© О.А. Воронцова, В.В. Бржеский

ГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России

Резюме. Авторы анализируют результаты обследования 33 детей с врожденной глаукомой в возрасте от 3 до 17 лет. Дети были разделены на две равные группы. Первую группу составили пациенты, получавшие в качестве консервативной терапии 0,5 % раствор тимолола малеата продолжительностью не менее 6 месяцев (от 6 месяцев до 7 лет). Во вторую группу вошли дети с врожденной глаукомой, не получающие медикаментозного лечения. Контрольную группу составили 226 здоровых детей в возрасте от 3 до 17 лет без жалоб и признаков синдрома «сухого глаза». У всех детей с врожденной глаукомой выявлено нарушение стабильности слезной пленки. При этом у пациентов, получающих инстилляции β-адреноблокаторов, развивается еще и снижение основной слезопродукции.

Ключевые слова: синдром «сухого глаза»; дети; врожденная глаукома; β-адреноблокаторы.

ОСОБЕННОСТИ СИНДРОМА «СУХОГО ГЛАЗА» У ДЕТЕЙ С ВРОЖДЕННОЙ ГЛАУКОМОЙ

АКТУАЛЬНОСТЬ

Диагностика и лечение синдрома «сухого» глаза у детей остается актуальной проблемой. В настоящее время вопросы, касающиеся патологии слезной пленки у взрослых, изучены достаточно полно. Однако соответствующей информации о детях посвящены лишь единичные сообщения [1, 2, 5]. Известно, что частой причиной развития синдрома «сухого» глаза у взрослых пациентов является систематическое назначение β-адреноблокаторов [3]. По сведениям J. K. Shmier и D. W. Covert (2009), у 21,4 % взрослых пациентов с синдромом «сухого глаза» обнаружена глаукома, в то время как в обычной популяции ее частота составляет 7,4 % [10]. По данным разных авторов, синдром «сухого глаза» является самой частой причиной неадекватной приверженности лечению пациентов с глаукомой. Известно, что более четверти больных, получающих β-адреноблокаторы, предъявляют жалобы на чувство жжения и болезненность при инстилляциях этих препаратов. Часто встречаются и такие жалобы, как слезотечение, покраснение глаз и затуманивание зрения [8]. Это не может не приводить к снижению качества жизни и к ухудшению комплаенса. По мнению многих исследователей, основной причиной развития синдрома «сухого глаза» на фоне гипотензивной терапии является токсический эффект бензалкония хлорида, который входит в состав большинства препаратов в качестве консерванта. Доказано, что бензалкония хлорид уменьшает стабильность слезной пленки за счет разрушающего действия на липидный слой, приводящего к усилению испаряемости слезы. Вместе с тем, он влияет и на продукцию влаги конъюнктивальной полости за счет уменьшения плотности бокаловидных клеток конъюнктивы. Кроме того, существует дозозависимый эффект бензалкония хлорида в виде усиления продукции провоспалительных цитокинов, пролиферации фибробластов и лимфоцитарной инфильтрации. Результатом этих процессов является чешуйчатая метаплазия конъюнктивального эпителия и фиброз конъюнктивы (так называемые drug induced pemphigoid). По данным P. J. Pisella (2002), при закапывании консервант-содержащих препаратов жалобы встречаются в 2 раза чаще по сравнению с использованием бесконсервантных средств, что связано с нестабильностью слезной пленки [9]. Напротив, по сведениям E. V. M. Kuppens (1995), бензалкония хлорид не оказывает влияния на стабильность слезной пленки, однако в то же время увеличивает клиренс слезы [7].

