

УДК 617.711–004.1–085:617.764.1–008.8.002.069

## Влияние слезозаменителей с различным содержанием натрия гиалуроната на состояние переднего отдела глаза у больных с синдромом сухого глаза

Г. И. Дрожжина, Т. Б. Гайдамака, Л. Ф. Тройченко

ГУ «Институт глазных болезней и тканевой терапии им. В. П. Филатова НАМН Украины»; Одесса (Украина)

E-mail: cornea@te.net.ua

**Актуальность.** Учитывая широкую распространенность ССГ, а также наличие достаточно большого количества тестов, позволяющих диагностировать это заболевание, важным является изучение информативности различных функциональных исследований при ССГ.

**Цель.** Провести сравнительное исследование влияния слезозамещающих препаратов с различным содержанием натрия гиалуроната (0,21 % и 0,4 %) на состояние переднего отдела глаза и определить информативность применения различных методов диагностики у больных с синдромом сухого глаза.

**Материал и методы.** Под нашим наблюдением находились 40 пациентов (80 глаз) в возрасте ( $57,8 \pm 7,5SD$ ) лет с синдромом сухого глаза (ССГ) средней степени тяжести. Все пациенты были разделены на две группы: I группа — 20 пациентов (40 глаз), получавших глазные капли Оптинол 0,21 %, II группа — 20 пациентов (40 глаз), получавших 0,4 % Оптинол. Офтальмологическое обследование пациентов включало: изучение индекса заболеваемости поверхности глаза (Ocular Surface Disease Index — OSDI), биомикроскопию переднего отдела глаза; флюоресцеиновый тест; определение стабильности слезной пленки — время разрыва СП (проба Норна) величины суммарной слезопродукции (тест Ширмера I); величины базальной слезопродукции (тест Ширмера II-Джонса) определение остроты зрения с максимальной коррекцией.

**Результаты.** Применение слезозаменителя на основе гиалуроновой кислоты — Оптинол 0,21 % и 0,4 % показало хорошую терапевтическую эффективность и переносимость. Применение глазных капель Оптинол 0,21 % и 0,4 % достоверно снижает субъективные жалобы пациентов с ССГ, о чем свидетельствует снижение индекса заболеваемости поверхности глаза. Для диагностики состояния переднего отдела глаза при синдроме сухого глаза целесообразно использовать пробу Ширмера 2, пробу Норна и оценку эпителиопатии краев век, которые наиболее чувствительны как при диагностике синдрома сухого глаза, так и при оценке качества проведенного лечения. Глазные капли Оптинол 0,4 % целесообразно использовать при лечении ССГ, что сопровождается выраженным воспалением тканей поверхности глаза, так как они обладают более выраженным увлажняющим, противовоспалительным и защитным действием.

**Ключевые слова:** синдром сухого глаза, натрия гиалуронат 0,21 % и 0,4 %.

**Введение.** Синдром сухого глаза (ССГ) является одним из наиболее распространенных заболеваний — встречается у 9–18 % взрослого населения развитых стран мира и более чем в 67 % случаев у лиц старше 50 лет. В 2007 году на заседании Международного семинара по «сухому глазу» (International Dry Eye Work Shop) было принято следующее определение: синдром «сухого глаза» — это «многофакторное заболевание слезного аппарата и глазной поверхности, которое проявляется симптомами дискомфорта, нарушением зрения и стабильности слезной пленки с потенциальным повреждением тканей поверхности глаза. Болезнь сопровождается повышением осмолярности слезной жидкости, нарушением и воспалением тканей глазной поверхности» [15, 19].

За последние 30 лет частота обнаружения ССГ возросла в 4,5 раза [3, 19]. В связи с этим изучению этиологии и патогенеза ССГ, а также разработке препаратов, способных дифференцированно замещать определенный слой слезной пленки, посвящены многочисленные исследования [4, 6, 11, 16]. Учитывая, что слезозамещающие препараты используют в течение суток, как правило, многократно и длительно, а нередко — на протяжении всей жизни, разработка современных слезозаменителей идет по пути поиска природных молекул и соединений, способных

интегрироваться в слои слезной пленки и обладающих защитными свойствами для эпителия роговицы и конъюнктивы.

