

НОВЫЕ БЕСКОНСЕРВАНТНЫЕ ПРЕПАРАТЫ ГИАЛУРОНОВОЙ КИСЛОТЫ В ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С СИНДРОМОМ «СУХОГО ГЛАЗА»

© В. В. Бржеский, Л. П. Прозорная, Н. Н. Садовникова, М. Р. Радхуан

ГОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная педиатрическая медицинская академия Росздрава».
Санкт-Петербург

✧ Бесконсервантные препараты на основе гиалуроновой кислоты, благодаря отсутствию токсического и аллергизирующего эффекта, в сочетании со стимуляцией регенерации эпителия глазной поверхности, являются перспективными в лечении больных с синдромом «сухого глаза» (ССГ).

Исследована фармакологическая активность нового такого препарата Хилабак (Thea) в лечении 32 больных (62 глаза) с различными патогенетическими типами ССГ: 12 (24) — на почве постменопаузы, 10 (18) — мейбомиевого блефарита и 10 (20) — синдрома Сьегрена. Препаратом сравнения явилась Слеза Натуральная (Alcon). Установлено, что оба сравниваемых препарата оказались эффективными в лечении больных со всеми основными патогенетическими типами ССГ. Наиболее отчетливой динамика основных клиничко-функциональных показателей оказалась в отношении субъективных признаков ксероза, величин стабильности слезной пленки и индекса слезного мениска. При этом динамика исследованных параметров ксеротического процесса оказалась более выраженной на фоне применения хилабака, чем слезы натуральной, хотя и не сопровождалась статистически значимыми различиями между соответствующими группами обследованных.

В целом, высокая эффективность нового бесконсервантного препарата «искусственной слезы» Хилабак на основе натриевой соли гиалуроновой кислоты в лечении больных с различными патогенетическими типами ССГ, позволяет рекомендовать его к широкому клиническому применению.

✧ **Ключевые слова:** синдром «сухого глаза»; лечение; препараты гиалуроновой кислоты; Хилабак.

АКТУАЛЬНОСТЬ

Проблема диагностики и лечения синдрома «сухого глаза» в последние годы все в большей степени привлекает внимание отечественных офтальмологов.

Ассортимент препаратов «искусственной слезы», предназначенных для заместительной терапии дефицита слезопродукции и повышения стабильности слезной пленки, достаточно велик. Только в России зарегистрировано 19 таких препаратов. Они получили широкое клиническое применение, главным образом, в двух направлениях: перманентной терапии больных с первичным синдромом «сухого глаза» и в качестве «препарата комфорта» — при транзиторных вторичных нарушениях стабильности слезной пленки (работа за компьютером, пребывание в кондиционированном помещении и др.).

Безусловно, длительное (на протяжении многих лет) применение рассматриваемых препаратов предъявляет особые требования к их составу. Так, известно, что многие консерванты глазных капель (бензалконий-хлорид, хлорбутанол и др.) обладают токсическим и аллергизирующим действием на ткани глазной поверхности [2,5]. По этой причи-

не бесконсервантные препараты «искусственной слезы» являются более физиологичными и более перспективными в клиническом отношении заменителями слезной жидкости.

С другой стороны, в последние годы все больший интерес практикующих офтальмологов связан с препаратами «искусственной слезы» на основе натриевой соли гиалуроновой кислоты. Известно, что гиалуроновая кислота, являясь естественным метаболитом, обладает рядом биологически важных свойств, в том числе способностью стимулировать регенерацию эпителия роговицы [6].

В связи с этими обстоятельствами, весьма перспективными для систематических инстилляций в конъюнктивальную полость больным с синдромом «сухого глаза» являются бесконсервантные препараты «искусственной слезы», основанные на натриевой соли гиалуроновой кислоты. Среди зарегистрированных в России препаратов рассматриваемой группы, в своем составе натриевую соль гиалуроновой кислоты имеют следующие (табл. 1).