Вместе с тем, в детской офтальмологической практике данный вопрос пока изучен недостаточно.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Оценить влияние β-адреноблокаторов на развитие синдрома «сухого глаза» у детей с врожденной глаукомой.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Обследовано 33 ребенка (66 глаз) с врожденной глаукомой в возрасте от 3 до 18 лет (до 17 лет 11 месяцев включительно). Дети были разделены на две подгруппы. Первую составили 22 пациента (33 гла-

УДК: 617.764.1-008.811.4+617.7-007.681+616-053.2

Таблица 1

Распределение обследованных детей с врожденной глаукомой по полу

Подгруппы обследованных	Всего		Мальчики		Девочки	
	детей	глаз	детей	глаз	детей	глаз
I	22	33	13	19	9	14
II	22	33	12	17	10	16

за), получавших в качестве консервативной терапии 0,5% раствор тимолола малеата (Офтан Тимолол, производство фирмы Santen, Финляндия; Германия; Тимолол, Rompharm, Румыния) продолжительностью не менее 6 месяцев (от 6 месяцев до 7 лет). Все названные препараты содержали в своем составе консервант бензалкония хлорид. Во вторую подгруппу вошли 22 ребенка (33 глаза) с врожденной глаукомой, не получающие медикаментозного лечения. При этом 11 детей закапывали тимолола малеат только в один глаз, поэтому они были включены в обе подгруппы. Средний возраст детей составил 8,5±0,7 лет. Соотношение мальчиков и девочек в группе больных с врожденной глаукомой представлено в таблице 1.

В контрольную группу были включены 226 здоровых детей в возрасте от 3 до 18 лет (17 лет 11 месяцев включительно). Все дети по возрасту были разделены на 3 группы: 1) от 3 до 6 лет включительно; 2) от 7 до 11 лет; 3) 12 лет и старше. Первую группу составили 53 ребенка (98 глаз), 25 из которых были девочки, 28 — мальчики. Во вторую группу вошли 72 человека (141 глаз), среди них было 38 девочек, 34 мальчика. Третья группа состояла из 101 ребенка (197 глаз), из них девочек было 56, мальчиков 45 (табл. 2).

Никто из обследованных детей контрольной группы не предъявлял жалоб, характерных для синдрома «сухого глаза», и не имел предрасполагающих факторов, которые могли бы способствовать этому заболеванию.

Для выявления жалоб, характерных для синдрома «сухого глаза», все дети заполняли разработанную нами анкету (за детей младшего возраста анкету заполняли их родители). Всем детям была выполнена биомикроскопия век, конъюнктивы, роговицы, тиаскопия, оценка индекса слезного мениска, проба по Норну (break-up time, BUT), проба по Ширмеру-I и по Ширмеру-II (по Джонес).

РЕЗУЛЬТАТЫ

По данным анкетирования и расспроса пациентов, ориентированного на выявление специфических и косвенных симптомов синдрома «сухого глаза», лишь у 8 из 22 детей (36,3%), получавших систематические инстилляции 0,5% раствора тимолола малеата, были выявлены жалобы на покраснение глаз и болезненность при закапывании индифферентных глазных капель. У 3 таких пациентов (13,6%) родители отмечали периодическое появление слизистого отделяемого из конъюнктивальной полости в виде «нитей».

Ни у одного ребенка из II группы (не закапывавших β-адреноблокаторы) указанных в анкете жалоб зафиксировано не было.

При объективном исследовании у каждого больного с врожденной глаукомой, получающего систематические инстилляции β-адреноблокаторов, выявлены объективные симптомы синдрома «сухого глаза». Среди таких признаков чаще всего встречались «вялая» гиперемия конъюнктивы в пределах открытой глазной щели разной степени выраженности (33 глаза; 100%) и уменьшение высоты слезных менисков (22 глаза; 66,7%). Кроме того, у трех пациентов этой группы (3 глаза; 9%) было обнаружено слизистое отделяемое из конъюнктивальной полости в виде нитей, в сочетании с эпителиальными «нитями» на поверхности роговицы. У 6 детей (10 глаз; 30,3%) выявлены «разнокалиберные» дефекты эпителия роговицы, прокрашивающиеся раствором флюоресцеина натрия.

У детей, не получавших инстилляций β-адреноблокаторов, также была обнаружена «вялая» гиперемия конъюнктивы в пределах открытой глазной щели, однако реже, чем в первой группе, — у 17 пациентов (24 глаза, 72,7%), а уменьшение высоты слезных менисков — у 10 (15 глаз; 45,5%). Дефекты эпителия роговицы, прокрашивающиеся раствором флюоресцеина натрия, выявлены на 7 глазах (21,2%) 4 больных.