Одним из таких соединений является гиалуроновая кислота. Уникальные свойства этого природного биоинертного полисахарида сделали возможным его широкое применение не только в составе дисперсионных вискоэластиков в хирургии катаракты, глаукомы, но и в качестве основного компонента слезозамещающих препаратов.

Известно, что важнейшими химическими компонентами соединительнотканых структур тканей глаза и в том числе роговицы являются протеогликаны — высокомолекулярные углеводно-белковые соединения, образующие основную субстанцию межклеточного матрикса. Углеводный компонент протеогликанов представлен гликозаминогликанами [1,5]. Одним из основных структурных биополимеров межклеточного вещества соединительной ткани является гиалуроновая кислота (ГК), точнее, ее натриевая соль — гиалуронат натрия, или гиалуронан, во многом определяющая функциональные свойства ткани и играющая стабилизирующую и протекторную роль [7,12].

Гиалуроновая кислота является важнейшим компонентом межклеточного матрикса в организме, содержится во многих биологических жидкостях организма, в том числе в слюне и слезе. ГК обладает уникальными вискоэластическими и гигроскопическими свойствами, удерживает объем воды, в 1000 раз превышающий собственный объем. Благодаря этим свойствам она нашла свое применение для длительного и интенсивного увлажнения поверхности глаза при ССГ. Известно, что эпителий роговицы и конъюнктивы экспрессирует рецепторы к ГК. Показано, что ГК принимает значительное участие в пролиферации и миграции клеток на поверхности глаза [10].

Установлено наличие противовоспалительного и хондропротекторного действия вводимого внутрисуставно гиалуроната натрия при экспериментальном артрите, подтвержденное изучением содержания и состава гликозаминогликанов в синовиальной системе пораженного сустава, в том числе в суставном хряще [2].

Гиалуронат натрия (ГН) представляет собой натриевую соль гиалуроновой кислоты, полученную биотехнологическим методом. Это порошок белого цвета, с содержанием ГН не менее 90 %, молекулярная масса составляет не менее  $1.05 \times 10^6$  Да. Порошок хорошо растворим в воде с образованием вязкого, бесцветного, слегка опалесцирующего геля, pH 6,0–7,5 (0,1 % раствор). ГН по своей активности полный аналог гиалуроновой кислоты, способствует регенерации тканей, обладает способностью стимулировать клеточную миграцию и пролиферацию.

Препараты гиалуроната натрия являются одними из самых распространенных слезозаменителей, используемых при синдроме сухого глаза.

При разработке слезозамещающих препаратов особое внимание уделяется бесконсервантным формам. Проведенное изучение применения глазных капель, включающих в качестве консерванта антисептик бензалкония хлорид (БАК) даже в небольших концентрациях (0,02–0,05 %) свидетельствует о наличии выраженных побочных эффектов этого консерванта. Установлено, что значительная часть БАК накапливается в роговично-конъюнктивальном эпителии и строме, в меньшей степени — в радужной оболочке, хрусталике, сосудистой оболочке и сетчатке глаза [8, 9].

В связи с этим сегодня предпочтение отдается слезозаменителям, не содержащим в своем составе консерванты. Одним из таких препаратов является Оптинол — глазные капли на основе гиалуроновой кислоты фирмы Jadran-Galenski Laboratorij d.d. (Хорватия). Оптинол выпускается в двух концентрациях — с содержанием натрия гиалуроната 21,15 мг или 40,28 мг, препарат не содержит консервантов, вспомогательные вещества — натрия хлорид, натрия гидрофосфат безводный, натрия дигидрофосфат, дигидрат, вода очищенная.

**Цель.** Провести сравнительное изучение влияния слезозаменителя с различным содержанием натрия гиалуроната (0,21 % и 0,4 %) на состояние переднего отдела глаза и определить информативность применения различных тестов диагностики у больных с синдромом сухого глаза.