Как видно из данных, приведенных в таблице, большинство препаратов «искусственной слезы», основанных на натриевой соли гиалуроновой кислоты, либо лишены консервантов, либо (Оксиал)

Таблица 1

Перечень препаратов «искусственной слезы», основанных на натриевой соли гиалуроновой кислоты

Препарат	Фирма-производитель	Концентрация натрия гиалуроната	Консервант
Хилабак	Thea	0,15 %	—
Оксиал	Santen	0,15 %	Оксид*
Хило-Комод	Ursapharm	0,10 %	—
Хилозар-Комод	Ursapharm	0,10 %	—
Визмед	TRB Chemedica	0,18 %	—
Визмед гель	TRB Chemedica	0,30 %	—
Визмед лайт	TRB Chemedica	0,10 %	Полигексанид

* — Консервант подвержен биодеструкции в конъюнктивной полости с образованием нетоксичных продуктов распада.

Таблица 2

Структура обследованных, получавших препараты Хилабак и Слеза Натуральная

Нозологическая форма	Хилабак		Слеза Натуральная	
	Число больных	Число глаз	Число больных	Число глаз
Постменопауза	12	24	10	20
Мейбомиевый блефарит	10	18	10	20
Синдром Сьегрена	10	20	5	10
Итого	32	62	25	50

содержат деградирующий *in vivo* нетоксичный консервант.

Среди перечисленных следует отметить разработанный Фирмой Thea (Франция) новый бесконсервантный препарат «искусственной слезы» Хилабак, основанный на 0,15%-м растворе натрия гиалуроната. Стерильность препарата обеспечивает оригинальная система «АВАК», представляющая собой дозатор глазных капель, закрытый фильтрующей мембраной с диаметром пор 0,2 мкм. Столь узкие поры не позволяют микроорганизмам проникать внутрь флакона, сохраняя его стерильность в открытом состоянии [3].

Учитывая, что препарат Хилабак лишь относительно недавно оказался в распоряжении отечественных офтальмологов и пока не получил широкого клинического применения, изучению его эффективности и было посвящено планируемое исследование.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Оценить эффективность препарата Хилабак в лечении больных с различными патогенетическими типами синдрома «сухого глаза».

Материал и методы. Обследовано 32 пациента (62 глаза) с различными патогенетическими типами синдрома «сухого глаза» (таблица 2):

- со снижением продукции компонентов слезной пленки — больные с постменопаузой (легкое и средней тяжести течение ксероза глазной поверхности) — 12 человек (24 глаза);

- с изолированным нарушением стабильности слезной пленки — больные с хроническим мейбомиевым блефаритом (преимущественно легкое течение ксероза) — 10 (18);
- с комбинацией снижения слезопродукции и нарушения стабильности слезной пленки — больные с синдромом Сьегрена (тяжелое и особо тяжелое течение ксероза) — 10 человек (20 глаз).

Все эти пациенты получали четырехкратные инстилляций препарата Хилабак. Для сравнения фармакологического эффекта использован препарат Слеза Натуральная (Alcon). Результаты его применения при лечении 25 больных (50 глаз) с аналогичными патогенетическими типами ССГ получены нами в предыдущих исследованиях [1].

В конечном итоге, периодичность инстилляций препаратов определялась индивидуально для каждого больного: показанием к последующему закапыванию «искусственной слезы» служило возобновление субъективного дискомфорта, купированного предыдущим его закапыванием.

Все пациенты на протяжении 4 недель терапии находились под наблюдением офтальмолога. На 3-й, 7-й, 14-й и 28-й день им проводили комплексное обследование. Оно включало активный сбор и анализ жалоб (с оценкой интенсивности субъективного дискомфорта по четырехбалльной шкале: 0 — отсутствие признака; 1 — едва уловимые проявления признака; 2 — отчетливые проявления признака; 3 — резко выраженные проявления признака).