Таблица 2

Распределение обследованных детей контрольной группы по возрасту и полу

Группы	Возраст, лет	Всего		Мальчики		Девочки	
		детей	глаз	детей	глаз	детей	глаз
I	3-6	53	98	28	51	25	47
II	7-11	72	141	34	67	38	74
III	12-17	101	197	45	88	56	109

Таблица 3

Показатели слезопродукции и стабильности слезной пленки у детей с врожденной глаукомой

Анализируемые параметры	3–6 лет			7–12 лет			старше 12 лет		
	Контроль	Подгруппа I	Подгруппа II	Контроль	Подгруппа I	Подгруппа II	Контроль	Подгруппа I	Подгруппа II
Стабильность слезной пленки, с	9,9±0,9 ♥♠♠♠	5,4±0,6 ♦	7,1±0,8 ♦♦♦	12,0±0,8 ♥♠	7,1±0,6 ♦	8,2±0,8 ♦	15,6±0,8 ♥♠	9,3±0,9 ♦	10,6±0,9 ♦
Суммарная слезопродукция, мм	29,7±1,8 ♥♥♥	24,9±1,3 ♦♦♦	28,4±1,5	21,6±2,1 ♥♥♥	16,0±1,4 ♦♦♠♠♠	20,8±1,8 ♥♥♥	23,9±1,9	19,6±1,5♠	25,8±0,9 ♥
Основная слезопродукция, мм	15,0±1,3 ♥♥♥	11,1±1,2 ♦♦♦	13,9±1,2	8,5±1,4 ♥♥	3,9±1,1 ♦♦♠♠♠	7,2±1,1 ♥♥♥	14,7±1,3 ♥♥♥	11,1±0,9 ♦♦♠♠	14,7±1,0 ♥♥
Рефлекторная слезопродукция, мм	14,7±1,5	13,8±1,4	14,5±1,5	13,1±1,4	12,1±1,9	13,6±1,5	9,2±1,5	8,5±1,4	11,1±1,5

♦ различия при сравнении с контрольной группой статистически значимы: ♦ – $p<0,001$, ♦♦ – $p<0,01$, ♦♦♦ – $p<0,05$; ♥ различия при сравнении с группой детей с врожденной глаукомой, получающих инстилляции консервантных β-адреноблокаторов, статистически значимы: ♥ – $p<0,001$, ♥♥ – $p<0,01$, ♥♥♥ – $p<0,05$♠ различия при сравнении с группой детей с врожденной глаукомой, не получающих консервативной терапии, статистически значимы: ♠ – $p<0,001$, ♠♠ – $p<0,01$, ♠♠♠ – $p<0,05$

Результаты функционального обследования пациентов представлены в таблице 3. Для более детальной оценки полученных результатов все дети были разделены на 3 возрастные группы. При этом исследуемые параметры функционального состояния их слезной пленки сравнивали с результатами осмотра здоровых детей соответствующего возраста из контрольной группы.

По результатам рассматриваемого исследования установлено, что у пациентов с врожденной глаукомой стабильность слезной пленки снижена по сравнению со здоровыми детьми из контрольной группы, даже при отсутствии гипотензивной терапии. При использовании же ими β-адреноблокаторов время разрыва прероговичной слезной пленки снижается еще более значительно. Самая большая разница в характеристиках стабильности слезной пленки между группами здоровых детей и получающих β-адреноблокаторы отмечена в старшей возрастной группе — 15,6±0,8 с и 9,3±0,9 соответственно ($p<0,001$).

Величины суммарной и основной слезопродукции у детей с глаукомой, получающих β-адреноблокаторы, также оказались заметно сниженными, по сравнению со здоровыми пациентами, во всех возрастных группах (табл. 3).

В группе детей в возрасте с 3 до 6 лет суммарная слезопродукция была максимальной: в контрольной группе — 29,7±1,8 мм/5 мин, в группе детей, получающих инстилляции β-адреноблокаторов, — 24,9±1,3 мм/5 мин, а у пациентов, не получающих консервативной терапии, — 28,4±1,5 мм/5 мин. Различия статистически значимы при сравнении между собой контрольной группы и подгруппы I ($p<0,001$), а также подгрупп I и II ($p<0,001$). При сравнении контрольной группы и подгруппы II различия статистически недостоверны ($p>0,05$). Аналогичные результаты получены в средней и старшей возрастных группах: различия при сравнении контрольной группы и подгруппы I, а также подгрупп I и II между собой статистически достоверны ($p<0,001$). В то же время при сравнении контрольной группы и подгруппы II они оказались недостоверными ($p>0,05$).