### Материал и методы

Исследование проведено в отделении патологии роговицы ГУ «Института глазных болезней и тканевой терапии им. В. П. Филатова НАМН Украины». Под наблюдением находились 40 пациентов (80 глаз) в возрасте от  $(57,8 \pm 7,5SD)$  лет с синдромом сухого глаза (ССГ) средней степени тяжести. Из них было 12 мужчин и 28 женщин. Все пациенты были разделены на две группы: I группа — 20 пациентов (40 глаз), которые получали глазные капли Оптинол 0,21 %, II группа — 20 пациентов (40 глаз), получавших 0,4 % оптинол. Оптинол в обеих группах назначали в виде инстилляций по 1–2 капли 4 раза в сутки на протяжении 4-х недель. Сравнимые группы не отличались по тяжести симптомов ССГ, полу, возрасту больных. Лечение проводилось без комбинации с другими слезозаменителями. Кроме глазных капель оптинол, все пациенты получали инстилляцию антисептика — 2 % раствора борной кислоты. Критериями исключения являлись: наличие аномалий положения век, лагофтальм, некомпенсированный сахарный диабет, ревматоидный артрит.

Офтальмологическое обследование пациентов включало: изучение индекса заболеваемости поверхности глаза (Ocular Surface Disease Index — OSDI), биомикроскопию переднего отдела глаза, флюоресцеиновый тест; определение стабильности слезной пленки — время разрыва СП (проба Норна), величины суммарной слезопродукции (тест Ширмера I), величины базальной слезопродукции (тест

Ширмера II-Джонса), а также определение остроты зрения с максимальной коррекцией.

Для оценки индекса заболеваемости поверхности глаза все больные были проанкетированы с помощью стандартного опросника по шкале OSDI [13]. Эта шкала базируется на балльной градации ответов на 12 вопросов, касающихся дискомфорта глаз: наличие ощущения повышенной чувствительности к свету, чувства песка, тяжести и болезненности глаз, затуманивания, снижения зрения; затруднены ли чтение, вождение автомобиля ночью, работа с компьютером; ощущение дискомфорта в глазах при нахождении на ветру, сухом воздухе, в кондиционируемом помещении. Каждый симптом оценивался от 0 до 4 баллов. Суммарный индекс составляет от 0 до 100 баллов, где более высокие оценки соответствуют более тяжелой степени ССГ.

Проба по M. S. Norn (1969) — время разрыва слезной пленки — проводилась по следующей методике: обследуемому предлагали посмотреть вниз и, оттянув верхнее веко, окрашивали роговицу 0,2 % раствором флюоресцеина натрия, включали секундомер и с помощью щелевой лампы внимательно наблюдали за окрашенной поверхностью слезной пленки до появления в ней разрыва, имеющего вид черной «дыры» или щели. Секундомер останавливают в тот момент, когда появившаяся «дыра» начинает увеличиваться в размере или разветвляться радиально. В норме ВРСП составляет 10–20 секунд [3].

Состояние суммарной слезопродукции оценивали с использованием теста Ширмера I (O. Schirmer, 1903) [18]. Конец полоски из фильтровальной бумаги (~5 мм) сгибали под углом 40–45° и помещали за нижнее веко в латеральной трети глазной щели. При этом загнутая часть полоски своим концом достигала дна нижнего свода конъюнктивы (не касаясь роговицы), а перегиб — края века. Пробы проводили одновременно на обоих глазах. Пациента просили закрыть глаза, через 5 мин полоски извлекали, сразу же (пока жидкость не продвинулась дальше) измеряли длину увлажненной их части (от места перегиба). В норме за 5 минут смачивается не менее 15 мм тестовой полоски.

Исследование основной слезопродукции проводили с использованием пробы Ширмера II — Джонса (L. T. Jones, 1966). Отличие от пробы Ширмера I состоит в предварительной инстилляционной анестезии поверхности глаза, что позволяет исключить рефлекторную составляющую слезопродукции. Нормой является увлажнение 10 мм стандартной тестовой полоски [14].

При биомикроскопии переднего отдела глаза определяли наличие складок конъюнктивы, параллельных веку (СКПВ — Lid Parallel Conjunctival Folds (LPCOF)), а также степень эпителиопатии края век (ЭКВ — Lid Wiper Epitheliopathy (LWE)).

