

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОСТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Кафедра офтальмологии

А.Н. Епихин, Ю.Н. Епихина, Л.А. Болдырева, Н.А. Епихин

**ПАТОЛОГИЯ ВЕК И КОНЬЮКТИВЫ:  
КЛАССИФИКАЦИЯ И ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ  
ДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ КОНЬЮКТИВЫ.  
СИНДРОМ СУХОГО ГЛАЗА**

*Учебно-методическое пособие*

Ростов-на-Дону  
2018

УДК 617.711(075) 617.7-002.158(075)

ББК 56.7я7

П 20

**Патология век и конъюнктивы: классификация и дифференциальная диагностика заболеваний конъюнктивы. Синдром сухого глаза :** учебно-методическое пособие / А.Н. Епихин, Ю.Н. Епихина, Л.А. Болдырева, Н.А. Епихин; ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России ; каф. офтальмологии. - Ростов н/Д : Изд-во РостГМУ, 2018. - 75 с.

Учебно-методическое пособие разработано в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования. В методическом пособии представлены сведения, которые помогут быстро и правильно поставить диагноз при заболеваниях конъюнктивы.

Информация собрана в сводную диагностическую таблицу, включающую этиологию, основные клинические признаки и осложнения заболеваний век и конъюнктивы, общие принципы лечения. Синдром «сухого глаза» - это состояние, проявляющееся неадекватным увлажнением конъюнктивы и роговицы, которое приводит к снижению уровня жизни и работоспособности. Все это играет существенную роль в определении правильной тактики ведения пациента.

Учебное пособие носит практический характер и предназначено для обучающихся высших медицинских учебных заведений.

**Рецензенты:**

Кочмала О.Б., доктор медицинских наук, руководитель центра микрохирургии глаза НУЗ Дорожная клиническая больница на ст. Ростов-Главный ОАО «РЖД».

Шурыгина И.П., доктор медицинских наук, профессор кафедры офтальмологии ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России.

Утверждено на заседании кафедральной конференции. Протокол №2/18 от 17 сентября 2018 года.

Утверждено на заседании Цикловой Предметной Комиссии ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России. Протокол № 2 от 9 октября 2018 года.

Утверждено на заседании Центральной Методической Комиссии ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России. Протокол № от 1 ноября 2018 года.

© ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России, 2018  
© Епихин А.Н., Епихина Ю.Н., Болдырева Л.А., Епихин Н.А., 2018

## ОГЛАВЛЕНИЕ

СТРОЕНИЕ КОНЪЮНКТИВЫ .....	4
КЛАССИФИКАЦИЯ ЗАБОЛЕВАНИЙ КОНЪЮНКТИВЫ .....	9
I. ВОСПАЛИТЕЛЬНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ КОНЪЮНКТИВЫ .....	12
А. ОСТРЫЕ ЭКЗОГЕННЫЕ КОНЪЮНКТИВИТЫ БАКТЕРИАЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ .....	12
Б. ХРОНИЧЕСКИЕ ЭКЗОГЕННЫЕ КОНЪЮНКТИВИТЫ БАКТЕРИАЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ .....	16
В. ВИРУСНЫЕ КОНЪЮНКТИВИТЫ .....	17
Г. АЛЛЕРГИЧЕСКИЕ И АУТОИММУННЫЕ КОНЪЮНКТИВИТЫ..	21
Д. КОНЪЮНКТИВИТЫ ЭНДОГЕННОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ .....	24
Е. ХЛАМИДИЙНЫЕ КОНЪЮНКТИВИТЫ.....	29
Ж. ГРИБКОВЫЕ КОНЪЮНКТИВИТЫ .....	33
З. ПАРАЗИТАРНЫЕ КОНЪЮНКТИВИТЫ.....	34
II. ДИСТРОФИЧЕСКИЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ КОНЪЮНКТИВЫ .....	36
Синдром «сухого глаза».....	37
I. Введение .....	37
II. Анатомия и физиология слёзопродуцирующего и слёзоотводящего аппарата глаза. Особенности его функционирования. ....	38
III. Физиология работы слезного аппарата.....	46
IV. Методы исследования слезопродукции, стабильности слезной пленки и состояния передней отрезка глазного яблока.....	47
V. Исследование век, конъюнктивы и роговицы.....	51
VI. Синдром «сухого глаза»: этиопатогенез, классификация, клиника, лечение .....	54
VII. Медикаментозная коррекция синдрома «сухого глаза» .....	63
VIII. Заключение.....	68
IX. ПРОПИСИ ОСНОВНЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ .....	69
X. Тест для самодиагностики синдрома «сухого глаза» .....	73
Список литературы .....	75

## СТРОЕНИЕ КОНЬЮНКТИВЫ

Конъюнктивa – слизистая оболочка глаза, состоящая из соединительнотканной основы, покрытой эпителием. Она покрывает заднюю поверхность век, образует конъюнктивальные своды (верхний и нижний) и переходит на переднюю поверхность глазного яблока вплоть до роговицы.

Анатомическими отделами конъюнктивы являются:

- конъюнктивa хряща век;
- конъюнктивa переходных складок;
- конъюнктивa глазного яблока.

Конъюнктивa век плотно сращена с хрящом верхнего и нижнего века, в переходных складках она рыхло связана с подлежащими тканями, в сводах – избыточна, что позволяет свободно двигаться глазному яблоку. На глазном яблоке конъюнктивa представлена очень нежной слизистой оболочкой, гладкой и прозрачной, через которую хорошо просматривается склера, она легко смещается и лишь у лимба плотно сращена с подлежащими тканями. Здесь очень мало слизистых клеток и аденоидной ткани.

При закрытой глазной щели конъюнктивa образует замкнутую полость – конъюнктивальный мешок (узкое щелевидное пространство между задней поверхностью век и передней поверхностью глазного яблока, вмещающее до двух капель слезной жидкости). Конъюнктивa участвует в образовании слезного мясца и полулунной складки.

В височной части верхнего свода конъюнктивы открываются выводные протоки слезной железы.

**В конъюнктиве имеется два функциональных слоя:**

1. **Мукоидный слой** на конъюнктиве век представлен многослойным цилиндрическим эпителием, а на переходных складках переходит в многослойный плоский. На конъюнктиве глазного яблока эпителий

становится плоским, а вблизи лимба – многослойным плоским и без резкой границы переходит в эпителий роговицы.

Эмбриологически эпителий роговицы вместе с боуеновой мембраной является продолжением конъюнктивы. Этим объясняется однотипность поражения и легкость распространения различных патологических процессов с конъюнктивы на роговицу.

Мукоидный слой содержит муциновые железы Манца, Беккера и Генле, добавочные слезные железы Краузе (до 20-30 в верхней переходной складке и значительно меньше в нижней) и Вольфринга, которые в норме вырабатывают от 0,5-0,6 до 1 мл/сут слезы. И лишь в экстремальных условиях (плач, смех, инородное тело в конъюнктивальном мешке) начинает работать слезная железа.

Функции: - увлажнение глазного яблока (слеза удерживается на поверхности глазного яблока посредством гидрофильных белков);

- механическая защита (благодаря обильной чувствительной иннервации при попадании мелких инородных тел в конъюнктивальный мешок или на роговицу усиливается секреция слезной жидкости, учащаются мигательные движения, в результате чего инородное тело вымывается из конъюнктивального мешка; секрет конъюнктивальных желез, постоянно смачивая поверхность глазного яблока, выполняет роль смазки, уменьшающей трение при его движениях, предохраняет эпителий роговицы от высыхания и сохраняет ее прозрачной);

- бактерицидная (благодаря содержанию лизоцима в слезной жидкости).

**2. Аденоидный слой** содержит аденоидные элементы и скопления лимфоидных клеток – фолликулов. В норме фолликулы мелкие, розовые, прозрачные, их количество нарастает к сводам. На раздражение или воспаление аденоидный слой реагирует усиленной клеточной пролиферацией и увеличением числа и размеров фолликулов.