Основная слезопродукция во всех возрастных группах детей, получающих инстилляции β-адреноблокаторов, была значительно снижена, по сравнению с контрольной ($p<0,001$). В то же время в группе пациентов, не получающих консервативной терапии, эта величина практически не отличалась от соответствующего значения у здоровых детей ($p>0,05$).

Таким образом, у детей с врожденной глаукомой, не получающих медикаментозного лечения, основная и суммарная слезопродукция практически не изменяются.

Вместе с тем, рефлекторная секреция слезной жидкости у детей всех возрастных групп при сравнении контрольной группы с детьми с врожденной глаукомой отличалась незначительно. Общей тенденции к повышению или понижению ее при исследуемой патологии выявить не удалось, так как различия во всех возрастных группах оказались статистически недостоверными ($p>0,05$).

Таким образом, у всех детей с врожденной глаукомой нарушается стабильность слезной пленки. При этом у пациентов, получающих инстилляции β-адреноблокаторов, происходит еще и снижение основной слезопродукции. По-видимому, это обстоятельство и приводит у них к дальнейшему снижению стабильности слезной пленки и развитию субъективных и объективных признаков синдрома «сухого глаза».

Таблица 4

Варианты тиаскопической картины у детей с врожденной глаукомой

Тиаскопическая картина	Толщина липидного слоя, нм	3–6 лет			7–12 лет			старше 12 лет		
		Контроль %	Получающие инстилляции β-адреноблокаторов %	Не получающие консервативной терапии %	Контроль %	Получающие инстилляции β-адреноблокаторов %	Неполучающие консервативной терапии %	Контроль %	Получающие инстилляции β-адреноблокаторов %	Не получающие консервативной терапии %
«Открытые петли»	13–50	26,5	20	33,3	22,7	20	40	27,4	25	37,5
«Закрытые петли»	13–50	31,6	33,3	40	32,6	20	40	30,5	25	37,5
«Волны»	50–70	31,6	33,3	20	34,8	40	20	34,0	37,5	25
«Аморфное состояние»	80–90	4,1	6,7	6,7	3,5	10	0	3,6	12,5	0
«Цветные бахромки»	90–180	6,1	6,7	0	6,4	10	0	4,0	0	0
«Шары»	>200	0	0	0	0	0	0	0,5	0	0

В таблице 4 представлены сведения, характеризующие толщину липидного слоя прероговичной слезной пленки обследованных детей.

Среди здоровых детей всех возрастных групп чаще всего встречаются варианты тиаскопической картины «волны», а также «открытые» и «закрытые» петли. Реже обнаруживаются «аморфное состояние» и «цветные бахромки». Вариант тиаскопической картины «шары» зарегистрирован нами лишь у 0,5% детей старшей возрастной группы.

Из данных, представленных в таблице 4, видно, что частота встречаемости различных вариантов тиаскопической картины у детей с врожденной глаукомой во всех возрастных группах значительно отличается от здоровых детей. При этом во всех возрастных группах пациентов, получающих инстилляции «консервантных» β-адреноблокаторов, тиаскопическая картина «открытые петли» наблюдается немного реже, чем в контрольной группе. В то же время варианты «волны» и «аморфное состояние» встречаются чаще, чем у здоровых детей и пациентов, не получающих консервативной терапии. Таким образом, в данной группе имеется сравнительное «утолщение» липидного слоя слезной пленки, по сравнению с остальными группами обследованных пациентов. Однако данные показатели практически во всех случаях оказались статистически незначимыми ($p > 0,05$). Лишь при оценке частоты встречаемости картины «цветные бахромки» различия оказались статистически достоверными ($p < 0,05$) (табл. 5).