Таблица 3

Динамика клинических и функциональных показателей, характеризующих эффективность лечения ССГ у женщин с перименопаузой, на фоне применения препаратов Хилабак (n = 24) и Слеза Натуральная (n = 20)

Оцениваемый параметр	Исследуемый препарат	Этапы наблюдения (сут.)				
		Исходные данные	3	7	14	28
Субъективный дискомфорт*	Хилабак	2,0 ± 0,2	1,6 ± 0,2	1,3 ± 0,1**	1,2 ± 0,1**	1,2 ± 0,1**
	Слеза Натур.	2,0 ± 0,1	1,8 ± 0,2	1,5 ± 0,1**	1,4 ± 0,1**	1,4 ± 0,2**
Объективные симптомы*	Хилабак	1,4 ± 0,1	1,2 ± 0,1	1,0 ± 0,2	0,6 ± 0,1**	0,3 ± 0,1**
	Слеза Натур.	1,3 ± 0,2	1,2 ± 0,1	0,9 ± 0,1	0,7 ± 0,2	0,5 ± 0,1**
Индекс слезного мениска	Хилабак	1,1 ± 0,1	2,0 ± 0,1**	2,1 ± 0,1**	2,1 ± 0,2**	2,1 ± 0,2**
	Слеза Натур.	1,1 ± 0,1	2,0 ± 0,2**	2,2 ± 0,1**	2,1 ± 0,1**	1,9 ± 0,1**
Стабильность СП, с	Хилабак	7,1 ± 0,3	9,0 ± 0,3**	10,2 ± 0,4**	10,4 ± 0,5**	10,1 ± 0,5**
	Слеза Натур.	7,0 ± 0,4	8,7 ± 0,3**	9,7 ± 0,5**	9,4 ± 0,6**	9,7 ± 0,6**
Основная слезопродукция, мм/5 мин	Хилабак	4,5 ± 0,4	4,5 ± 0,3	4,3 ± 0,5	4,4 ± 0,4	4,4 ± 0,4
	Слеза Натур.	4,6 ± 0,4	4,3 ± 0,3	4,5 ± 0,4	4,2 ± 0,5	4,3 ± 0,2
Суммарная слезопродукция, мм/5 мин	Хилабак	11,1 ± 0,9	10,8 ± 1,0	11,4 ± 1,1	10,3 ± 1,0	11,6 ± 1,0
	Слеза Натур.	11,4 ± 1,1	10,7 ± 1,2	11,7 ± 1,0	10,9 ± 1,0	11,7 ± 1,3

* — Определяли по четырехбалльной шкале: 0 — отсутствие признака; 1 — едва уловимые проявления признака; 2 — отчетливые проявления признака; 3 — резко выраженные проявления признака.
 ** — Различия по сравнению с исходными величинами статистически значимы (p < 0,05–0,001).

По тем же критериям также оценивали характер и выраженность объективных клинических признаков синдрома «сухого глаза». Функциональную оценку слезопродукции осуществляли с помощью пробы по О. Schirmer (1903) и по величине индекса нижнего слезного мениска, стабильности прероговичной слезной пленки — пробы по М. S. Norn (1969) и толщине липидного слоя слезной пленки, измеренной с помощью тиа-скопа [1, 4, 7].

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Данные, полученные по результатам динамического наблюдения за пациентами с различными этиопатогенетическими типами ССГ на фоне проводимой терапии, представлены в таблицах 3–5.

Установлено, что у женщин с синдромом «сухого глаза», развившимся на почве перименопаузы, уже с 3-го дня инстилляций сравниваемых препаратов «искусственной слезы» наблюдается уменьшение выраженности большинства оцениваемых клинико-функциональных параметров ксеротического процесса (табл. 3).

При этом, начиная с 3-го дня лечения, статистически достоверно повысились стабильность прероговичной слезной пленки и величина индекса слезного мениска (p < 0,05–0,001). С 7-го дня терапии статистически значимым явилось также уменьшение выраженности субъективных про-

явлений роговично-конъюнктивального ксероза (p < 0,05–0,001).