Функции: - иммунная защита.

Конъюнктивa обильно снабжена кровеносными сосудами. В ее кровоснабжении участвуют латеральные и медиальные артерии век, из которых образуются задние конъюнктивальные сосуды; ветви передних

ресничных артерий, дающие передние конъюнктивальные артерии. Передние и задние конъюнктивальные артерии широко анастомозируют между собой, особенно в области сводов. Отток крови осуществляется по лицевым и передним ресничным венам.

Чувствительная иннервация конъюнктивы осуществляется от первой ветви тройничного нерва (n.opthalmicus) и его ветвей – слезной, надглазничной, надблоковой, а также от второй ветви тройничного нерва (n.maxillaris) и его ветвей – скуловой и подглазничной нервы.

В норме при внешнем осмотре конъюнктивы век представлена гладкой бледно-розовой блестящей оболочкой. Под ней просвечиваются заложенные в толще хряща перпендикулярно ресничному краю века желтоватые столбики мейбомиевых желез. У наружного и внутреннего краев она выглядит слегка гиперемизированной и бархатистой за счет сосочков.

Характер отделяемого в норме – это прозрачная слеза, равномерно покрывающая глазное яблоко.

***При патологии наблюдаются следующие изменения конъюнктивы:***

1. **Гиперемия** – обычно нарастает к сводам (поверхностная, или конъюнктивальная инъекция) и не доходит до лимба приблизительно на 2-3 мм. Слизистая выглядит ярко-красной, набухшей, рисунок мейбомиевых желез не различим. Отдельные сосуды хорошо видны и смещаются при пальпации вместе с конъюнктивой.

Поверхностную инъекцию следует дифференцировать с глубокой (перикорнеальной), которая является признаком поражения радужки, цилиарного тела и более глубоких отделов глаза.

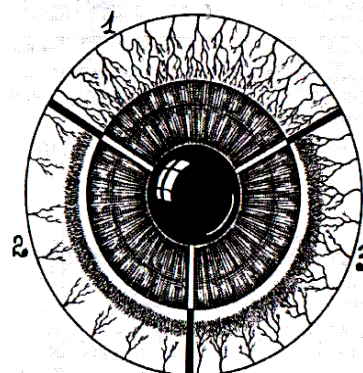
Перикорнеальная инъекция располагается по лимбу и имеет темно-фиолетовый оттенок за счет гиперемии перилимбальной краевой петливой сети, при этом сами сосуды не видны.

Так же необходимо помнить о том, что при воспалительных заболеваниях склеры отмечается гиперемия. Например, при мигрирующем эписклерите, внезапно то в одном, то в другом глазу вблизи от лимба будет появляться плоский гиперемизированный очаг нередко болезненный. А при переднем склерите между лимбом и экватором будет ограниченная припухлость и гиперемия с голубоватым оттенком с резкой болезненностью при пальпации.

На рисунке представлены виды инъекции  
глазного яблока:

1 – поверхностная; 2 – глубокая;

3 – смешанная.



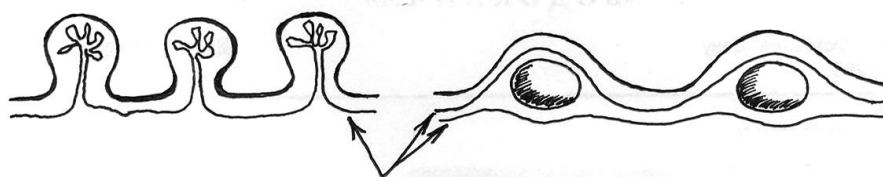
Следует не забывать и про такой вид инъекции, как застойная, встречающаяся при глаукоме. В данном случае причиной гиперемии конъюнктивы будет расширение передних эписклеральных артериальных сосудов, которые не будут смещаться при пальпации конъюнктивы, как конъюнктивальные сосуды.

Так же, дифференциально - диагностическим признаком между поверхностной и глубокой инъекцией будет являться адреналиновый тест: при закапывании адреналина первыми будут сужаться сосуды конъюнктивы.

2. **Отек.** Происходит утолщение и разрыхление конъюнктивы. При биомикроскопии сосуды конъюнктивы видны как бы в тумане, отмечается смывтость контуров всего видимого.

3. **Гипертрофия сосочковая** – множество мелких грибовидных разрастаний (точек), беспорядочно разбросанных между более крупными стволиками сосудов. При большом увеличении каждая точка представляет собой букет капилляров, «распускающихся» на поверхности утолщенной слизистой. Эти капилляры развиваются в перпендикулярном направлении по отношению к поверхности слизистой и представляют собой сосочки конъюнктивы. Они становятся меньше или вообще отсутствуют в области анастомозов верхней и нижней сосудистых дуг хряща – на рубцовой линии Арльта.

4. **Гипертрофия фолликулярная.** Фолликулы располагаются ровными рядами, параллельно реберному краю век. Они имеют вид округлых гладких образований молочного или сочного розового цвета.



Сосочковая гипертрофия

капилляры

Фолликулярная гипертрофия

5. **Ксероз** – это высыхание роговицы и конъюнктивы вследствие гибели дополнительных функционально активных элементов конъюнктивы (бокаловидных клеток и дополнительных слезных желез) с кожным перерождением эпителия, который становится ороговевающим.

6. **Некроз.** Некротические изменения возникают при дифтеритическом поражении конъюнктивы или вследствие химических ожогов. Так при дифтерии некротические изменения конъюнктивы будут представлены грязно-серыми с трудом снимаемыми фибринозными налетами, после снятия которых появляются глубокие кровоточащие эрозии. В дальнейшем на месте пленок образуются грануляции. При ожогах кислотами на конъюнктиве развивается коагуляционный некроз (струп), который препятствует дальнейшему проникновению вещества вглубь ткани. Ограничение струпа намечается уже в первые часы после ожога. При щелочных ожогах некроз будет колликвационным – без четкого ограничения зоны поражения, с беспрепятственным проникновением химического агента вглубь ткани.

7. **Рубцовые изменения.** *Симблефарон* – укорочение конъюнктивальных сводов и образование между конъюнктивой век и конъюнктивой глаза сращений. *Ангилоблефарон* – частичное или полное сращение век между собой.

8. **Атрофия** конъюнктивы чаще встречается в пожилом возрасте. При этом соединительная оболочка выглядит бледной, уплощенной, сглаженной, утрачивается функция добавочных желез. Возникает хронический сухой конъюнктивит.

*Характер отделяемого при патологии:*

1. Слизистое
2. Серозное
3. Гнойное
4. Геморрагическое отделяемое появляется при наличии крови.
5. Фибринозное (пленчатое)
6. Нитчатое – представляет собой тонкие нити из спущенных эпителиальных клеток и слизи.



## КЛАССИФИКАЦИЯ ЗАБОЛЕВАНИЙ КОНЪЮНКТИВЫ

- I. Воспалительные заболевания;
- II. Дистрофические заболевания;
- III. Опухолевые процессы.

### I. Воспалительные заболевания конъюнктивы:

#### 1. По течению:

*А - острый;*

*Б - подострый;*

*В - хронический.*

#### 2. По этиологии:

*А. Острые экзогенные конъюнктивиты бактериального происхождения:*

- острый инфекционный конъюнктивит;
- острый эпидемический конъюнктивит Коха-Уикса;
- гонококковый конъюнктивит (гонобленорея);
- пневмококковый конъюнктивит;
- дифтерийный конъюнктивит.

*Б. Хронические экзогенные конъюнктивиты бактериального происхождения:*

- хронический                      ангулярный                      диплобациллярный  
конъюнктивит

Моракса-Аксенфельда.