Во всех возрастных группах детей, не получающих консервативной терапии, наиболее характерной тиаскопической картиной явились «закрытые»

Таблица 5

Статистическая значимость различий в частоте встречаемости вариантов тиаскопической картины у детей с врожденной глаукомой

Тиаскопическая картина	3–6 лет			7–12 лет			старше 12 лет		
	Критерий Фишера при сравнении контрольной группы и подгруппы I	Критерий Фишера при сравнении контрольной группы и подгруппы II	Критерий Фишера при сравнении подгруппы I и подгруппы II	Критерий Фишера при сравнении контрольной группы и подгруппы I	Критерий Фишера при сравнении контрольной группы и подгруппы II	Критерий Фишера при сравнении подгруппы I и подгруппы II	Критерий Фишера при сравнении контрольной группы и подгруппы I	Критерий Фишера при сравнении контрольной группы и подгруппы II	Критерий Фишера при сравне-нии подгруппы I и подгруппы II
«Открытые петли»	$\varphi = 0,559$ $p > 0,05$	$\varphi = 0,537$ $p > 0,05$	$\varphi = 0,832$ $p > 0,05$	$\varphi = 0,201$ $p > 0,05$	$\varphi = 1,150$ $p > 0,05$	$\varphi = 0,989$ $p > 0,05$	$\varphi = 0,152$ $p > 0,05$	$\varphi = 0,599$ $p > 0,05$	$\varphi = 0,542$ $p > 0,05$
«Закрытые петли»	$\varphi = 0,131$ $p > 0,05$	$\varphi = 0,630$ $p > 0,05$	$\varphi = 0,379$ $p > 0,05$	$\varphi = 0,882$ $p > 0,05$	$\varphi = 0,469$ $p > 0,05$	$\varphi = 0,989$ $p > 0,05$	$\varphi = 0,338$ $p > 0,05$	$\varphi = 0,413$ $p > 0,05$	$\varphi = 0,542$ $p > 0,05$
«Волны»	$\varphi = 0,131$ $p > 0,05$	$\varphi = 0,964$ $p > 0,05$	$\varphi = 0,832$ $p > 0,05$	$\varphi = 0,332$ $p > 0,05$	$\varphi = 1,019$ $p > 0,05$	$\varphi = 0,989$ $p > 0,05$	$\varphi = 0,202$ $p > 0,05$	$\varphi = 0,549$ $p > 0,05$	$\varphi = 0,542$ $p > 0,05$
«Аморфное состояние»	$\varphi = 0,416$ $p > 0,05$	$\varphi = 0,416$ $p > 0,05$	$\varphi = 0$ $p > 0,05$	$\varphi = 0,809$ $p > 0,05$	$\varphi = 1,158$ $p > 0,05$	$\varphi = 1,439$ $p > 0,05$	$\varphi = 0,952$ $p > 0,05$	$\varphi = 1,052$ $p > 0,05$	$\varphi = 1,445$ $p > 0,05$
«Цветные бахромки»	$\varphi = 0,080$ $p > 0,05$	$\varphi = 1,804$ $p < 0,05$	$\varphi = 1,430$ $p > 0,05$	$\varphi = 0,405$ $p > 0,05$	$\varphi = 1,561$ $p > 0,05$	$\varphi = 1,439$ $p > 0,05$	$\varphi = 1,125$ $p > 0,05$	$\varphi = 1,125$ $p > 0,05$	$\varphi = 0$ $p > 0,05$
«Шары»	$\varphi = 0$ $p > 0,05$	$\varphi = 0$ $p > 0,05$	$\varphi = 0$ $p > 0,05$	$\varphi = 0$ $p > 0,05$	$\varphi = 0$ $p > 0,05$	$\varphi = 0$ $p > 0,05$	$\varphi = 0,395$ $p > 0,05$	$\varphi = 0$ $p > 0,05$	$\varphi = 0$ $p > 0,05$

и «открытые петли». Вариант «волны» зарегистрирован реже, чем в других группах. Тиаскопическая картина «аморфное состояние» зарегистрирована только в младшей возрастной группе, тогда как в средней и старшей группах она вовсе не была обнаружена. Остальные варианты — «цветные бахромки» и «шары» — не зафиксированы ни у одного ребенка из этой группы пациентов. Приведенные данные свидетельствуют о некотором истончении липидного слоя прероговичной слезной пленки у детей с врожденной глаукомой, не получающих консервативного лечения. Однако полученные различия между группами оказались статистически незначимыми ($p > 0,05$, табл. 5).

