

## ИЗМЕНЕНИЕ БАЗОВОЙ ВЫРАБОТКИ СЛЕЗЫ ПОСЛЕ УДАЛЕНИЯ КРЫЛОВИДНОЙ ПЛЕВЫ

Калоева И.В.<sup>1</sup>, Короев О.А.<sup>1</sup>, Короев А.О.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Северо-Осетинская государственная медицинская академия Минздрава России», Владикавказ, e-mail: [sogma@minzdrav.alania.gov.ru](mailto:sogma@minzdrav.alania.gov.ru)

Проведено исследование состояния глазной поверхности и слёзной пленки как перед оперативным вмешательством по поводу пteryгиума, так и после него с помощью проб Ширмера и Норна. Исследование проведено у 116 человек (116 глаз), оперированных по поводу пteryгиума без применения лазерной обработки роговой оболочки. Пациентам проводились следующие клинические исследования: визометрия с коррекцией, биомикроскопия, пробы Норна и Ширмера до операции и в различные сроки после нее. Проба Ширмера, поставленная нами перед операцией, у 88,8% больных была в пределах нормы, а проба Норна у всех пациентов была в пределах нормы. Во время операции головка пteryгиума срезалась с поверхности роговицы лезвием. Пластика конъюнктивы проводилась различными способами. Всем пациентам после операции назначались инстилляци корнерегеля. Через неделю после операции проба Ширмера оказалась положительной у всех пациентов, проба Норна – лишь у двоих пациентов (разрыв слёзной пленки наблюдался позднее 10 секунд). Через месяц проба Ширмера нормальная в 82,8%. Проба Норна была отрицательной у 37,9% пациентов. В отдаленном периоде результаты составили соответственно 88,8% и 20,1%. Развитие синдрома после операции по поводу пteryгиума возможно у 20% больных.

Ключевые слова: проба Ширмера, проба Норна, пteryгиум, препараты «искусственной слезы», синдром сухого глаза, глазная поверхность.

## CHANGE IN THE BASIC PRODUCTION OF TEARS AFTER REMOVAL OF THE PTERYGOID HYMEN

Kaloeva I.V.<sup>1</sup>, Koroev O.A.<sup>1</sup>, Koroev A.O.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>North Ossetian State Medical Academy of the Ministry of Health of Russia, Vladikavkaz, e-mail: [sogma@minzdrav.alania.gov.ru](mailto:sogma@minzdrav.alania.gov.ru)

The condition of the ocular surface and tear film was studied both before and after surgical intervention for pterygium with the help of Schirmer and Norn samples. The study was conducted in 116 people (116 eyes) operated on for pterygium without the use of laser treatment of the cornea. The patients underwent the following clinical studies: visometry with correction, biomicroscopy, Norn and Schirmer samples before surgery and at various times after it. The Schirmer test, which we set before the operation, was within the normal range in 88.8% of patients, and the Norn test in all patients was within the normal range. During the operation, the head of the pterygium was cut off from the surface of the cornea with a blade. Conjunctival plastic surgery was performed in various ways. All patients were prescribed korneregel instillations after surgery. A week after the operation, Schirmer's test was positive in all patients. The Norn test – tear film rupture was observed later than 10 seconds in only two patients. A month later, Schirmer's test is normal at 82.8. The Norn test was negative in 37.9%. In the distant period, they looked 88.8% and 20.1%, respectively. The development of the syndrome after surgery for pterygium is possible in 20% of patients.

Keywords: Schirmer test, Norn test, pterygium, artificial tear preparations, dry eye syndrome, eye surface, ocular surface.

Базовая выработка слезы осуществляется постоянно добавочными слёзными железами Краузе и Вольфринга, располагающимися под эпителием конъюнктивы. В больших объемах слеза продуцируется главной слёзной железой, которая функционирует при экстремальном состоянии в конъюнктивальном мешке. Дополнительная продукция включается рефлекторными защитными или психоэмоциональными механизмами. После секреции с

первичной слезой смешиваются секреты других желез и секреторных клеток, которые в совокупности образуют слёзную жидкость.

Для исследования слёзопродукции и стабильности роговичной пленки используются общеизвестные пробы Ширмера и Норна.

Согласно определению DEWSII 2017 г., синдром сухого глаза (ССГ) представляет собой мультифакториальное заболевание глазной поверхности, характеризующееся нарушением гомеостаза слёзной пленки и сопровождающееся офтальмологическими симптомами, в развитии которых этиологическую роль играют нарушение стабильности, гиперосмолярность слёзной пленки, воспаление и повреждение глазной поверхности, а также нейросенсорные изменения [1]. По данным ряда исследователей, ССГ в последние годы наблюдается у 4–8% подростков, 12–22% лиц старше 40 лет, 30–34% – старше 65 лет [2, 3].