*В. Вирусные конъюнктивиты:*

- аденовирусный конъюнктивит (фарингоконъюнктивальная

- лихорадка и эпидемический фолликулярный кератоконъюнктивит);
- герпетический конъюнктивит;
- эпидемический геморрагический конъюнктивит;
- конъюнктивит, вызванный контагиозным моллюском.

***Г. Аллергические и аутоиммунные конъюнктивиты:***

- весенний катар;
- поллиноз (сенной конъюнктивит);
- медикаментозный конъюнктивит;
- фолликулярный конъюнктивит (хронический);
- атопический конъюнктивит;
- гигантососочковый (гипертрофический папиллярный) конъюнктивит.

***Д. Конъюнктивиты эндогенного происхождения:***

- туберкулезно-аллергический скрофулезный (фликтенулезный) конъюнктивит;
- синдром Стивена-Джонсона;
- пемфигус (пузырчатка);
- синдром Сьегрена;
- конъюнктивит при ветряной оспе;
- коревой конъюнктивит.

***Е. Хламидийные конъюнктивиты:***

- трахома;
- паратрахома.

***Ж. Грибковые конъюнктивиты:***

- гранулематозный конъюнктивит;
- экссудативный конъюнктивит.

*3. Паразитарные конъюнктивиты.*

*И. Синдром сухого глаза.*

(Примечание: как самостоятельное заболевание не рассматривается!).

## **II. Дистрофические заболевания конъюнктивы:**

*А. Пингвекула (жировик).*

*Б. Птеригиум (крыловидная плева).*

## **III. Опухолевые процессы конъюнктивы.**

# I. ВОСПАЛИТЕЛЬНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ КОНЪЮНКТИВЫ

Клиническая форма	Этиология	Пути передачи, инкубационный период	Основные жалобы	Состояние конъюнктивы	Состояние века	Отделяемое	Состояние роговицы	Осложнения	Дифференциальная диагностика, диагностика	Лечение
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>А. ОСТРЫЕ ЭЗОГЕННЫЕ КОНЪЮНКТИВИТЫ БАКТЕРИАЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ</b>										
<b>Острый инфекционный конъюнктивит</b>	Эпидермальный (сапрофит) или золотистый стафилококк	Контактный	Начинается на одном глазу и может переходить на другой глаз. Чувство «песка», зуд, жжение, склеивание века по утрам	Гиперемия, отек, полупрозрачная, м.б. фолликулы или сосочки, резкая инъекция. При сильном отеке - хемоз	По утрам - склеены, на ресницах засохшее отделяемое	Умеренное слизистогнойное	Иногда – краевые точечные поверхностные кератиты	Язва роговицы, помутнение	Ячмень, блефарит	1.Промывание конъюнктивальной полости растворами АС* ;  2.Инстилляции АБШС** - часто (5-6 раз в день);  3.При осложнениях – мази, содержащие АБШС
<b>Острый эпидемический конъюнктивит Коха-Уикса</b>	Бактерия Коха-Уикса	В/капельный, контактный, трансмиссивный *  ИП – от нескольких часов до 1-2 дней *  <u>высококонта</u>	Острое начало, слезотечение, светобоязнь, блефароспазм .  Нередко могут быть жалобы на ↑ t-ры, головную боль.	Гиперемия конъюнктивы века и склеры, множественные мелкие кровоизлияния	Отек	Обильное слизистое или слизистогнойное, жидкое, м.б. мягко отторгающиеся фибриновые пленки на конъюнктиве	Редко – поверхностный точечный кератит, язвенный кератит у лиц с ослабленным иммунитетом	Язва роговицы, помутнение	Гонобленорейный, дифтерийный, пневмококковый, герпетический (везикулезно-язвенная форма), аденовирусный конъюнктивит	1.Промывание р-ми АС;  2.Инстилляции СА*** каждые 2-3 часа;  3.Глазные капли и мази с АБШС  <i>Лечение</i>

		<u>гиозно,</u> <u>требуется</u> <u>госпитализации в инф.</u> <u>отделение</u>				ве век			ВИТЫ	<i>продолжать в течение 2-3 недель после исчезновения клинических проявлений!</i>
--	--	--	--	--	--	--------	--	--	------	---

\*АС – антисептические средства;

\*\*\*\*КС – кортикостероиды.

\*\*АБШС – антибиотики широкого спектра действия;

\*\*\*СА – сульфаниламиды;

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>Гонобленорея:</b> <b>1. новорожденных ;</b> <b>2. детей</b> <b>3. взрослых</b>	Гонококк Нейссера	Контактный, внутриутробный (редко)  *  ИП – до 2-3 дней	<u>У детей до 3-5 лет</u> клинические проявления слабо выражены в следствие неразвитой иммунной системы; <u>у детей от 3 до 14 лет</u> клинические проявления выражены	Гиперемия, инфильтрация и кровоочистность; м.б. сосочки или фолликулы в нижнем своде	Плотный отек с багрово-синюшным оттенком	Обильное гнойное, сливкообразного характера; м.б. специфический запах гноя; скудные кровотечения цвета	Инфильтраты роговицы в перилимбальной области	Кератит в следствие ишемии глазного яблока при отеке; бельмо; язвенный кератит, имеющий тенденцию к прободению	Острый эпидемический конъюнктивит Коха-Уикса  *  1. исследование отделяемого на наличие	<u>Местно:</u>  1.Промывание каждые 30-60 мин. р-ми АС;  2.Инстилляции каждые 1-2 ч растворами СА или АБ;  3.Мази с АБШС

			умеренно; у <u>взрослых</u> в следствие полноценно развитого иммунного ответа заболевание протекает тяжело, с лихорадкой, поражением мышц и суставов, нарушением сердечной деятельности.			мясных помоев		; эндофтальмит; атрофия глазного яблока	гонококка 2.бак. посев на флору и чувствительность к антибиотикам	на ночь 4.Здоровый глаз закрыть часовым стеклом. <u>Общее:</u> 1.СА и АБШС внутрь; 2.в/м инъекции пенициллина (курсовая доза- 5 000 000 Ед); <i>Лечение продолжать до исчезновения клиники и отрицательного результата бактериологического исследования</i>
<b>Пневмококковый конъюнктивит</b>	Палочка Френкеля -Вексельбаума	В/капельный, аутоинфекция	Острое начало на обоих глазах, слезотечение	Точечные гемorragии в конъюнктиве склеры	Отек	Белесовато - серые пленки, легко снимаются и не вызывают кровотечения при удалении	Инфильтраты роговицы в перилимбальной области	Язва, помутнение	Дифтерийный, герпетический (везикулярно-язвенная форма), аденовирусный конъюнктивиты, конъюнктивит Коха-Уикса	1.Частые промывания растворами АС; 2.Капли и мази, содержащие АБШС; 3.Инстилляции сульфаниламидов (СА);

										4.Мази с СА; 5.Инстиляции кортикостероидов в теч. 5-7 дней
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>Дифтерийный конъюнктивит</b>	Палочка дифтерии Клебса-Левфлера	Контактный, в/капельный, аутоинфекция  * <i>требуется госпитализация в инфекционное отделение</i>	Общее состояние тяжелое	Резко отечна, с грязно-серыми с трудом снимаемыми фибринозным и пленками, которые оставляют кровотечения после снятия	Плотный отек с синюшным оттенком, болезненный, на краях век серые налеты	Мутноватая серозно-кровоянистая жидкость с хлопьями		Симблефарон, стойкое помутнение роговицы, м.б. её прободение	Пневмококковый, герпетический (везикулярно-язвенная форма), аденовирусный конъюнктивиты, конъюнктивит Коха- Уикса  * бактериологическое исследование отделяемого	1.Противодифтерийная сыворотка – 6 000–12 000 Ед (по Безредке); 2.Теплые примочки и промывания р-ми АС; 3.Капли и мази, содержащие АБШС и СА; 4.Улучшение питания роговицы; 5.Мидриатики или миотики в зависимости от состояния роговицы; 6.Витамины