В целом, у детей с врожденной глаукомой, получающих инстилляции β-адреноблокаторов, содержащих консерванты, чаще зарегистрировано утолщение липидного слоя слезной пленки, чем в контрольной группе. В то же время у пациентов, не получающих консервативной терапии, наоборот, имеется «сдвиг» в сторону более «тонкого» липидного слоя слезной пленки по сравнению со здоровыми детьми.

Как известно, основными причинами развития синдрома «сухого глаза» при глаукоме у взрослых служат снижение слезопродукции, вызванное фармакологическим эффектом β-адреноблокаторов, а также токсическое воздействие консерванта на эпителий глазной поверхности и липидный слой прероговичной слезной пленки [9, 10, 11]. В то же время у взрослых пациентов с глаукомой, не использующих глазных капель, частота развития ксероза глазной поверхности не превышает таковой у здоровых людей соответствующего возраста [6].

С учетом же того обстоятельства, что у детей с врожденной глаукомой, не закапывающих β-адреноблокаторы, функционально-клинические признаки ССГ все же присутствуют, возникает вопрос о причинах этого явления.

Нами было высказано предположение, что у детей с врожденной глаукомой степень снижения стабильности слезной пленки может зависеть от площади экспонируемой поверхности роговицы. Для проверки данного факта нами было проведено следующее исследование.

Обследованы две группы детей. Основную группу составили 20 детей (32 глаза) с врожденной глаукомой в возрасте от 4 до 18 лет, не получающих консервативного лечения. В контрольную группу были включены 20 здоровых детей того же возраста (28 глаз). Всем детям измеряли горизонтальный и вертикальный размеры роговицы с помощью кератометра КМ-1. Измерение кривизны роговицы выполняли с использованием автокератометра Auto Refractokeratometer Speedy-K, Япония.

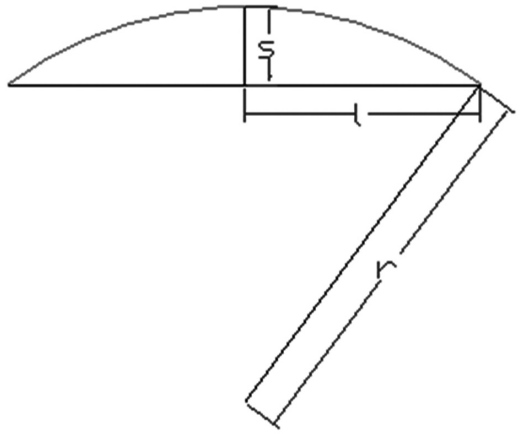

Рис. 1. Модель шарового сегмента

Расчет площади роговицы проводили в соответствии с моделью роговицы как шарового сегмента (рис. 1). Известно, что часть шара, отсеченная от него некоторой секущей плоскостью, называется шаровым сегментом [4]. Площадь поверхности шарового сегмента вычисляют по формуле $S = 2\pi Rh$, где: R — радиус сегмента; h — высота сегмента, то есть длина перпендикуляра, восстановленного из центра основания до пересечения с поверхностью шара.

Исходя из радиуса кривизны роговицы r, измеренного при автокератометрии, была рассчитана сагиттальная высота s:

$s = r - \sqrt{r^2 - l^2}$,

где l — ½ длины хорды, соединяющей две точки окружности.

Высота сегмента h была рассчитана по формуле:

$h = s - r + \sqrt{r^2 - x^2}$,

где x — расстояние от центра основания до точки, где располагается перпендикуляр (рис. 2).

В данном случае величина x равна 0.

Таким образом, площадь роговицы для каждого глаза была рассчитана по формуле:

$S = 2\pi R\ (r - \sqrt{r^2 - l^2})$.