Динамика объективных признаков ксероза глазной поверхности подчинялась рассмотренной выше закономерности. Однако она была закономерно менее выраженной, а статистически значимые отличия с исходными значениями были выявлены на фоне закапываний хилабака — на 14-й день, а Слезы Натуральной — лишь на 28-й день лечения (p < 0,05–0,001).

Вместе с тем, при сравнении клинического эффекта препаратов Хилабак и Слеза Натуральная сколь-либо существенной разницы между значениями соответствующих параметров обнаружено не было (p > 0,05).

Показатели основной и суммарной слезопродукции на фоне проводимой терапии практически не изменялись и также не зависели от применяемого препарата (p > 0,05).

Таким образом, у женщин с ССГ, развившимся в период постменопаузы, на фоне инстилляций сравниваемых препаратов «искусственной слезы» наблюдается достоверное уменьшение выраженности субъективных признаков ксероза (с 7-го дня), а также достоверное повышение индекса слезного мениска и стабильности слезной пленки (с 3-го дня лечения). Статистически значимое уменьшение выраженности объективных симптомов роговично-конъюнктивального ксероза отме-

Таблица 4

Динамика клинических и функциональных показателей, характеризующих эффективность лечения ССГ у больных с мейбомиевым блефаритом, на фоне применения препаратов Хилабак (n = 18) и Слеза Натуральная (n = 20)

Оцениваемый параметр	Исследуемый препарат	Этапы наблюдения (сут.)				
		Исходные данные	3	7	14	28
Субъективный дискомфорт*	Хилабак	2,1 ± 0,2	1,3 ± 0,1**	1,0 ± 0,1**	1,0 ± 0,1**	0,6 ± 0,1**
	Слеза Натур.	1,9 ± 0,2	1,6 ± 0,1	1,2 ± 0,1**	1,0 ± 0,1**	0,8 ± 0,1**
Объективные симптомы*	Хилабак	1,1 ± 0,1	1,0 ± 0,1	0,7 ± 0,1**	0,6 ± 0,1**	0,6 ± 0,1**
	Слеза Натур.	1,2 ± 0,1	1,0 ± 0,1	0,8 ± 0,2	0,7 ± 0,3	0,7 ± 0,2
Индекс слезного мениска	Хилабак	1,9 ± 0,1	2,6 ± 0,2**	2,6 ± 0,1**	2,6 ± 0,2**	2,6 ± 0,1**
	Слеза Натур.	1,8 ± 0,2	2,5 ± 0,1**	2,5 ± 0,1**	2,7 ± 0,2**	2,4 ± 0,1**
Стабильность СП, с	Хилабак	5,3 ± 0,2	6,5 ± 0,3**	8,1 ± 0,4**	8,8 ± 0,4**	8,7 ± 0,4**
	Слеза Натур.	5,4 ± 0,2	6,3 ± 0,5	7,7 ± 0,2**	8,4 ± 0,3**	8,3 ± 0,3**
Основная слезопро- дукция, мм/5 мин	Хилабак	9,9 ± 0,9	10,1 ± 1,1	11,7 ± 1,2	12,1 ± 2,2	12,0 ± 1,2
	Слеза Натур.	10,1 ± 1,2	11,2 ± 1,3	11,7 ± 1,2	11,8 ± 2,3	12,1 ± 1,3
Суммарная слезопро- дукция, мм/5 мин	Хилабак	16,0 ± 2,2	15,1 ± 2,2	15,2 ± 2,0	15,3 ± 1,9	15,5 ± 2,0
	Слеза Натур.	16,1 ± 2,3	15,1 ± 3,0	16,2 ± 1,9	15,9 ± 1,5	15,5 ± 1,8

* — Определяли по четырехбалльной шкале: 0 — отсутствие признака; 1 — едва уловимые проявления признака; 2 — отчетливые проявления признака; 3 — резко выраженные проявления признака.
 ** — Различия по сравнению с исходными величинами статистически значимы (p < 0,05–0,001).