При этом клинические проявления ССГ, заключающиеся в развитии так называемого роговично-конъюнктивального ксероза (РКК), нередко сопровождаются необратимыми морфологическими изменениями конъюнктивы и, главным образом, роговицы [4]. К специфическим жалобам при ССГ относят болевую реакцию на инстилляцию глазных капель, плохую переносимость ветра, дыма и кондиционированного воздуха, ощущение сухости в глазу. Кроме этого, пациенты часто описывают ощущение инородного тела, жжения и рези в глазу, светобоязнь, ухудшение зрительной работоспособности и колебания остроты зрения в течение рабочего дня [5].

По тяжести клинического течения выделяют 4 клинические формы ССГ: легкую, средней степени тяжести, тяжелую и особо тяжелую [3,6].

ССГ легкой степени характеризуется наличием у больного субъективных и объективных микропризнаков заболевания, которые к тому же развиваются на фоне компенсаторно повышенной слёзопродукции. Клиническое течение ССГ средней степени тяжести определяется, как правило, совокупностью тех же микропризнаков, но с большей частотой их обнаружения и степенью выраженности, чем у больных с легкой формой ССГ. Кроме того, у больных рассматриваемой группы уже отсутствует рефлекторное слезотечение и постепенно развивается дефицит слёзопродукции. Тяжелый роговично-конъюнктивальный ксероз встречается в трех клинических формах – нитчатого кератита, сухого кератоконъюнктивита и рецидивирующей микроэрозии роговицы. Особо тяжелый роговично-конъюнктивальный ксероз развивается обычно у больных с полным или частичным несмыканием глазной щели различного генеза или с выраженным недостатком в организме витамина А [7].

Одной из серьезных повреждающих причин нарушений глазной поверхности является операция по удалению крыловидной пленки. Птеригиум – это заболевание, представляющее

собой конъюнктивально-роговичную дегенерацию, сопровождающуюся ростом фиброваскулярной ткани по поверхности роговицы [8]. Птериgium, располагающийся на поверхности роговицы, при его удалении ведет к значительному изменению поверхности роговой оболочки, что, в свою очередь, провоцирует возникновение вышеназванного синдрома. Патологоанатомически в области крыловидной пленки находят разрушенные роговичный эпителий и наружную пограничную мембрану до вершины, где эпителий птериgiumа прямо переходит в эпителий роговицы.

На основании распространенности врастания, величины астигматизма и снижения остроты зрения выделяют пять клинических стадий птериgiumа: от начальной до выраженной, приводящей к значительному снижению зрения:

I стадия – образование наблюдается только у лимба, пациенты не предъявляют никаких жалоб.

II стадия – головка птериgiumа находится на середине расстояния между лимбом и краем зрачка. Характерно появление неправильного астигматизма роговицы в зоне непосредственно перед головкой птериgiumа, а в оптической зоне выявляется правильный астигматизм небольшой степени. Острота зрения может быть снижена до 0,9–0,7.

III стадия – головка птериgiumа находится на роговице у края зрачка, астигматизм вследствие утолщения горизонтального меридиана роговицы усиливается, острота зрения может снижаться до 0,5.

IV стадия – головка достигает центра роговицы (проекции центра зрачка). Преобладает значительно выраженный неправильный или правильный астигматизм (2,5–7,5 диоптрий). Острота зрения снижается до 0,3–0,2.

V стадия – головка птериgiumа заходит за центр роговицы и может распространяться далее по роговице. Рефракцию определить нельзя, острота зрения ниже 0,1; могут развиваться бельмо роговицы, сращение измененной конъюнктивы с веками или слезными органами.

В литературе последних лет нам не удалось найти исследований состояния базовой продукции слезы после оперативного лечения птериgiumа.

Цель исследования – выяснение состояния глазной поверхности и слезной пленки как перед оперативным вмешательством по поводу птериgiumа, так и после него с помощью проб Ширмера и Норна.

**Материал и методы исследования.** Исследование проведено у 116 человек (116 глаз), оперированных по поводу птериgiumа без применения лазерной обработки роговой оболочки. Оперированы пациенты со 2-й и 3-й стадиями заболевания. Распределение больных по полу и возрасту представлено в таблице 1.

