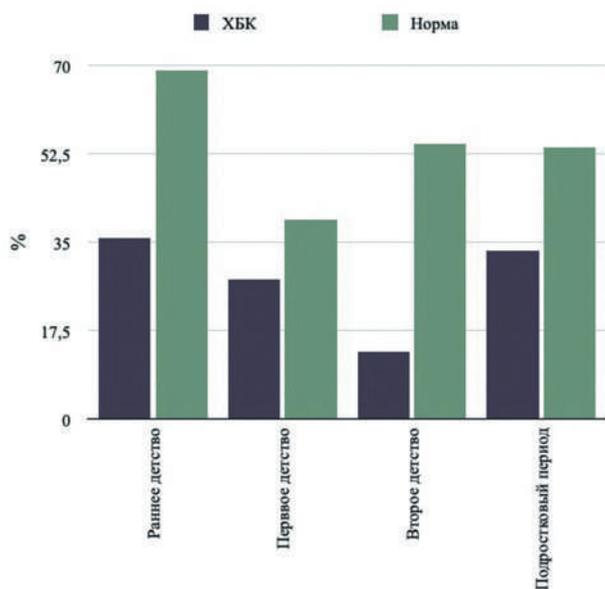


Рис. 5. Частота выявления КНС в норме и при хроническом блефароконъюнктивите в различные возрастные периоды

Fig. 5. The frequency of detection of CNS in normal and chronic blepharoconjunctivitis in different age periods

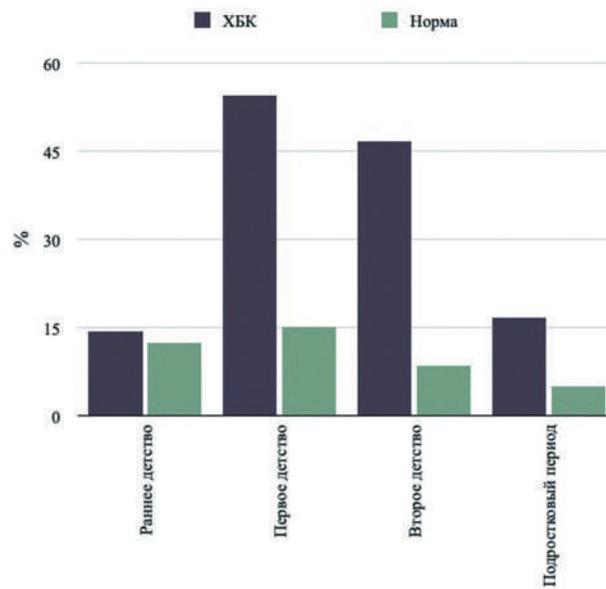


Рис. 6. Частота выявления золотистого стафилококка в норме и при хроническом блефароконъюнктивите в различные возрастные периоды

Fig. 6. The frequency of detection of Staphylococcus aureus in normal and chronic blepharoconjunctivitis in different age periods

Таблица 2

Чувствительность микроорганизмов (%), выделенных из конъюнктивной полости здоровых детей и пациентов с некоторыми воспалительными заболеваниями вспомогательных органов глаза к антибактериальным препаратам

Table 2

Sensitivity of microorganisms (%) isolated from the conjunctival cavity of healthy children and patients with some inflammatory diseases of the auxiliary organs of the eye to antibacterial drugs

Исследуемый антибактериальный препарат Investigated antibacterial drug	Здоровые дети Healthy children	Нозологическая форма / Nosological form		
		Дакриоцистит новорожденных Dacryocystitis of newborns	Острый ячмень Acute barley	Хронический блефароконъюнктивит Chronic blepharoconjunctivitis
Ципрофлоксацин / Ciprofloxacin	92,7	88,2	95,8	89,8
Левифлоксацин / Levofloxacin	92,5	95,0	100	88,9
Моксифлоксацин / Moxifloxacin	90,2	83,3		100
Офлоксацин / Ofloxacin	88,9	90,6	85,7	90,0
Гентамицин / Gentamicin	82,3	71,1	95,0	85,2
Фузидиевая кислота / Fusidic acid	80,0	81,8	100	70,0
Тетрациклин / Tetracycline	75,0	50,0	—	
Тобрамицин / Tobramycin	77,3	67,4	100	83,3
Эритромицин / Erythromycin	71,4	—		50,0
Левомецетин / Levomecetin	69,2	70,8	70,6	53,3
Азитромицин / Azithromycin	68,3	66,7	100	57,1
Неомицин / Neomycin	61,1	87,5	50,0	60,0

ательства следует учитывать при выборе препаратов для периоперационной антибиотикопрофилактики инфекционных осложнений внутриглазных оперативных вмешательств.