Б. ХРОНИЧЕСКИЕ ЭКЗОГЕННЫЕ КОНЪЮНКТИВИТЫ БАКТЕРИАЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ										
Хронический ангулярный диплобациллярный конъюнктивит  Моракса-Аксенфельда	Диплобацилла Моракса-Аксенфельда	Контактный; при умывании водой, содержащей диплобациллы	Сильный зуд, жжение в области наружного и внутреннего углов глазной щели, с покраснением, мокнутием кожи и образованием болезненных трещин	Умеренная гиперемия и рыхлость в углах глазной щели		Тягучее слизистое, по утрам твердые комочки в углах глаза	Краевые инфильтраты, изъязвления роговицы		Заболевания слезных точек и слезного мясца (при этих заболеваниях наружный угол спокоен)	<i>Специфическое лечение:</i>  применение глазных капель и мазей, содержащих соли тяжелых металлов (цинковые).  <i>Лечение продолжать в течение 1-1,5 недель после исчезновения симптомов (для предотвращения рецидивов).</i>



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>В. ВИРУСНЫЕ КОНЪЮНКТИВИТЫ</b>										
<b>Аденовирусный конъюнктивит</b>  <i>1. Фарингоконъюнктивальная лихорадка:</i>  <b>А. Катаральная форма</b>	Аденовирусы типа 3 и 7а, реже – типа 6, 10, 11, 17, 21, 22	В/капельный, контактный	Острое начало, с предшествующим катаром ВДП, слезотечение, светобоязнь, умеренный блефароспазм	Гиперемия конъюнктивы век и переходных складок, её инфильтрация	Незначительный отек, гиперемия	Слизистое или слизистогнойное, не обильное	Точечный эпителиальный кератит, который проходит бесследно			<i>Применение вирулостатических или вирулоцидных средств не оказывает терапевтического действия.</i>  Лечение:  1. Иммуностимуляторы;  2. Иммуномодуляторы;  3. Витамины;  4. Десенсебилизирующая терапия;
				Образование ярких крупных поверхностно расположенных фолликулов на конъюнктиве хряща и переходных складок						

<b>В.Пленчатая форма</b>				Нежные серовато-белые пленки, легко снимаются, но могут плотно прилежать и оставлять кровотечения после их удаления					Дифтерийный, пневмококковый, герпетический (везикулярно-язвенная форма) к-ты, к-т Коха-Уикса	
--------------------------	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--

<b>2.Эпидемический фолликулярный кератоконъюнктивит</b>	VIII тип аденовирусов	ИП – 4-12 дней;  Высокая контагиозность	Слезотечение, светобоязнь, чувство «песка» в глазу	Гиперемия конъюнктивы век и переходных складок, глазного яблока, слёзного мясца, полулунной складки; мелкие фолликулы, мягко	Отечны, со слегка гиперемизованными краями	Мало, негнойное, слизистопенистое	Кератит (субэпителиальные помутнения), следов после излечения не оставляют		Хламидийный конъюнктивит (кровь на АТ или соскоб с конъюнктивы);  Дифтерийный конъюнктивит	См. лечение фарингоконъюнктивальной лихорадки.
---	-----------------------	---	--	--	--	-----------------------------------	--	--	--	--

				снимающиеся белесовато-серые пленки						
<b>Герпетический конъюнктивит:</b>				Высыпания герпетических пузырьков без последующих рубцовых изменений;	Вовлечение в процесс кожи век и лба (герпетические пузырьки)	Серозное				1.Вирулоцидные ЛС; 2.Вирулостатические; 3.Иммуностимуляторы 4.Иммуномодуляторы; 5.Десенсебилизирующая терапия 6.Витамины
<b>А.Катаральный</b>										
<b>Б.Фолликулярный</b>										
<b>В.Везикулярно-язвенный (пленчатый)</b>				рецидивирующие язвы или эрозии на конъюнктиве и краях век		Нежные пленки			Аденовирусный, дифтерийный, пневмококковый, Коха-Уикса	

<b>Эпидемический геморрагический конъюнктивит</b>	Вирус сем. Пикорнавирусов	Контактный (ч/з инфицированные растворы глазных ЛС, приборы, инструменты  * ИП – 1-2 сут.	Поражение одного глаза и ч/з 1-2 дня второго, сильная боль в глазах, слезотечение, светобоязнь, чувство инородного тела в глазу	Гиперемия, кровоизлияния в конъюнктиву век и склеры от точечных, мелкие поверхностные фолликулы в нижней переходной складке	Отек и гиперемия, которые быстро нарастают и ведут к быстрому сужению глазной щели	Незначительное слизистое		Понижение чувствительности роговицы с множественными точечными субэпителиальными инфильтратами, которые очень медленно поддаются обратному развитию в течение нескольких месяцев		1.см. лечение аденовирусных конъюнктивитов;  2.Капли и мази, содержащие АБШС и СА;  3.Для рассасывания инфильтратов – КС, лидаза  <i>Лечение длительное.</i>
<b>Конъюнктивит, вызванный контактным моллюском</b>	Дерматотропный поксвирус	Контактно-бытовой	Зуд, жжение, ощущение инородного тела	Гиперемия, отек, фолликулез конъюнктивы век и переходных складок	Покраснение краев век, множественные б/б плотные узелки, кожа в обл. узелков имеет характерный жемчужный блеск (при их сдавливании выделяют	Слизистое				Скарификация узелков с последующей обработкой поверхности растворами бриллиантовой зелени или метиленовой сини

					ся массы белого цвета)					
--	--	--	--	--	------------------------------	--	--	--	--	--

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----

### Г. АЛЛЕРГИЧЕСКИЕ И АУТОИММУННЫЕ КОНЪЮНКТИВИТЫ

<b>Весенний катар:</b>  <b>А.Конъюнктивальная форма</b>	Аллергическая реакция (ГЧЗТ), чаще в странах с длительной инсоляцией		Зрительное утомление, зуд, светобоязнь, слезотечение, чувство инородного тела, тяжесть век, усиливающаяся в солнечные дни	На конъюнктиве хряща крупные плотные бледно-розовые сосочковые разрастания (вид «бульж-ной мостовой»);  Утолщение конъюнктивы нижнего века	_____	Не бывает или незначительное	Точечные эрозии в верхней части роговицы, изъязвления	Неоваскуляризация роговицы (паннус)		Симптомаическое, направленное на устранение неприятных ощущений и воспаления.  1.Промывание р-ми АС;  2.Десенсебилизация (местно и внутрь)  3.Витамины  4.Рентгенотерапия, криотерапия, иссечение поражен. к-вы с замещением её слизистой с губ
				Серовато-белые стекловидные утолщения лимба						
<b>Б.Лимбальная форма</b>										
<b>В.смешанная</b>										

<b>Медикаментозный конъюнктивит</b>	<u>Местное применение</u> атропина, скополомина, эзерина, пилокарпина, дикаина, синтомицина; <u>общ.</u> : аллохол, СГ, нейролептики, гипотензивные средства		Острое начало, зуд, жжение	Отек и гиперемия; сосочковая гиперемия после длительного применения местно ЛС; медленное увеличение фолликулов (недели, месяцы) на конъюнктиве век, сводов, глазного яблока, у лимба и на самом лимбе		Обильное слизистое	Центральная эрозия, эпителиальный или стромальный кератит			1.Отмена препарата; 2.КС 3.Растворы, содержащие адреналин 4.Местная и общая десенсебилизация
-------------------------------------	---	--	----------------------------	---	--	--------------------	---	--	--	---