Распределение больных по полу и возрасту

Возраст	Пол		Всего
	Мужчины	Женщины	
20–30 лет	7 (10,3%)	3 (6,3%)	10 (8,6%)
31–40 лет	13 (19,1%)	10 (20,8%)	23 (19,8%)
41–50 лет	21 (30,9%)	16 (33,3%)	37 (31,9%)
51–60 лет	16 (23,5%)	13 (27,1%)	29 (25,0%)
61 и старше	11 (16,2%)	6 (12,5%)	17 (14,7%)
Итого	68 (100,0%)	48 (100,0%)	116 (100,0%)

Таким образом, большинство пациентов, как мужчин, так и женщин, были в возрасте от 41 до 68 лет.

Птериgium 2-й степени выявлен у 63 человек, 3-й степени – у 53.

Пациентам проводились следующие клинические исследования: визометрия с коррекцией, биомикроскопия, пробы Норна [9] и Ширмера [10] до операции и в различные сроки после нее.

При проведении визометрии у всех пациентов определялось наличие астигматизма величиной от 0,75 до 3,0 Д. Причем у 8 человек имел место неправильный астигматизм. Наличие такой аномалии рефракции мы связывали со стягивающей силой тела и головки птериgiumа.

Биомикроскопическими исследованиями мы оценивали распространенность и возможность прогрессирования птериgiumа в дальнейшем. Кроме того, нами проводилась оценка выраженности слёзного мениска у пациентов.

При оценке пробы Норна нормой считали: время разрыва слёзной пленки 22,1 секунды в возрасте от 16 до 35 лет; время разрыва 11,6 секунды в возрасте от 60 до 80 лет. Если время разрыва составляло менее 10 секунд, диагностировали нестабильность слёзной пленки.

Проба Ширмера: у молодых людей в норме смачивается 15 мм, у здоровых пожилых людей бумага пропитывается только на 10 мм за 5 минут.

Из сопутствующей офтальмологической патологии у 3 человек выявлена непролиферативная диабетическая ретинопатия, у 2 – начинающаяся возрастная катаракта. Соматическая патология: Гипертоническая болезнь – 21, сахарный диабет – 9, артрит – 4.

**Результаты исследования и их обсуждение.** По данным литературы [11, 12], у всех больных птериgiumом имеет место нарушение слёзной функции. Однако проба Ширмера, поставленная нами перед операцией, у 103 больных (88,8%) была в пределах нормы, учитывая, что у пациентов старше 60 лет нормой является смачивание на уровне 9–14 мм. Проба Норна у всех пациентов была в пределах нормы.

Биомикроскопически слабая выраженность слёзного ручья отмечалась лишь у 4 возрастных пациентов с 3-й стадией заболевания.

Во время операции головка птеригиума срезалась с поверхности роговицы лезвием. Пластика конъюнктивы проводилась различными способами. Всем пациентам после операции назначались инстилляциии корнерегеля.

Первое обследование пациентов проводилось через неделю после операции. За день до осмотра пациенты прекращали инстиллировать корнерегель. Помимо слёзозамещающих препаратов, после эпителизации роговой оболочки назначались инстилляциии кортикостероидных препаратов (раствор дексаметазона низкой концентрации 0,01%). С одной стороны, препараты являются наиболее действенными противовоспалительными средствами, к тому же обладающими антипролиферативным эффектом, препятствующим избыточному рубцеванию тканей глазной поверхности и конъюнктивизации роговицы [13]. С другой стороны, их длительное применение часто сопровождается истончением ксеротически измененной роговицы. С учетом этих обстоятельств необходим строгий контроль за толщиной роговицы в ходе лечения [14], что не всегда возможно в поликлинических условиях.

Эпителизацию роговицы мы оценивали с помощью флюоресцентной пробы путем биомикроскопии. Отмечались незначительные поверхностные эрозии эпителия роговой оболочки на месте срезанной ткани птеригиума, которые в некоторых случаях формировали у пациентов чувство инородного тела в глазу. Сохранялась перикорнеальная инъекция. На этой стадии обследования достаточно трудно было судить о наличии помутнения роговицы, так как ее ткань сохранялась отечной.

При проведении пробы Ширмера в глаз предварительно за 1 минуту до введения полоски инстиллировался анестетик для исключения функционирования слёзной железы. Однако достичь желаемого результата нам не удалось. Проба оказалась положительной у всех пациентов. Уровень смачивания контрольной полоски оказался выше, чем до операции. Наверное, нам не удалось полностью исключить действие слёзной железы в ответ на раздражение имеющимися швами или шероховатостями после пластики конъюнктивы.