Микрофлора конъюнктивальной полости при дакриоцистите оказалась высокочувствительной ко всем фторхинолонам (83,3–95%) и неомицину (87,5%). При остром ячмене – почти ко всем исследуемым антибактериальным препаратам (более 85%), за исключением левомицетина (70,6%) и неомицина (50%). При хроническом блефароконъюнктивите наиболее высокая чувствительность микроорганизмов (88,9–100%) отмечена к фторхинолонам, а наименьшая – к азитромицину (57,1%), левомицетину (53,3%) и неомицину (60%), что следует учитывать при назначении антибактериальной терапии таким пациентам.

ВЫВОДЫ

У большинства (66,7–80%) здоровых детей в возрасте от одного года жизни до 15 лет, а также у 69,3% детей до одного года жизни в конъюнктивальной полости выявлен широкий спектр микрофлоры, разнообразие которого существенно возрастает при развитии воспалительного процесса: хроническом блефароконъюнктивите, остром ячмене, дакриоцистите.

На фоне воспалительного процесса отмечена тенденция к уменьшению частоты встречаемости КНС и к значительному увеличению доли золотистого стафилококка в конъюнктивальной полости по сравнению с соответствующей микрофлорой здоровых детей.

Наибольшая чувствительность выявленных микроорганизмов из конъюнктивальной полости как здоровых детей, так и их сверстников с воспалительными заболеваниями выявлена к фторхинолонам, что следует учитывать при эмпирическом назначении антибактериальной терапии. В дальнейшем ее коррекцию осуществляют, традиционно основываясь на данных бактериологических исследований.

В связи с высокой микробной обсемененностью конъюнктивальной полости в раннем детском возрасте (до 80%) следует учитывать высокий риск послеоперационных инфекционных осложнений у таких детей.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Околов И.Н., Гурченко П.А., Вохмяков А.В. Нормальная микрофлора конъюнктивы у офтальмохирургических пациентов. Офтальмологические ведомости. 2008;1(3): 18–21. [Okolov IN, Gurchenok PA, Vokhmyakov AV. Normal conjunctival microflora in ophthalmosurgical patients. Oftalmologicheskiye vedomosti. 2008;1(3): 18–21. (In Russ.)]
2. Jasmin A, Shafiqul I, Zafar K. Importance of conjunctival swab culture and sensitivity test before cataract surgery. Journal of

- Pathology Research Reviews and Reports. 2022;4(1): 1–4. doi: 10.47363/JPR/2022(4)143
3. Xu S, Zhang H. Bacteriological profile of conjunctiva bacterial Flora in Northeast China: A hospital-based study. BMC ophthalmology. 2022;1: 1–8. doi: 10.1186/s12886-022-02441-8
4. Кудрявцева Ю.В., Подыниногина В.В., Демакова Л.В., Огородова Н.В. Состав конъюнктивальной микрофлоры пациентов перед амбулаторной хирургией катаракты. Современные технологии в офтальмологии. 2021; 5(40): 42–44. [Kudryavtseva YuV, Podyninogina VV, Demakova LV, Ogorodova NV. Composition of the conjunctive microflora of the patients before outbulatory cataract surgery. Modern Technologies in Ophthalmology. 2021;5(40): 42–44. (In Russ.)] doi: 10.25276/2312-4911-2021-5-42-44
5. Воронцова Т.Н., Бржеский В.В., Михайлова М.В. Чувствительность и резистентность к антибактериальным препаратам микрофлоры конъюнктивальной полости у детей. Офтальмология. 2012;9(1): 83–91. [Vorontsova TN, Brzhesky VV, Mikhailova MV. Sensitivity and resistance to antibacterial drugs of the microflora of the conjunctival cavity in children. Ophthalmology. 2012;9(1): 83–91. (In Russ.)]
6. 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;243: 1098–1107. doi: 10.1007/s00417-004-1096-3
7. Мусина Л.Т., Самойлов А.Н., Галеева Г.З. Нерешенные проблемы дакриоцистита новорожденных. Казанский медицинский журнал. 2009;90(6): 871–876. [Musina LT, Samoilov AN, Galieva GZ. Unsolved problems of dacryocystitis of newborns. Kazan Medical Journal. 2009;90(6): 871–876. (In Russ.)]
8. Hirunwiwatkul P, Khantipong M, Chongthaleong A, Wachirasereeechai K. Identifications of hordeolum pathogens and its susceptibility to antimicrobial agents in topical and oral medications. Asian Biomedicine. 2012;6(2): 297–302. doi: 10.5372/1905-7415.0602.057
9. Баязитова Л.Т., Тюпкина О.Ф., Чазова Т.А. и др. Особенности микрофлоры конъюнктивальной полости у детей с блефароконъюнктивитами. Бактериология. 2017;2(3): 47–48. [Bayazitova LT, Tyupkina OF, Chazova TA, et al. Features of the microflora of the conjunctival cavity in children with blepharoconjunctivitis. Bacteriology. 2017;2(3): 47–48. (In Russ.)]
10. Прозорная Л.П. Новые возможности применения фторхинолонов в комплексном лечении хронических блефароконъюнктивитов, вызванных *Staphylococcus aureus*, у детей. РМЖ. Клиническая офтальмология. 2013;13(3): 108–113. [Prozornaya LP. New possibilities of using fluoroquinolones in the complex treatment of chronic blepharoconjunctivitis caused by *Staphylococcus aureus* in children. RMJ. Clinical ophthalmology. 2013;13(3): 108–113. (In Russ.)]
11. Ефимова Е.Л., Бржеский В.В. Новые возможности антибактериальной терапии блефароконъюнктивита у детей. Офтальмология. 2021;18(4): 932–937. [Efimova EL, Brzhesky VV. New possibilities of antibacterial therapy of blepharoconjunctivitis in children. Ophthalmology. 2021;18(4): 932–937. (In Russ.)]. doi: 10.18008/1816-5095-2021-4-932-937