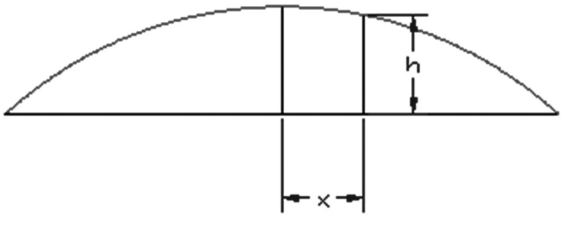

Рис. 2. Схема определения высоты сегмента (h)

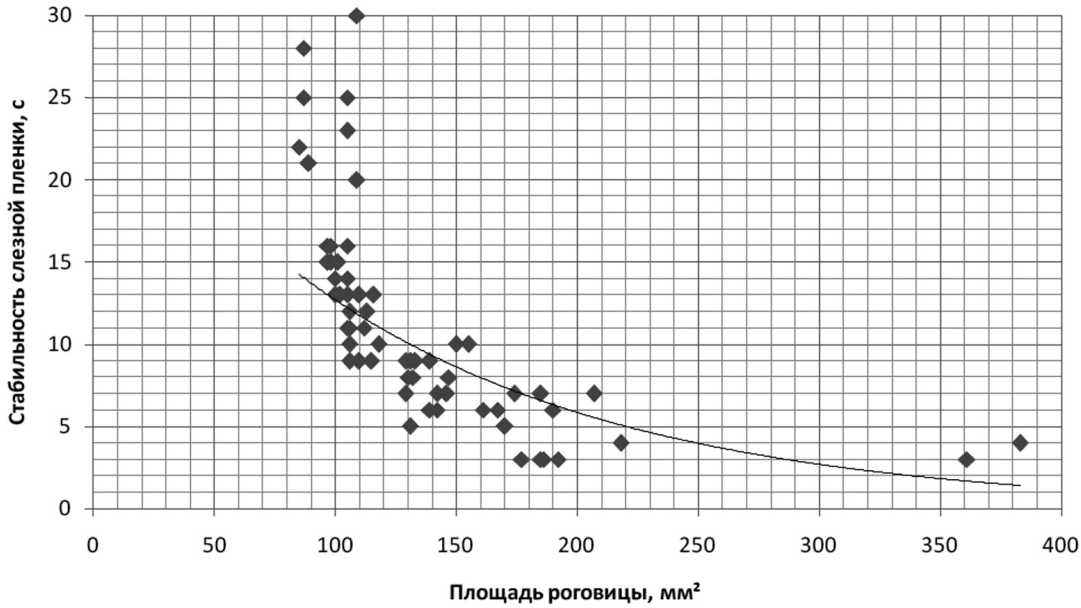

Рис. 3. Номограмма зависимости стабильности слезной пленки от площади роговицы у здоровых детей и детей с врожденной глаукомой, не получающих консервативного лечения

На основании полученных данных была построена номограмма зависимости стабильности слезной пленки от площади роговицы у здоровых детей и детей, страдающих врожденной глаукомой (рис. 3).

Как видно из представленного на рисунке 3 графика, имеется значительный разброс значений площади роговицы. При этом у здоровых детей эта величина в основном колеблется в пределах от 105 до 115 мм². Стабильность слезной пленки у детей контрольной группы высокая — от 9 до 30 с.

В то же время у детей с врожденной глаукомой минимальное значение площади роговицы составило 115 мм², а максимальное (у ребенка с буфтальмом) — 383 мм². Показатели стабильности слезной пленки у детей с врожденной глаукомой оказались существенно ниже: максимальное время разрыва слезной пленки в этой группе составило 13 с. Выявлена зависимость: чем больше площадь роговицы, тем меньше время разрыва слезной пленки у ребенка. Коэффициент корреляции r составляет –0,605, что соответствует отрицательной корреляции средней силы.

Таким образом, существует обратная зависимость стабильности слезной пленки от площади роговицы у детей с врожденной глаукомой.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