Исследование с помощью пробы Норна дало противоположные результаты. Проведение пробы вызвало некоторые затруднение. Многим пациентам было достаточно трудно задерживать мигательные движения век. Все же поставить пробу удалось у всех. Лишь у 2 пациентов разрыв слёзной пленки наблюдался позднее 10 секунд. У остальных пациентов он наблюдался гораздо раньше, время в среднем составляло 6,7 секунды. Это, скорее всего, можно объяснить неполным восстановлением роговичного эпителия после операции.

Повторное исследование проведено через месяц после операции. При биомикроскопии определялось, что у всех пациентов глаза были практически спокойными, хотя местами у 19

человек (16,4%), сохранялись небольшой отек и гипертрофия конъюнктивы, непостоянное наличие в конъюнктивальном мешке слизистых нитей. Помутнение роговицы на месте птеригиума практически не коррелировало со степенью заболевания, но наблюдалось в той или иной мере у всех пациентов. У 3 пациентов (2,6%) наблюдалась тенденция к рецидиву заболевания.

Проба Ширмера оказалась нормальной у 96 человек (82,8%). У остальных отмечалось недостаточное смачивание контрольной полоски.

Проба Норна была отрицательной у 44 человек (37,9%), что позволяло нам диагностировать синдром сухого глаза.

По совокупности признаков целесообразно выделять три степени тяжести течения синдрома сухого глаза.

Для I, легкой, степени характерны:

- субъективные признаки – жалобы на ощущение «песка в глазу», жжение, светобоязнь и иные, возникающие при воздействии неблагоприятных факторов;
- объективные признаки – повышенная слёзопродукция, гиперемия и отек конъюнктивы, наличие включений в слёзной пленке, появление конъюнктивального отделяемого в виде слизистых нитей.

Таким образом, имеющаяся у наших пациентов симптоматика укладывалась в картину легкой степени заболевания.

Естественно, что для коррекции этого состояния необходимо предпринимать меры, предотвращающие повреждение глазной поверхности. Для лечения мы располагали достаточным количеством препаратов. Все зарегистрированные в нашей стране препараты «искусственной слезы» могут быть условно подразделены на три группы (низкой вязкости, средней и высокой вязкости, а также глазные гели) [3]. Для терапии мы применяли гелевые препараты: Видисик и Корнерегель; препараты средней и высокой вязкости: Систейн Ультра, Систейн Баланс, Стиллавит и Лакрисин; препараты низкой вязкости: Хило-Комод и Хилозар-Комод. Нужно отметить, что пациентами лучше переносились препараты с отсутствием консервантов – Хило-Комод и Хилозар-Комод. Индивидуальный подбор средств слёзозаместительной терапии в зависимости от вязкости раствора позволяет наиболее эффективно купировать симптомы ССГ у пациентов с различными стадиями заболевания. Больные получали лечение в течение 3 месяцев.

Контрольное обследование проведено через 6 месяцев и более после операции, что можно считать отдаленными результатами после операции. У 7 пациентов (6,0%) наблюдался рецидив заболевания.

Проба Ширмера ставилась нами без использования анестетика. Нормальное смачивание контрольной полоски мы получили у 103 пациентов. У остальных, включая пациентов с рецидивом птеригиума, проба была снижена.

Ранний разрыв слёзной пленки мы наблюдали у 24 человек (20,1%).

У всех этих пациентов наблюдались жалобы и объективные симптомы, характерные для синдрома сухого глаза I степени. Им было продолжено лечение.

При проведении биомикроскопии отмечено отсутствие перикорнеальной инъекции у пациентов. Сохранялась легкая конъюнктивальная инъекция у пациентов с нарушением базовой выработки слезы. У них же отмечалось практически отсутствие слёзного ручья (осмотр проводился до применения кератопротекторов). Эпителизация роговицы была полной. Практически у всех больных отмечалось наличие на месте птеригиума более или менее выраженного помутнения.

Рефрактометрически мы отмечали отсутствие или уменьшение степени астигматизма у всех пациентов.

Таким образом, по нашим данным, развитие синдрома сухого глаза после операции по поводу птеригиума возможно у 20% больных. Как профилактику такого состояния можно рассматривать предоперационное использование кератопротекторов. Такое исследование может быть предметом отдельного сообщения.

Оперативное лечение птеригиума позволило пациентам улучшить рефракционные показатели глаза и добиться косметической реабилитации.