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>Сенной конъюнктивит (группа поллинозов)</b>	Во время цветения злаков или «цветения» водоемов (ГЧНТ)	Непосредственный контакт с аллергенами	Жжение, зуд, слезотечение, светобоязнь	Гиперемия, набухание и сосочковая гипертрофия конъюнктивы век и глазного яблока						1.КС; 2Местная и общая десенсебилизация
<b>Фолликулярный</b>				Гиперемия, разрыхление		Незначител			Трахома	1.Препараты искусственной

<b>(хронический) конъюнктивит</b>				и утолщение ткани; образование мелких п/прозрачных, расположенных правильными рядами фолликулов в нижнем своде		бное				слезы;  2.При обострении – капли и мази, содержащие АБШС;  3.Стимуляторы регенерации роговицы  4.общая десенсебилизация  5.Общеукрепляющие ср-ва  <i>Во время лечения необходима смена одних ЛС другими</i>
<b>Атопический конъюнктивит</b>	Наследственная предрасположенность к гиперчувствительности на специфические аллергены (ГЧЗТ)		Сильный зуд, покраснение глаз, светобоязнь, слезотечение	Гиперемия с быстро нарастающим отеком конъюнктивы глазного яблока	Выраженный отёк	Незначительно				1.Местное и общее применение антигистаминных средств  <i>Во время лечения – смена одних препаратов другими</i>

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>Гигантосо-сочковый (гипертрофический папиллярный) конъюнктивит</b>	Микротравмы слизистой (длительное ношение контактных линз, протезов, раздражение швами)  ГЧЗТ		Дискомфорт, зуд, слезотечение	Гиперемия, на конъюнктиве верхнего века крупные (до 1 мм) и гигантские (более 1 мм) фолликулы		Слизистое			Трахома	1.КС- глазные капли  2.Антигистамины

#### Д. КОНЪЮНКТИВИТЫ ЭНДОГЕННОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

<b>Туберкулезно-аллергический скрофулёзный</b>	У детей и лиц молодого возраста		Светобоязнь, слезотечение, блефароспазм	Множественные одиночные воспалительные узелки (фликтены)			Исход благоприятный, но м.б. кератит, изъязвление и			1.Специфическое туберкуло-статическое лечение
--	---------------------------------	--	---	--	--	--	---	--	--	---



<b>КОНЬЮНКТИ- ВИТ (Фликтену- лезный)</b>				на конъюнк- тиве и лимбе, конъюнкти- вальная или смешанная инъекция			рубцевание роговицы			<u>Местно:</u>  1.КС 2.СА 3.Стрептомици н-хлоркальцие- вый комплекс 4.Десенсебилизи- рующие средства  <u>Общее:</u>  1.Физиопроцеду- ры 2.Препараты кальция 3.Витамины группы А и В
--	--	--	--	--	--	--	------------------------	--	--	---

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>Синдром Стивена-Джонсона</b>	Симптомокомплекс, признаками которого явл. эрозивное воспаление слизистых естественных отверстий		Слезотечение, светобоязнь, блефароспазм	Отёк, резкая гиперемия с образованием быстро лопающихся пузырей, после чего образуются эрозии	Резко отёчны, гиперемизированы	Гнойно-кровянистый экссудат	Вторичная инфекция может привести к изъязвлению роговицы с её дальнейшим рубцеванием или перфорацией	Трихиаз, ксероз, заворот век, симблефарон, анкилоблефарон, заращение слезных точек, увеиты, ириты, эписклериты, острый дакриоцистит, паноптальмит		1.АБШС 2.СА; 3.Аутогемотерапия 4.Переливание крови 5.Стимуляторы иммунитета 6.Витамины 7.КС 8.Стимуляторы регенерации роговицы
<b>Пемфигус (пузырчатка)</b>	Фильтрующийся вирус (группа мукотанов)			Гиперемия конъюнктивы век, сводов и склеры + легко вскрывающиеся пузыри	Высыпания пузырей на коже век и др. участках лица и	Слизистогнойное, вязкое в начале, затем – сгущение	Поверхностные изъязвления, помутнение, сухость	Рубцы и сморщивание конъюнктивы, симблефаро	Синдром Стивена-Джонсона, Трахома	КС,мази и капли с АБШС и СА, витамины, стимуляция регенерации

	окулярных заболеваний)			ри, которые оставляют кровотокащую поверхность с беловато-серым налетом	тела	отделяемого		н, бельмо, склероз		роговицы <i>Лечение совместно с дерматологом</i>
--	------------------------	--	--	---	------	-------------	--	--------------------	--	---

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>Синдром Сьегрена</b>	Поражение слизистых и слюнных желез, верхних отделов ЖКТ, дыхательной системы на фоне деформирующего полиартрита		Резь, сухость, зуд, ощущение «песка», Затруднено открывание век по утрам, светобоязнь, затуманивание взгляда, отсутствие слез при смехе или плаче, снижение зрения	Рыхлая	Гиперемия с утолщением краев век	Тягучее (м.б. тонкими нитями – эпителиальные клетки + слизь)	Потеря блеска, «истыканность» поверхности, нитчатый кератит			<u>Общее:</u> 1.КС,АКТГ 2.Витамины; 3.Иммунодепрессанты  <u>Местно:</u> 1.Препараты искусственной слезы 2.Стимуляторы регенерации роговицы

<b>Конъюнктивит при ветряной оспе (катаральный)</b>	H.zoster (H.hominis-Z или V-Z)	Контактный	Слезотечение	Высыпания пузырьков на конъюнктиве хряща и межрёберном пространстве с последующим образованием рубчиков				Кератит		1.Промывание растворами АС 2.Инстилляции и мази с АШСД 3.витаминные капли
---	--------------------------------	------------	--------------	---	--	--	--	---------	--	---

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>Коревой конъюнктивит</b>	Вирус Polinosa morbillarum		Светобоязнь, слезотечение, блефароспазм (усиление жалоб в момент появления сыпи)	Гиперемия конъюнктивы век и глазного яблока		Слизисто-серозное		Кератит с последующими стойкими помутнениями, иногда со снижением зрения		1.Промывание растворами АС 2.Инстилляции и мази с АШСД 3.витаминные капли 4.Стимуляторы регенерации роговицы

### Е. Х Л А М И Д И Й Н Ы Е                      К О Н Ъ Ю Н К Т И В И Т Ы

<b>Трахома</b>	Chlamydia trachomatis	Контактный *  ИП – около 2 недель	Начало незаметное, постепенное  Жалобы на чувство тяжести в веках, ощущение «песка», склеивание век во время сна	Гиперемия, утолщение		Слизистое, слизистогнойное	В поверхностных слоях лимба – мелкие инфильтраты, окруженные тонкими петлями сосудов (одни напоминают	О.конъюнктивит, каналикулит, острый дакриоцистит, трихиаз, мадароз, заворот век,	Диф.диагностика:  Фолликулярный конъюнктивит у детей школьного возраста,	1.препараты группы тетрациклина 2.Фторхинолоны 3.Иммуностиму
----------------	-----------------------	--	--	----------------------	--	----------------------------	---	--	--	--

<b>Tr I</b>				Резкое воспаление, гиперемия, крупные фолликулы на конъюнктиве верхнего века, может возникнуть паннус			фолликулы, другие- ямки – «Бонне»);  паннус (тонкий, сосудистый или мясистый)	облитерация протоков мейбомиевых желез, симблефарон, гнойная язва роговицы (по нижней границе паннуса), глубокий паренхиматозный кератит,	аденовирусный, паратрахома (от начальной стадии трахомы), пемфигус  (с Tr IV)	лирирующие ЛС  4.Иммуномодулирующие ЛС  5.общая десенсебилизация  6.Поливитамины  7.На 2-й стадии-механическое разрушение фолликулов  7.Хирургическое лечение осложнений
<b>Tr II</b>				Фолликулы сливаются («студенистая трахома»), начинается их распад		Густая студенистая масса				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Tr III				Остаточные явления воспаления, выраженное рубцевание	трихиаз, заворот век, непроходимость слезных путей			бельмо, пан-и энд-офтальмит	<u>Диагностика:</u> Обнаружение в цитоплазме клеток эпителия телец Провачека-Хальберштедтера; АТ в сыворотке крови; АГ в соскобах	<i>Лечение длительное!</i>
Tr IV				Законченный процесс рубцевания без явлений воспаления, на слизистой хряща – звездчатые рубцы (имеют белесоватый оттенок)						