Суммарный результат выявления складок конъюнктивы, параллельных веку (сумма баллов по шкале СКПВ), рассчитывается путем суммирования результатов оценки СКПВ с носовой и височной стороны. Степень 0: складок конъюнктивы нет. Степень 1: одна сохраняющаяся и четко выраженная параллельная складка. Степень 2: две сохраняющиеся и четко выраженные параллельные складки конъюнктивы (в норме <0,2 мм). Степень 3: более двух сохраняющихся и четко выраженных складок конъюнктивы (в норме > 0,2 мм) [17]. Причины возникновения складок при ССГ — рыхлость конъюнктивы, уменьшение количества эластических волокон, старение и механическое взаимодействие между нижним веком и конъюнктивой.

Эпителиопатию края век оценивали по степени окрашивания края век при диффузном освещении щелевой лампой после окрашивания флюоресцеином с использованием синего фильтра в %: степень 0 — менее 2 мм по горизонтали, менее 25 % средней ширины окрашивания края века; степень 1 — окрашивание по горизонтали 2–4 мм, 25–50 % средней ширины окрашивания края века; степень 2 — окрашивание по горизонтали 5–9 мм, 50–75 % средней ширины окрашивания края века; степень 3 — окрашивание по горизонтали более 9 мм, более 75 % средней ширины окрашивания края века [20]. Эпителиопатия края век при ССГ возникает вследствие трения при движении век по поверхности глазного яблока.

Сравнение проводили как между двумя группами (I и II) (р), сопоставляя результаты лечения, так и между показателями до и после лечения в первой (р1) и во второй (р2) группах.

Различия между группами оценивали с помощью критерия Стьюдента, достоверным считали результат при уровне различия  $p < 0,05$ . Статистическую обработку проводили с помощью программы STATISTICA7.

### Результаты и их обсуждение

До начала лечения основными жалобами, которые предъявляли больные обеих групп, были: ощущение инородного тела, песка в глазу — 90 %, ощущение сухости и жжения глаз — 85 %, плохая переносимость ветра, дискомфорт при работе за компьютером — 75 %, повышенная чувствительность к свету, затуманивание зрения — 65 %.

Индекс заболеваемости поверхности глаза OSDI до начала лечения составил в первой группе  $62,8 \pm 26,4SD$  балла, во второй группе —  $60,6 \pm 24,4SD$ ,  $p > 0,05$ . После проведения курса лечения 80 % пациентов первой группы и 85 % пациентов второй группы отмечали субъективное улучшение. OSDI снизился и составил, соответственно  $42,6 \pm 20,4SD$  и  $40,8 \pm 22,4SD$ , ( $p = 0,8$ ,  $p1 = 0,01$ ,  $p2 = 0,01$ ) (табл. 1).

До начала лечения при окрашивании роговицы флюоресцеином точечная эпителиопатия наблюдалась у 12 пациентов первой группы (60 %) и у 13 пациентов второй группы (65 %). После проведенного лечения точечное окрашивание флюоресцеином отмечали у 8 пациентов первой группы (40 %) и у 6 пациентов второй группы (30 %) ( $p = 0,5$ ,  $p1 = 0,2$ ,  $p2 = 0,03$ ). Более выраженную регенерацию эпителия роговицы при инстилляциях гиалуроната натрия большей концентрации можно объяснить его противовоспалительными свойствами.

Определение суммарной слезопродукции, проведенное с помощью пробы Ширмера I, показало, что в среднем она составила до начала исследования в первой группе  $9,8 \pm 8,8SD$  мм, во второй группе —  $10,2 \pm 7,8SD$  мм. В результате проведения курса лечения к концу срока наблюдения суммарная слезопродукция составила ( $10,6 \pm 6,4SD$ ) и ( $10,4 \pm 6,8SD$ ) мм ( $p = 0,9$ ,  $p1 = 0,7$ ,  $p2 = 0,9$ ). Наличие у пациентов высокого показателя суммарной слезопродукции

**Таблица 1.** Динамика изменения показателей состояния переднего отдела глаза у больных ССГ после курса лечения 0,21 % и 0,4 % гиалуроната натрия