Проведенное нами исследование обладает определенной новизной, так как исследование базовой выработки слезы после операции по поводу птеригиума практически не проводилось. Полученные данные позволяют рекомендовать к применению в практике слёзозамещающие препараты еще до оперативного вмешательства.

### **Выводы**

1. Уменьшение смачиваемости контрольной полоски при пробе Ширмера у пациентов с птеригиумом наблюдалось в 17,2% случаев.

2. Через неделю после операции проба Ширмера оказалась положительной у всех пациентов, что, с нашей точки зрения, объясняется рефлекторной работой слёзной железы.

3. Через 6 месяцев после операции у 20,1% пациентов наблюдался синдром сухого глаза I степени.

4. В отдаленном периоде эпителизация роговицы у больных была полной. Практически у всех отмечалось наличие на месте птеригиума более или менее выраженного помутнения.

### **Список литературы**

1. Craig J.P., Nichols K.K., Akpek E.K., Caffery B., Dua H.S., Joo Ch-K., Liu Z., Nelson J.D., Nichols J.J., Tsubota K., Stapleton F. TFOS DEWS II Definition and Classification Report. *The Ocular Surface*. 2017. no. 3. P. 276–283. DOI: 10.1016/j.jtos.2017.05.008.
2. Versura P., Profazio V., Giannaccare G., Fresina M., Campos E.C. Discomfort symptoms reduction and ocular surface parameters recovery with Artelac Rebalance treatment in mild–moderate dry eye. *European Journal of Ophthalmology* 2013. no. 4. P. 488-495. DOI: 10.5301/ejo.5000267.
3. Бржеский В.В Алгоритм выбора слезозаместительной терапии у пациентов в амбулаторной практике РМЖ «Клиническая офтальмология». 2018. № 1. С. 13–19. DOI: 10.21689/2311-7729
4. Бржеский В.В., Калинина И.В., Попов В.Ю. Новые возможности медикаментозной терапии больных с роговично-конъюнктивальным ксерозом // РМЖ. Клиническая офтальмология. 2016. № 1. С. 39-46.
5. Егоров Е.А. Особенности терапии синдрома «сухого глаза» // РМЖ «Клиническая офтальмология». 2018. № 3. С. 146-149.
6. Бржеский В.В., Астахов Ю.С., Кузнецова Н.Ю. Заболевания слезного аппарата: пособие для практикующих врачей. СПб.: «Изд-во Н-Л», 2009. 108 с.
7. Бржеский В.В. Синдром «сухого глаза» - болезнь цивилизации: современные возможности диагностики и лечения // Медицинский Совет. 2013. № 3. С. 114-116. DOI: 10.21518/2079-701X-2013-3-114-116.
8. Павлова О.Н., Гуленко О.Н., Девяткин А.А. Пterygium: этиология и патогенез (литературный обзор) // Вестник медицинского института «РЕАВИЗ». 2019. № 2. С. 114-120.
9. Norn M.S. Dessication of the precorneal film. I. Corneal wetting time. *Acta Ophthalmologica*. 1969. no. 4. P. 865-880. DOI: 10.1111/j.1755-3768.1969.tb03711.x.
10. Schirmer O. Studie zur Physiologie und Pathologie der Tranenabsonderung und Tranenabfuhr. *Albrecht von Graefes Archiv für Ophthalmologie*. 1903. no. 2. P. 197-291.
11. Билалов Э.Н., Юсупов А.Ф., Нозимов А.Э., Орипов О.И. Оценка показателей слёзной дисфункции у пациентов с рецидивирующим пterygiumом // Офтальмологические ведомости. 2020. № 1. С. 11-16. DOI: 10.17816/OV19242.
12. Rahman A., Yahya K., Fasih U., Waqar-ul-Huda, Shaikh A. Comparison of Schirmer's test and tear film breakup time test to detect tear film abnormalities in patients with pterygium. *The Journal of the Pakistan Medical Association*. 2012. no. 11. P. 1214-1216.
13. Pelegriano F.S., Pflugfelder S.C., De Paiva C.S. Low humidity environmental challenge causes barrier disruption and cornification of the mouse corneal epithelium via a c-jun N-terminal kinase 2 (JNK2) pathway. *Experimental Eye Research*. 2012. no. 1. P. 150-156. DOI: 10.1016/j.

14. Оганезова Ж.Г. Препараты на основе гиалуроновой кислоты в лечении синдрома «сухого глаза» // Клиническая офтальмология. 2013. № 3. С. 119.