Таблица 5

Динамика клинических и функциональных показателей, характеризующих эффективность лечения ССГ у больных с синдромом Сьегрена, на фоне применения препаратов Хилабак (n = 20) и Слеза Натуральная (n = 10)

Оцениваемый параметр	Исследуемый препарат	Этапы наблюдения (сут.)				
		Исходные данные	3	7	14	28
Субъективный дискомфорт*	Хилабак	2,6 ± 0,2	1,6 ± 0,2**	1,6 ± 0,1**	1,3 ± 0,1**	1,4 ± 0,2**
	Слеза Натур.	2,6 ± 0,2	1,8 ± 0,3	1,7 ± 0,4	1,5 ± 0,3**	1,7 ± 0,1**
Объективные симптомы*	Хилабак	2,1 ± 0,2	1,7 ± 0,2	1,7 ± 0,3	1,5 ± 0,1**	1,3 ± 0,1**
	Слеза Натур.	2,1 ± 0,3	1,8 ± 0,4	1,7 ± 0,2	1,6 ± 0,2	1,5 ± 0,1
Индекс слезного мениска	Хилабак	1,1 ± 0,1	2,1 ± 0,1**	2,2 ± 0,2**	2,2 ± 0,2**	2,2 ± 0,1**
	Слеза Натур.	1,1 ± 0,1	2,0 ± 0,2**	1,9 ± 0,2**	2,2 ± 0,3**	1,9 ± 0,1**
Стабильность СП, с	Хилабак	3,5 ± 0,3	5,2 ± 0,2**	5,6 ± 0,2**	5,5 ± 0,1**	5,5 ± 0,1**
	Слеза Натур.	3,4 ± 0,3	5,0 ± 0,3**	5,5 ± 0,3**	5,6 ± 0,2**	5,7 ± 0,3**
Основная слезопро- дукция, мм/5 мин	Хилабак	2,4 ± 0,4	2,8 ± 0,2	2,6 ± 0,2	2,5 ± 0,2	2,6 ± 0,3
	Слеза Натур.	2,6 ± 0,4	2,8 ± 0,2	2,7 ± 0,2	2,8 ± 1,0	3,0 ± 0,4
Суммарная слезопро- дукция, мм/5 мин	Хилабак	6,5 ± 0,5	7,0 ± 0,7	6,9 ± 1,0	7,1 ± 0,7	7,4 ± 0,7
	Слеза Натур.	6,4 ± 1,1	7,1 ± 1,0	6,8 ± 1,1	7,2 ± 0,7	7,4 ± 0,5

* — Определяли по четырехбалльной шкале: 0 — отсутствие признака; 1 — едва уловимые проявления признака; 2 — отчетливые проявления признака; 3 — резко выраженные проявления признака.
 ** — Различия по сравнению с исходными величинами статистически значимы (p < 0,05–0,001).

чено на 14-е сутки инстилляций хилабака и только на 28-е — слезы натуральной.

Сходная динамика исследованных показателей зафиксирована также на фоне лечения больных с роговично-конъюнктивальным ксерозом на почве мейбомиевого блефарита (табл. 4).

Так, с 7-го дня терапии в обеих сравниваемых группах достоверно снизилась выраженность субъективных признаков ксероза, притом даже более заметно, чем в предыдущей группе больных. Вместе с тем, динамика купирования объективных признаков ксероза оказалась статистически до-

стоверной (с 7-го дня терапии) лишь у пациентов, получавших инстилляцию хилабака.

Отмечено достоверное увеличение индекса слезного мениска (с 3-го дня лечения). Однако статистически значимое повышение стабильности слезной пленки в группе больных, получавших Хилабак, отмечено с 3-го, а Слезу Натуральную — лишь с 7-го дня терапии.

Параметры же основной и суммарной слезопродукции на фоне инстилляций сравниваемых препаратов оказались неизменными на протяжении всего исследования ($p > 0,05$).