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>Паратрахома</b>	Хламидии (пневмоциклическая и урогенитальная)	Контактный, при купании в бане или бассейне (банная конъюнктивит), при умывании водой, содержащей возбудителя  *  ИП – 5-14 дней		Резкая гиперемия конъюнктивы век и переходных складок, отёк, инфильтрация.  Крупные рыхлые фолликулы, расположенные рядами в нижнем своде, они могут сливаться, образуя горизонтальные валики, м.б. гипертрофия сосочков, псевдомембраны  <b>Фолликулы не распадаются и не оставляют рубцов!</b>	Выраженный отёк, сужение глазной щели, псевдоптоз	Незначительное в начале, а затем обильное слизистогнойное		Микропаннус в верхней части лимба, множественные точечные эпителиальные инфильтраты	Трахома, аденовирусный, инфекционный, аллергический конъюнктивиты  Диагностика:  Тельца Провачека, ИФА, серодиагностика	Местно: 1.мази и капли с АБШС 2.Инстилляции КС  Общее: 1.Фторхинолоны 2.тетрациклины  <i>Лечение длительное!</i>



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
<b>Ж. Г Р И Б К О В Ы Е                      К О Н Ъ Ю Н К Т И В И Т Ы</b>											
<b>Гранулематозный грибковый конъюнктивит</b>	Паразитарные грибы рода Sporotrichum, Penicillium viridans, Coccidioides immitis и актиномицеты	Длительное применение АБ или ГКС, сахарный диабет, снижение иммунитета	_____	При споротрихозе, риноспориридозе, актиномикозе: отёк и гиперемия, гранулематозные разрастания, включения в виде крупинок или инфаркты мейбомиевых желез. При кокцидиозе: на фоне отёка и гиперемии – фликтеноподобные образования.  При наличии Penicillium viridans – поверхностные язвы с зеленоватым налетом.							Противогрибковые капли и мази местного и общего действия

Эксудативный грибковый конъюнктивит	Candida albicans					Псевдомембранозное				1.Противогрибковые средства
---	------------------	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	-----------------------------

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>3. П А Р А З И Т А Р Н Ы Е    К О Н Ъ Ю Н К Т И В И Т Ы</b>										
<b>Паразитарный конъюнктивит</b>	Глистная инвазия	Алиментарный	Зуд, жжение, слезотечение, чувство инородного тела, шевеления	Ограниченный отёк и гиперемия	Блефарит				Склерит	
<b>Офтальмомиаз</b>	Паразитирование в тканях личинок оводов и мух.	Внедрение личинок в веки.	Зуд, жжение, слезотечение, чувство инородного тела, шевеления	При попадании личинки под конъюнктиву образуется кистовидное утолщение, выраженная воспалительная реакция, гиперемия,	Плотный инфильтрат на месте внедрения, окруженный отёком. При миграции личинок			Птоз, офтальмоплегия, экзофтальм, тяжелый иридоциклит, увеит, отслойка сетчатки, атрофия глазного		

				хемоз. В результате воспалительной реакции вокруг личинки образуется абсцесс, после вскрытия которого личинка отторгается, воспаление стихает.	инфильтрат перемещается.			яблока.		
<b>Онхоцеркоз</b>	Онхоцерк и (гельминты)		Зуд, жжение, слезотечение, чувство инородного тела, шевеления		На месте внедрения – плотные, б/б подвижные узлы размером 1-1,5 см.			Кератит, иридоциклит, глаукома, хореоретинит, выраженное помутнение стекловидного тела		

## II. ДИСТРОФИЧЕСКИЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ КОНЬЮНКТИВЫ

<b>Пингвекула (жировик)</b>	При нарушении обмена веществ			Ограниченное утолщение конъюнктивы желтовато-розового цвета, расположенное с внутренней стороны роговицы в пределах слегка прищуренной глазной щели						1.КС
<b>Птеригиум (крыловидная плева)</b>	Раздражение конъюнктивы атмосферными факторами (ветер, дым и т.д.)			Дубликатура слизистой глазного яблока треугольной формы, растущая в поверхностные слои роговицы в области лимба						1.КС – капли  2.При прогрессировании – оперативное лечение

# Синдром «сухого глаза»

## I. Введение

В первое десятилетие XXI века офтальмологами большое внимание уделяется проблеме синдрома «сухого глаза», который в большинстве случаев характеризуется обилием субъективных признаков ксероза на фоне относительно скудной объективной симптоматики и зачастую протекает под маской хронического блефароконъюнктивита, рецидивирующих эрозий роговицы.

Вместе с тем поздняя диагностика данного синдрома может служить причиной тяжелых ксеротических изменений роговицы. Данное заболевание встречается у 9 – 18% населения развитых стран мира (Бржеский В.В., Астахов Ю.С., Кузнецова Н.Ю., 2009). При этом у пациентов офтальмологического профиля моложе 50 лет синдром «сухого глаза» встречается с частотой 12%, а старше этого возраста – в 67% офтальмологических пациентов.

Частота выявления данного синдрома связана как с улучшением возможности диагностики, так и с увеличением количества факторов, вызывающих его: широкое внедрение кераторефракционных операций, активное использование компьютеров, кондиционеров, контактной коррекции, применение лекарственных средств в общей практике, влияющих на стабильность слезной пленки. Общие заболевания организма также значимы в развитии этого заболевания.

В связи с этим обстоятельством синдром «сухого глаза» по праву следует отнести к болезням цивилизации.

В реальных условиях конкретных человеческих популяций одновременно существует множество факторов развития синдрома «сухого глаза».

## II. Анатомия и физиология слёзопroduцирующего и слёзотводящего аппарата глаза. Особенности его функционирования.

Анатомия и физиология слезопroduцирующего и слезотводящего аппарата глаза должна рассматриваться как единое целое, что обусловлено морфологической общностью эпителиального покрова основных структур слезного аппарата и их совместном участии в едином физиологическом процессе продукции, функционирования и оттока слезной жидкости, общностью патогенетических механизмов развития ряда заболеваний.

Рассмотрение проблемы синдрома «сухого глаза» предопределяет необходимость изложения анатомо-физиологических характеристик слезных органов.

### Слёзопroduкция

Секреторный аппарат состоит из основной и добавочных слезных желез.