Группы	Группа I (Оптинол 0,21 %)		Группа II (Оптинол 0,4 %)		Достоверность различия
	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения	
Показатели					
OSDI (баллы)	62,8±26,4SD	42,6±20,4SD	60,6±24,4SD	40,8±22,4SD	p=0,8 p1=0,01 p2=0,01
Точечная эпителиопатия роговицы (%)	60	40	65	30	p=0,5 p1=0,2 p2=0,03
Проба Ширмера I (мм)	9,8±8,8SD	10,6±6,4SD	10,2±7,8SD	10,4±6,8SD	p=0,9 p1=0,7 p2=0,9
Проба Ширмера II-Джонса (мм)	4,6±2,8SD	6,4±3,8SD	4,8±3,4SD	7,6±4,8SD	p=0,4 p1=0,09 p2=0,04
ВРСП (сек)	4,7±4,5SD	6,7±3,5SD	4,9±3,5SD	7,2±3,6SD	p=0,7 p1=0,1 p2=0,05
Эпителиопатия краев век 1 степени (%)	35	25	40	25	p=1,0 p1=0,5 p2=0,3
Эпителиопатия краев век 2 степени (%)	25	10	25	0	p=0,15 p1=0,2 p2=0,02

Примечание: p — достоверность различия между двумя группами (I и II) после лечения, p1 — достоверность различия между в первую группу до и после лечения, p2 — достоверность различия во второй группет после лечения

является результатом увеличения рефлекторной слезопродукции при раздражении измерительными тест-полосками.

Определение базальной слезопродукции с помощью пробы Ширмера II-Джонса показало, что до начала лечения в первой группе она составила (4,6±2,8SD) мм, а во второй — (4,8±3,4SD) мм. После проведения лечения величина базальной слезопродукции составила (6,4±3,8SD) и (7,6±4,8SD) соответственно в первой и второй группах (p=0,4, p1=0,09, p2=0,04).

Разница между суммарной и базальной слезопродукцией характеризует рефлекторную слезопродукцию, которая до начала лечения составила 5,2±6,0SD мм и 5,4±4,4SD мм соответственно в первой и второй группах, а после курса терапии — 4,2±2,6SD мм и 2,8±2,0SD мм соответственно (p=0,06, p1=0,5, p2=0,047).

Таким образом, после проведенного лечения наблюдается более выраженное увеличение базальной слезопродукции и снижение рефлекторной слезопродукции под воздействием слезозаместителя оптинола с более высокой концентрацией гиалуроната, 0,4 %, что, очевидно, связано с более выраженным увлажняющим, защитным, противовоспалительным действием этого препарата.

Время разрыва слезной пленки (ВРСП) до применения 0,21 % Оптинола составило 4,7±4,5SD с, Оптинола 0,4 % — 4,9±3,5SD с. После лечения вре-

мя разрыва слезной пленки составило 6,7±3,5SD с и 7,2±3,6SD с соответственно (p=0,7, p1=0,1, p2=0,05).

Наличие складок конъюнктивы, параллельных веку, отмечалось в первой группе у 10 больных (50 %), во второй группе — у 11 (55 %). После проведения курса лечения этот показатель не изменился.

Эпителиопатия краев век I степени наблюдалась до начала лечения у 7 пациентов I группы (35 %), 8 пациентов II группы (40 %). После проведения лечения ЭКВ I степени наблюдали у 5 пациентов (25 %) первой группы, 5 пациентов II группы (25 %), (p=1,0, p1=0,5, p2=0,3). Эпителиопатия краев век 2 степени наблюдалась у 5 пациентов I группы (25 %), 5 пациентов II группы (25 %), после лечения — у 2 пациентов первой группы (10 %) и отсутствовала у пациентов второй группы (p=0,15, p1=0,2, p2=0,02).

В ходе проведения лечения у пациентов обеих групп не отмечалось аллергических реакций. Инстилляцией хорошо переносились, не вызывали раздражающего действия.

Пациенты второй группы, которые получали 0,4 % раствор Оптинола, в 4 случаях (20 %) отмечали кратковременное затуманивание непосредственно после закапывания капель (p=0,04). Учитывая увлажняющие, защитные, противовоспалительные свойства Оптинола 0,4 %, возможно комбинированное использование его с Оптинолом 0,21 %.

**Выводы**

1. Применение слезозаменителя на основе гиалуроновой кислоты — Оптинол 0,21 % и 0,4 % — показало хорошую терапевтическую эффективность и переносимость препарата.

2. Применение глазных капель Оптинол 0,21 % и 0,4 % достоверно снижает субъективные жалобы пациентов с ССГ, о чем свидетельствует снижение индекса заболеваемости поверхности глаза.