Таким образом, у больных с ССГ на почве мейбомиевого блефарита на фоне закапываний сравниваемых препаратов наблюдается достоверное уменьшение выраженности субъективных (при закапывании Хилабака — с 3-го, а Слезы Натуральной — с 7-го дня лечения), а также объективных признаков ксероза (достоверно — только у больных, получавших Хилабак с 7-го дня терапии). Одновременно достоверно возрастают индекс слезного мениска (с 3-го дня инстилляций обоих сравниваемых препаратов) и стабильность слезной пленки (с 3-го дня лечения Хилабаком и 7-го — Слезой Натуральной).

По результатам наблюдения за пациентами с синдромом Сьегрена, получавшими исследуемые препараты, также установлены закономерности, сходные с уже рассмотренными выше. Однако динамика их оказалась заметно менее выраженной, чем в предыдущих группах больных (табл. 5).

В частности, выраженность субъективных признаков ксероза снизилась на заметно меньшую величину (статистически достоверно — на 3-й день применения Хилабака и только на 14-й — Слезы Натуральной). Столь же слабо выраженной оказалась динамика и объективных признаков ксероза, которая оказалась статистически значимой на 14-й день закапываний Хилабака.

Показатели индекса слезного мениска и стабильности слезной пленки, хотя и возросли на меньшие величины, чем в предыдущих группах больных, все же достоверно отличались от исходных значений в обеих группах обследованных уже с 3-го дня терапии. Основные же параметры слезопродукции оказались неизменными на протяжении всего исследования.

Таким образом, у больных с синдромом Сьегрена на фоне инстилляций сравниваемых препаратов «искусственной слезы» наблюдается достоверное уменьшение выраженности клинических признаков ксероза, при одновременном повышении индекса слезного мениска и стабильности слезной пленки. При этом динамика

клинико-функциональных показателей оказалась более выраженной на фоне инстилляций бесконсервантного препарата гиалуроновой кислоты хилабака.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Препараты Хилабак и Слеза Натуральная оказались эффективными в лечении больных с основными патогенетическими типами ССГ: на почве снижения продукции компонентов слезной пленки (постменопауза), повышения ее испаряемости (мейбомиевый блефарит) и их комбинации (синдром Сьегрена). Наиболее отчетливой динамика основных клинико-функциональных показателей оказалась в отношении субъективных признаков ксероза, величин стабильности слезной пленки и индекса слезного мениска.

При этом динамика исследованных параметров ксеротического процесса оказалась более выраженной на фоне применения Хилабака, чем Слезы Натуральной, хотя и не сопровождалась статистически значимыми различиями между соответствующими группами обследованных.

В целом, высокая эффективность нового бесконсервантного препарата «искусственной слезы» Хилабак на основе натриевой соли гиалуроновой кислоты в лечении больных с различными патогенетическими типами ССГ, позволяет рекомендовать этот препарат к широкому клиническому применению.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бржеский В. В., Прозорная Л. П. Новый препарат «искусственной слезы» Офтолик® в лечении больных с синдромом «сухого глаза» различного генеза // Офтальмологические ведомости. — 2009. — Т. II, № 1. — С. 63–68.
2. Brewitt H., Polzer H. Medikamentöse Therapie des trockenen Auges // Brewitt H., Zierhut M. Trockenes Auge. — Heidelberg: «Kaden», 2001. — S. 169–182.
3. Kim K. H., Oh J., Kim J. H., Kim H. M. Bacteria-filtering effect of a filtering system used in eye drops // J. Korean Ophthalmol. Soc. — 2007. — Vol. 48, № 10. — P. 1329–1334.
4. Norm M. S. Desiccation of the precorneal film. I. Corneal wetting-time // Acta ophthalmol. — 1969. — Vol. 47, N 4. — P. 865–880.
5. Pflugfelder S. C., Stern M. E. Therapy of lacrimal keratoconjunctivitis // Dry eye and ocular surface disorders / Ed. By S. Pflugfelder et al. — New York, Basel: «Marcel Dekker», 2004. — P. 309–324.
6. Sand B. B., Marner K., Norm M. S. Sodium hyaluronate in the treatment of keratoconjunctivitis sicca. A double masked clinical trial // Acta Ophthalmol. — 1989. — Vol. 67, № 2. — P. 181–183.
7. Schirmer O. Studie zur Physiologie und Pathologie der Tranenabsonderung und Tranenabfuhr // Albrecht v. Graefes Arch. Ophthalmol. — 1903. — Bd. 56, H. 2. — S. 197–291.