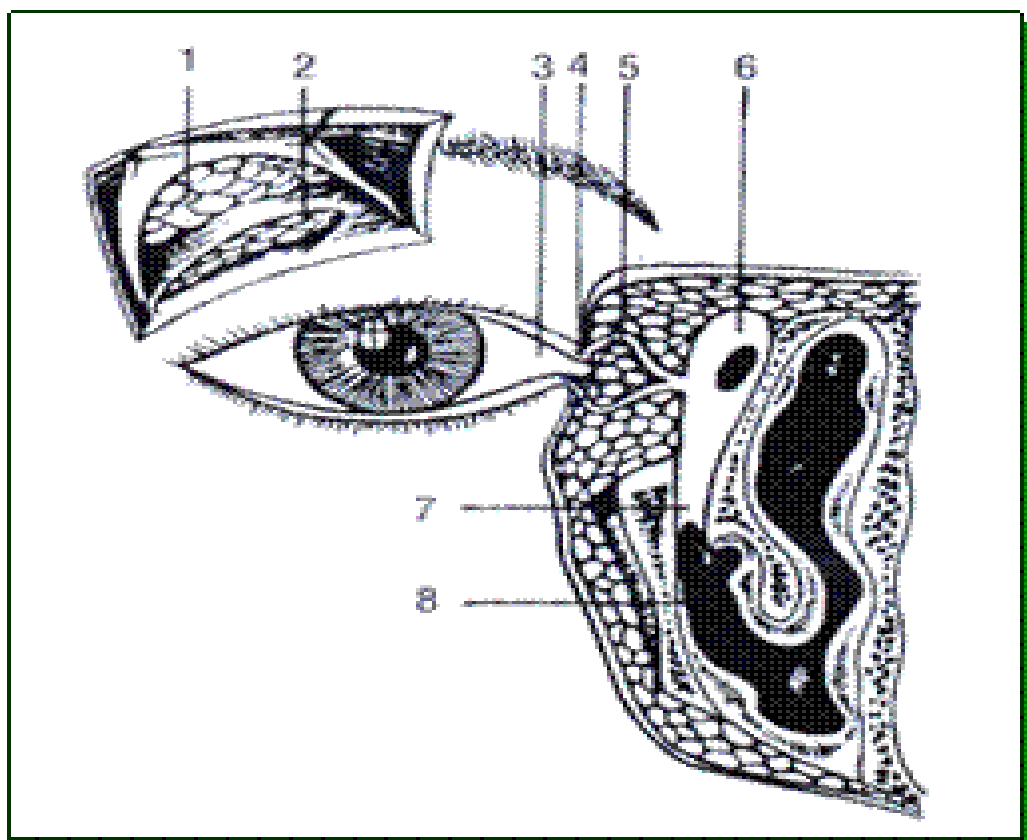
*Главная слезная железа* (рис. 1 (1, 2)) располагается под верхне-наружным краем орбиты в слезной ямке. Листок глазничной перегородки разделяет ее на большую орбитальную (рис.1(1)) и меньшую – пальпебральную (рис. 1(2)) части. Нависающая часть надглазничного края лобной кости делает недоступной для пальпации глазничную часть слезной железы. Она прощупывается при воспалении или опухолях. Вековую часть можно видеть при вывороте верхнего века и резком отведении глазного яблока книзу и кнутри в виде бугристого образования желтого цвета под конъюнктивой в верхненаружном углу в верхнем своде конъюнктивы. Три - пять выводных протоков орбитальной доли слезной железы проходят сквозь пальпебральную часть, принимают ряд ее мелких многочисленных протоков и открываются в верхнем конъюнктивальном своде вблизи от верхнего края хряща. Мельчайшие протоки вековой части слезной железы, общей численностью 15 - 20, мельчайшими отверстиями открываются в наружной половине верхнего свода.

Кровоснабжается слезная железа артерией, отходящей от глазничной

артерии. Иннервация слезной железы сложная: слезный нерв, отходящий от первой ветви тройничного нерва, обеспечивает чувствительную иннервацию, помимо этого железа имеет симпатическую и парасимпатическую иннервацию.

Основная роль в регуляции секреции слезной железы принадлежит парасимпатическим волокнам, входящим в состав лицевого нерва. Эфферентная иннервация слезной железы осуществляется секреторными волокнами от слезного ядра, расположенного в нижнем отделе варолиевого моста головного мозга рядом с двигательным ядром лицевого нерва и ядрами слюноотделения. Аfferентный иннервационный путь при рефлекторном слезоотделении начинается конъюнктивальными и носовыми ветвями ветвями тройничного нерва и заканчивается в слезном ядре. Ход секреторных волокон обуславливает своеобразную клиническую картину при повреждении лицевого нерва в одноименном канале (обычно в ходе операции на височной кости): повреждения «выше» отхождения большого каменистого нерва сопровождается лагофтальмом и полным прекращением слезоотделения, повреждение ниже указанного уровня также сопровождается лагофтальмом, но с сохранением слезопродукции и сопутствующим рефлекторным слезотечением.

Морфологически слезные железы максимально близки к слюнным. Вероятно, это обстоятельство служит одной из причин одновременного поражения всех их при некоторых синдромальных состояниях, таких как болезнь Микулича, синдром Сьегрена, климактерический синдром и других.



**Рис. 1** Строение слёзного аппарата (по В.Н. Танкову):

1 и 2 - орбитальная и пальпебральная части слёзной железы; 3 - слёзное озеро; 4 - верхняя слёзная точка; 5 - слёзные канальцы; 6 - слёзный мешок; 7 - слёзно-носовой

*Дополнительные слезные железы* (рис.2) находятся в конъюнктиве и представлены железами Вольфринга и Краузе. Желез Вольфринга три: две расположены у верхнего края хряща верхнего века и одна у нижнего края хряща нижнего века. Железы Краузе располагаются в сводах - по 15 – 40 в верхнем своде и по 6 - 8 в нижнем своде. Их иннервация аналогична иннервации главной слезной железы.

Главная слезная железа обеспечивает рефлекторное слезоотделение в ответ на раздражение рефлексогенных зон конъюнктивы и слизистой полости носа при попадании инородных тел, «роговичном» синдроме или вдыхании через нос раздражающих химических веществ. Эмоции также стимулируют рефлексогенное слезотечение, иногда до 30 мл в 1 минуту.



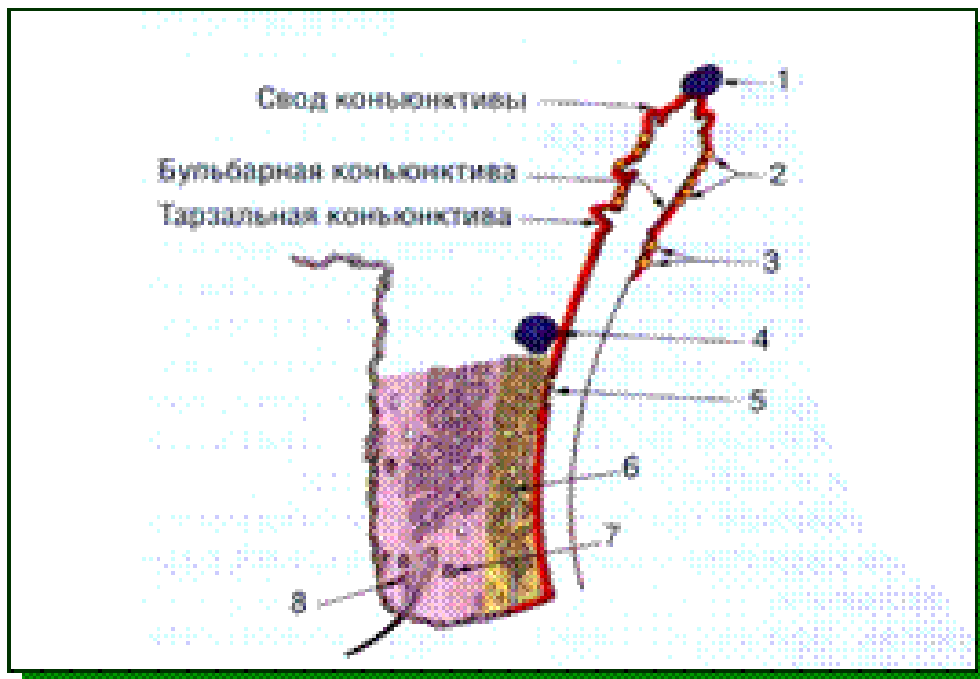
Постоянное увлажнение глазного яблока вне экстремальных состояний обеспечивается основной (базовой) слёзопродукцией добавочных слезных желез и составляет 0,6 – 1,4 мкл/мин (до 2 мл в сутки), постепенно снижаясь с возрастом. В состав секрета дополнительных слезных желез входит и муцин, иногда достигая до 50% от общего количества слезы.