3. Для диагностики состояния переднего отдела глаза при ССГ наиболее целесообразно использо-

вать пробу Ширмера 2, пробу Норна и оценку эпителиопатии краев век, которые наиболее чувствительны как при диагностике ССГ, так и при оценке качества проводимого лечения.

4. Глазные капли Оптинол 0,4 % целесообразно использовать при лечении ССГ, сопровождающегося выраженным воспалением тканей поверхности глаза, т.к. они обладают более выраженным увлажняющим, противовоспалительным и защитным действием.

**Литература**

1. Березов Т. Биологическая химия / Т. Т. Березов, Б. Ф. Коровкин // М. Медицина. — 2002. — 704 с.
2. Блиникова В. В. Патогенетическое обоснование локальной терапии экспериментального адьювантного артрита препаратом гиалуроната натрия / В. В. Блиникова // Автореферат дисс..... канд. мед. наук. — Саратов, 2006. — 18 с.
3. Бржеский В. В. Роговично-конъюнктивальный кератоз (диагностика, клиника, лечение) / Бржеский В. В., Сомов Е. Е. // Санкт-Петербург. — «Сага», 2002. — 142 с.
4. Майчук Ю. Ф. Препарат нового патогенетического действия в терапии сухого глаза / Майчук Ю. Ф., Яни Е. В. // Катарактальная и рефракционная хирургия. — 2011. — Том 11 (№ 2). — С. 2–7.
5. Павлова В. Н. Сустановой хрящ и синовиальная оболочка: специфика-взаимодействия в норме и при патологии / В. Н. Павлова, Г. Г. Павлов // Локальная терапия при ревматических заболеваниях: Тез. докл. Всесоюз. конф. — М., 1988. — С. 111–112;
6. Сомов Е. Е. Этиопатогенетические основы синдрома сухого глаза и принципы подхода к его лечению / Е. Е. Сомов // Мат. юбилейной научно-практич. конф., посвящ. 75-летию основания первой в России кафедры детской офтальмологии. — Санкт-Петербург, 1–16 октября 2010. — С. 482–488.
7. Abatangelo G. Hyaluronan: biological role and function in articular joint / G. Abatangelo, M. O'Regan // Eur. J. Rheum. Inflamm. — 1995. — V. 15. — P. 9–16.
8. Ammar D. A. Effects of benzalkonium chloride-preserved, polyquad-preserved, and sofZia-preserved topical glaucoma medications on human ocular epithelial cells / Ammar D. A., Noecker R. J., Kahook M. Y. // Adv. Ther. — 2010. — Vol. 27. — P. 1–9.
9. Ayaki M. Cytotoxicity of ophthalmic solution with and without preservatives to human corneal endothelial cells, epithelial cells and conjunctival epithelial cells / Ayaki M., Yaguchi S., Iwasawa A. // Clin. Exp. Ophthalmol. — 2008. — Vol. 36. — P. 553–559
10. Bucher F. Impact of hyaluronic acid, panthenol and its combination on epithelial wound healing in murine corneas / F. Bucher; B. Bachmann; F. Bock; D. Gross; C. Cursiefen; F. E. Kruse // Investigative Ophthalmology & Visual Science. — 2009, № 4. — Vol. 50. — P. 6285.
11. Bischoff G. Lipidsubstitution bei kontaktlinsenassoziiertem Trocken Auge / Bischoff G., Khaireddin R. // Aktuelle Kontaktologie. — Sept. 2011. — P. 1–4.
12. Carson S. E. Interaction between synoviocytes and extracellular matrix in vitro / S. E. Carson, J. Wolf // Ann. Rheum. Dis. 1995. — V. 54. — P. 413–416.
13. Jones L. T. The lacrimal secretory system and its treatment / Jones L. T. // Amer. J. Ophthalmol. — 1966. — Vol. 62, № 1. — P. 47–60.
14. Mishima S. The tear flow dynamics in normal and in keratoconjunctivitis sicca cases / Mishima S., Kubota Z., Farris R. L. // In: Solanes M. P., editor. Ophthalmology; Proceedings of the XXI International Congress; Mexico, DF. 8–14 March, 1970; Amsterdam: Excerpta Medica; 1971. — P. 1801–1805.
15. Nichols K. The International Workshop of Meibomian Gland dysfunction / Nichols K., Foulks G., Bron A. // Invest. Ophthalmol. and Vis. Sci. — 2011. — V. 52. — P. 1917–1929.
16. Dougberty B. E. Ocular Surface Disease Index / B. E. Dougberty, J. J. Nichols, K. K. Nichols. Rasch Analysis of the Ocular Surface Disease // Invest. Ophthalmol. Vis. Sci. — 2011. — Vol. 52. — No. 12. — P. 8630–8635.
17. Pult H. The relation between blinking and conjunctival folds and dry eye symptoms / Pult H., Rieder-Pult B. H., Murphy P. J. // Optom Vis Sci. — 2013. — V. 90. — № 10. — P. 1034–1039.
18. Schirmer O. Studie zur Physiologie und Pathologie der Tranenabsonderung und Tranenabfuhr / O. Schirmer // Graefes Arch. Ophthalmol. — 1903. — Bd 56, H. 2. — S. 197–291.
19. The international Dry Eye Workshop (DEWS) // The Ocular Surface — 2007. — Vol. 5. — P. 65–90.
20. Varikooty J. Variations in observable lid wiper epitheliopathy (LWE) staining patterns in wearers of silicone hydrogel lenses / Varikooty J., Srinivasan S., Subbaraman L., Woods C. A., Fonn D., Simpson T. L., Jones L. W. // Cont Lens Anterior Eye. — 2015. — V. 38. — № 6. — P. 471–476.