12. Трубилин В.Н., Полунина Е.Г., Анджелова Д.В. и др. Применение антибактериальных глазных мазей в лечении острых и хронических заболеваний век и конъюнктивы. Офтальмология. 2019;16(1): 31–37. [Trubilin VN, Polunina EG, Angelova DV, et al. The use of antibacterial eye ointments in the treatment of acute and chronic diseases of the eyelids and conjunctiva. Ophthalmology. 2019;16(1): 31–37. (In Russ.)]. doi: 10.18008/1816-5095-2019-1-31-37

Информация об авторах

Мария Витальевна Зайцева — врач-офтальмолог, m.v.zaitseva@icloud.com, <http://orcid.org/0009-0008-0021-4785>

Владимир Всеволодович Бржеский — д.м.н., профессор, заведующий кафедрой офтальмологии, vvrzh@yandex.ru, <http://orcid.org/0000-0001-7361-0270>

Татьяна Николаевна Воронцова — к.м.н., доцент, ведущий специалист по детской офтальмологии, vorontsoff@bk.ru, <http://orcid.org/0000-0002-9772-3402>

Information about the authors

Maria V. Zaitseva — Ophthalmologist, m.v.zaitseva@icloud.com, <http://orcid.org/0009-0008-0021-4785>

Vladimir V. Brzheskiy — Doct. of Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Ophthalmology, vvrzh@yandex.ru, <http://orcid.org/0000-0001-7361-0270>

Tatiana N. Vorontsova — PhD (Med.), Associate Professor, Leading Specialist in Pediatric Ophthalmology, vorontsoff@bk.ru, <http://orcid.org/0000-0002-9772-3402>

Вклад авторов в работу:

М.В. Зайцева: написание статьи, подготовка графического материала и схемы, редактирование.

В.В. Бржеский: существенный вклад в концепцию и дизайн работы, редактирование, окончательное утверждение версии, подлежащей публикации.

Т.Н. Воронцова: сбор, анализ материала для исследования, обработка литературных данных.

Author's contribution:

M.V. Zaitseva: writing, preparing graphic material and diagrams, editing.

V.V. Brzheskiy: significant contribution to the concept and design of the work, editing, final approval of the version to be published.

T.V. Vorontsova: collection and analysis of research material, processing of literary data.

Финансирование: Авторы не получали конкретный грант на это исследование от какого-либо финансирующего агентства в государственном, коммерческом и некоммерческом секторах.

Авторство: Все авторы подтверждают, что они соответствуют действующим критериям авторства ICMJE.

Согласие пациента на публикацию: Письменного согласия на публикацию этого материала получено не было. Он не содержит никакой личной идентифицирующей информации.

Конфликт интересов: Отсутствует.

ORCID ID: М.В. Зайцева, 0009-0008-0021-4785

Funding: The authors have not declared a specific grant for this research from any funding agency in the public, commercial or not-for-profit sectors.

Authorship: All authors confirm that they meet the current ICMJE authorship criteria.

Patient consent for publication: No written consent was obtained for the publication of this material. It does not contain any personally identifying information.

Conflict of interest: There is no conflict of interest.

ORCID ID: M.V. Zaitseva, 0009-0008-0021-4785

Поступила: 20.01.2023.

Переработана: 24.06.2023.

Принята к печати: 15.08.2023.

Originally received: 20.01.2023.

Final revision: 24.06.2023.

Accepted: 15.08.2023.