NEW PRESERVATIVE-FREE HYALURONIC ACID PREPARATIONS IN TREATMENT OF PATIENTS WITH DRY EYE SYNDROME

*Brjesky V. V., Prozornaya L. P.,
Sadovnikova N. N., Radhuan M. R.*

✧ **Summary.** Preservative-free preparations based on hyaluronic acid have good perspectives in treatment of patients with dry eye syndrome because they have no toxic nor allergenic effect and stimulate the regeneration of the epithelium of the eye surface. The authors analyzed the pharmacological activity of such a new drug like Hylabac (Thea) in the treatment of 32 patients (62 eyes) with different pathogenic types of the dry eye syndrome: 12 (24) — related with postmenopause, 10 (18) — related with meibomian blepharitis and 10 (20) — related with Sjögren's syndrome. The

drug to be used for comparison was Natural Tear (Alcon). Authors found that both drugs were effective in treating all pathogenic types of the dry eye syndrome. Most evident changes in the main clinical-functional findings happened in the xerosis subjective signs, tear film stability measures and tear meniscus index. Changes of these parameters were more apparent when using Hylabac than Natural Tear though they did not reach the level of statistical significance for the differences between respective groups. Generally, the high effectiveness of the new preservative-free artificial tear drug Hylabac, based on the hyaluronic acid, in treatment of patients with different pathogenic types of the dry eye syndrome allows it for the wide clinical use.

✧ **Key words:** eyedrops; preservatives; glaucoma; microbial flora.

Сведения об авторах:

Бржеский Владимир Всеволодович — д. м. н., профессор, заведующий. Кафедра офтальмологии с курсом клинической фармакологии. ГОУ ВПО Санкт-Петербургская государственная педиатрическая медицинская академия Росздрава. 194100, Санкт-Петербург, Литовская ул., д. 2. E-mail: vbrzh@yandex.ru.

Прозорная Людмила Петровна — очный аспирант, кафедра офтальмологии, Санкт-Петербургская государственная педиатрическая медицинская академия, 194100, Санкт-Петербург, Литовская ул., д. 2. E-mail: brzh@mailbox.alkor.ru

Садовникова Наталья Николаевна — врач-офтальмолог ГОУ ВПО Санкт-Петербургская государственная педиатрическая медицинская академия Минздравсоцразвития. 194100, Санкт-Петербург, ул. Литовская, д. 2. E-mail: vlarionova1@yandex.ru.

Радхуан Мохаммед Р. — аспирант Кафедра офтальмологии с курсом клинической фармакологии. ГОУ ВПО Санкт-Петербургская государственная педиатрическая медицинская академия Минздравсоцразвития. 194100, Санкт-Петербург, Литовская ул., д. 2. E-mail: vbrzh@yandex.ru.

Brjesky Vladimir Vsevolodovich — doctor of medical science, professor, head of department. Department of Ophthalmology of the Pediatric State Medical Academy. Litovskaya st., 2, St. Petersburg, 2194100. E-mail: vbrzh@yandex.ru.

Prozornaya Ludmila Petrovna — ophthalmologist, research student, chair of ophthalmology, St. Petersburg state pediatric medical academy, 194100, St. Petersburg, Litovskaya str., 2. E-mail: brzh@mailbox.alkor.ru

Sadovnikova Natal'ya Nikolaevna — ophthalmologist. Saint-Petersburg State Pediatric Medical Academy. 194100, St. Petersburg, Litovskaya str., 2. E-mail: vlarionova1@yandex.ru.

Radhuan Mohammed R. — aspirant. Department of Ophthalmology of the Pediatric State Medical Academy. Litovskaya st., 2, St. Petersburg, 2194100. E-mail: vbrzh@yandex.ru.