У детей с врожденной глаукомой имеется высокий риск развития синдрома «сухого глаза» даже при отсутствии инстилляций в конъюнктивальную полость глазных капель. Это объясняется увеличением у таких детей площади роговицы и, как следствие, усиленным испарением слезной жидкости с ее поверхности.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Асташева И.Б.* Особенность состояния слезной системы и стабильности прекорнеальной пленки у недоношенных детей // Современные проблемы детской офтальмологии. Материалы научной конференции, посвященной 70-летию основания первой в России кафедры детской офтальмологии. — СПб.: Пиастр, 2005. — С. 210–212.
2. *Бржеский В.В., Сомов Е.Е.* Синдром «сухого глаза» у больных с врожденной глаукомой // Клиническая офтальмология. — 2003. — Т. 4, № 3. — С. 139–141.
3. *Муратова Н.В.* Влияние бета-блокаторов на синдром «сухого глаза» и его коррекция // Современные проблемы детской офтальмологии. Материалы научной конференции, посвященной 70-летию основания первой в России кафедры детской офтальмологии. — СПб.: Пиастр, 2005. — С. 212–213.
4. *Понарин Я.П.* Элементарная геометрия. В 2 т. — М.: «МЦНМО», 2004.
5. *Сомов Е.Е., Сайдашева Э.И.* Синдром «сухого глаза» у детей // Детская офтальмология: итоги и перспективы: М., 2006. — С. 342–343.
6. *Fechtner R.D., Godfrey D.G., Budenz D.* et al. Prevalence of ocular surface complaints in patients with glaucoma using topical intraocular pressure-lowering medications // Cornea. — 2010. — Vol. 29, N 6. — P. 618–621.
7. *Kuppens E.V.M.J., de Jong C.A., Stolwijk T.R.* et al. Effect of timolol with and without preservative on the basal

tear turnover in glaucoma. // Brit.J. Ophthalmol. — 1995. — Vol.79. — P.339–342.
8. *Nordmann J.-P., Auzanneau N., Ricard S.* et al. Vision related quality of life and topical glaucoma treatment side effects. // Health and Quality of Life Outcomes. — 2003. — Vol. 1. — P. 75.
9. *Pisella P.J., Pouliquen P., Baudouin C.* Prevalence of ocular symptoms and signs with preserved and preservative free glaucoma medication. //Brit.J. Ophthalmol. — 2002. — Vol. 86. — P. 418–423.
10. *Schmier J.K., Covert D.W.* Characteristics of respondents with glaucoma and dry eye in a national panel survey. //Clin. Ophthalmol. — 2009. — Vol. 3. — P.645–650.
11. *Zemba M., Papadatu C.A., Enache V.E.* et al. Ocular surface in glaucoma patients with topical treatment. //Oftalmologia. — 2011. — Vol. 55, N 3. — P. 94–98.

PECULIARITIES OF THE SYNDROME OF "DRY EYE" IN CHILDREN WITH CONGENITAL GLAUCOMA

Vorontsova O.A., Brzheskiy V.V.

◆ **Resume.** Authors analyze the results of examination of 33 children with congenital glaucoma in the age from 3 till 17 years old. Two groups were sorted out. Children of the first group were treated with 0.5% timolol maleat, the minimal duration of treatment was 6 months (6 months–7 years). The second group included patients with congenital glaucoma without conservative treatment. The control group included 226 healthy children in the age from 3 till 17 years old without complaints and symptoms of dry eye. The decrease of tear break-up time was revealed in all children with congenital glaucoma. In patients receiving β-blocking treatment the decrease of basal tear secretion was also detected.

◆ **Key words:** dry eye syndrome; children; congenital glaucoma; β-blocking drops.

◆ Информация об авторах

Воронцова Ольга Анатольевна — аспирант кафедры офтальмологии с курсом клинической фармакологии. ГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России. 194100, Санкт-Петербург, ул. Литовская, д. 2. E-mail: vorontsoff@bk.ru.

Бржеский Владимир Всеволодович — д.м.н., профессор, заведующий кафедрой офтальмологии. ГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России. 194100, Санкт-Петербург, ул. Литовская, д. 2. E-mail: vvbrzh@yandex.ru.

Vorontsova Olga Anatolievna — Postgraduate Student. Department of Ophthalmology of clinical pharmacology curses. Saint-Petersburg State Pediatric Medical University. 2, Litovskaya St., St. Petersburg, 194100, Russia.
E-mail: vorontsoff@bk.ru.

Brzheskiy Vladimir Vsevolodovich — MD, PhD, Professor, head of Department of Ophthalmology with clinical pharmacology course . Saint-Petersburg State Pediatric Medical University. 2, Litovskaya St., St. Petersburg, 194100, Russia.
E-mail: vbrzh@yandex.ru.