## Вплив препаратів, які заміщують сльозу з різним вмістом натрію гіалуронату на стан переднього відділу ока у хворих з синдромом сухого ока.

Дрожжина Г. І., Гайдамака Т. Б., Тройченко Л. Ф.

**Актуальність.** Враховуючи широку розповсюдженість ССО, а також наявність достатньо великої кількості тестів, які дозволяють діагностувати це захворювання, важливим є вивчення інформативності різних функціональних досліджень при ССО.

**Мета.** Провести порівняльне дослідження впливу препаратів, які заміщують сльозу, з різним вмістом натрію гіалуронату (0,21 % і 0,4 %) на стан переднього відділу ока і визначити інформативність застосування різних тестів діагностики у хворих з синдромом сухого ока.

**Матеріал та методи.** Під нашим спостереженням перебувало 40 пацієнтів (80 очей) віком ( $57,8 \pm 7,5SD$ ) років з синдромом сухого ока (ССО) середнього ступеня тяжкості. Всі пацієнти були розділені на дві групи: I група — 20 пацієнтів (40 очей), які отримували очні краплі Оптинол 0,21 %, II група — 20 пацієнтів (40 очей), які отримували 0,4 % Оптинол. Офтальмологічне обстеження пацієнтів включало: вивчення індексу захворюваності поверхні ока (Ocular Surface Disease Index — OSDI); біомікроскопію переднього відділу ока;

флуоресцеїновий тест; визначення стабільності сльозної плівки — час розриву СП (проба Норна); величини сумарної сльозопродукції (тест Ширмера I); величини базальної сльозопродукції (тест Ширмера II-Джонса); визначення гостроти зору з максимальною корекцією.

**Результати.** Застосування слізозамінника на основі гіалуронової кислоти — Оптинол 0,21 % і 0,4 % — показало хорошу терапевтичну ефективність і переносимість. Застосування очних крапель Оптинол 0,21 % і 0,4 % достовірно знижує суб'єктивні скарги пацієнтів з ССО, про що свідчить зниження індексу захворюваності поверхні ока. Для діагностики стану переднього відділу ока при синдромі сухого ока найдоцільніше використовувати пробу Ширмера II, пробу Норна і оцінку епітеліопатії країв повік, які найбільш чутливі як при діагностиці синдрому сухого ока, так і при оцінці якості проведеного лікування. Очні краплі Оптинол 0,4 % доцільно використовувати при лікуванні ССО, що супроводжується вираженим запаленням тканин поверхні ока, тому що вони мають більш виражену зволожуючу, протизапальну і захисну дію.

**Ключові слова.** Синдром сухого ока. Натрію гіалуронат 0,21 % і 0,4 %.

Поступила 28.11.2016.