Бокаловидные клетки Бехера, продуцирующие муцин, располагаются по всей конъюнктиве, но наибольшая их плотность в слезном мясе.

Муцин продуцируется также криптами Генле, расположенными в тарзальной конъюнктиве и железами Манца в толще лимбальной конъюнктивы.

В толще хрящей век имеются мейбомиевы железы, секрет которых содержит липиды. Липидный секрет смазывает межкраевое пространство век, предохраняет эпителий от мацерации и препятствует скатыванию слезы через край нижнего века, активно задерживает испарение слезной пленки. Липиды попадают в слезную жидкость также из сальных желез Цейса, открывающихся в волосяные мешки ресниц, и потовых желез Моля, расположенных на свободном крае века.

Кроме того, в слезную жидкость проникает транссудат крови из капилляров конъюнктивы. Вот этот «сборный» состав жидкости и следует считать слезной жидкостью.



**Рис. 2. Распределение желёз, участвующих в выработке компонентов жидкости на сагиттальном срезе верхнего века и конъюнктивального мешка [7]: 1 - добавочная слёзная железа Краузе; 2 - бокаловидные клетки Бехера; 3 - железы Манца; 4 - добавочная слёзная железа Вольфринга; 5 - крипты Генле; 6 - мейбомиевы железы; 7 - железы Молля; 8 - железы Цейса.**

**Таблица 1**

**Дополнительные слёзные железы, их локализация и функции.**

<b>Железа</b>	<b>Локализация</b>	<b>Функция</b>
<b>Главная слезная железа</b>	Под верхне-наружным краем глазницы в слезной ямке лобной кости	Рефлекторная слезопродукция (при раздражении слизистой глаза и носа, роговицы, плаче) – водный слой
<b>Добавочные слезные железы Краузе</b>	15 – 40 в верхнем своде, 6 – 8 в нижнем	Основная (постоянная) слезопродукция – водный слой
<b>Добавочные слезные железы Вольфринга</b>	Три у верхнего края верхнего хряща и одна у нижнего края нижнего хряща	

<b>Мейбомиевы железы</b>	25 в толще хряща верхнего века и 20 - нижнего, выводные протоки открываются на межкраевом пространстве век	Липидный слой
<b>Железы Цейса (сальные)</b>	Открываются в волосяные мешочки ресниц	Липидный слой
<b>Железы Моля (видоизмененные потовые)</b>	Свободные края век	Липидный слой
<b>Железы Манца</b>	В толще лимбальной конъюнктивы	Муциновый слой
<b>Крипты Генле</b>	Тарзальная конъюнктивa	Муциновый слой
<b>Бокаловидные клетки Бехера</b>	Распределены по всей конъюнктиве, наибольшее скопление в слезном мясе	Муциновый слой

### **Особенности строения конъюнктивы**

Конъюнктивa – слизистая оболочка, которая образует мешок при сомкнутых веках, герметизируемый секретом мейбомиевых желез. В конъюнктиве различают следующие отделы: бульбарный, верхний и нижний своды, тарзальный.

Первый слой конъюнктивы – эпителий, в тарзальной части и сводах – 2 – 3 слоя цилиндрических клеток, в бульбарной – 6 – 9 слоев неороговевающего плоского эпителия. Многочисленные железистые клетки секретируют слезу (железы Вольфринга и Краузе) и муцин (железы Манца, крипты Генле и бокаловидные клетки Бехера). Под эпителием находится мембрана, отделяющая эпителий от фиброваскулярной соединительной ткани, включающей лимфоциты и другие иммунные клетки.

Именно конъюнктивa обеспечивает нормальное состояние поверхности глазного яблока благодаря всем ее секреторным железам. Поверхность роговицы состоит из 5 – 7 слоев полиморфного эпителия: наружные слои – уплощенные неороговевающие клетки, снабженные микроворсинками, средний слой – «крылатые» клетки, к базальной

мембране прилежит третий слой – призматические клетки.

### **Распределение слезной жидкости.**

В конъюнктивальной полости в норме постоянно находится 6 -7 мкл слезы. При сомкнутых веках она распределена по всей капиллярной щели, при раскрытых – в виде тонкой прекорнеальной пленки. На протяжении прилегания краев век к главному яблоку прекорнеальная пленка образует маргинальные слезные мениски, высота которых в норме 250-400 мкм, форма выпуклой полоски с правильным ровным верхним краем.

В целом, прероговичная пленка обеспечивает защитные, метаболические оптические функции лишь в тех случаях, когда не нарушена связь между ее слоями.

**Таблица 2**

### **Строение и функции слезной пленки**

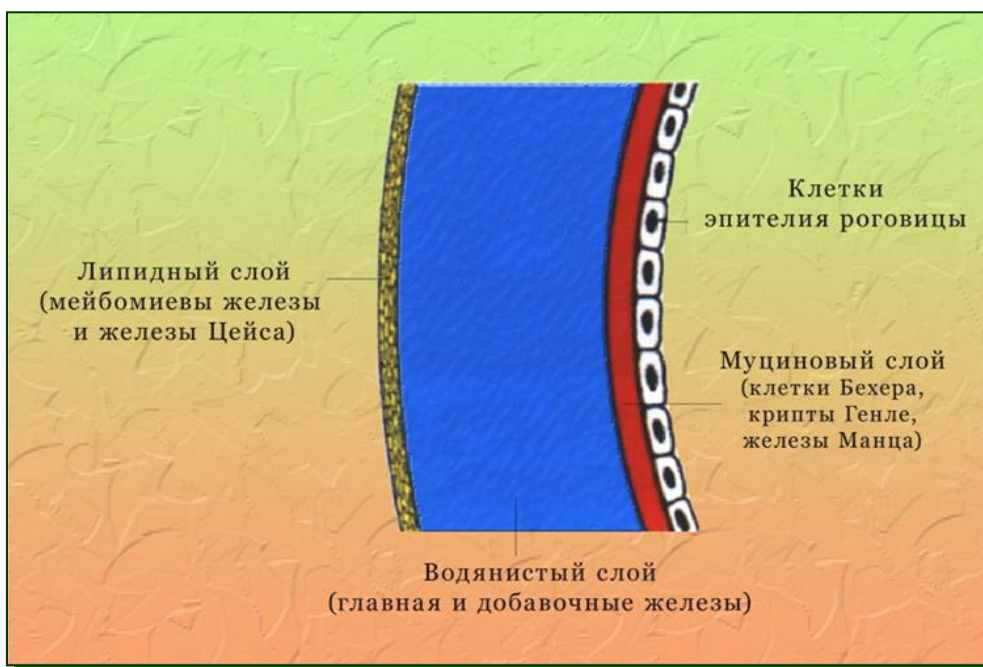
<b>Слой</b>	<b>Функция</b>
<b>Липидный - внешний</b>	Задерживает испарение водного слоя, понижает поверхностное натяжение слезы, привлекает водной компонент, утолщает водный слой Смазывает веки Барьер для аэрозолей Уменьшает теплоотдачу Выравнивает слезную пленку, обеспечивает правильное преломление света
<b>Водный - средний</b>	Питание роговичного эпителия, удаление углекислого газа и продуктов метаболизма Антибактериальная защита (содержит лизоцим, лактоферрин, IgA) Поддерживает pH слезы Удаляет инородные тела с поверхности роговицы

<b>Муциновый - внутренний</b>	Увлажнение роговицы, придание ей гидрофильности, удерживает слезную пленку
	Смазывание роговицы
	Сглаживание поверхности роговицы, придание ей зеркального блеска

### Слёзоотводящие пути.

Нормальное функционирование слезной пленки невозможно без системы слезоотведения, которая препятствует избыточному накоплению слезной жидкости в конъюнктивальной полости, обеспечивая необходимую ее толщину и стабильность.

**Рис. 3.** Слои прекорнеальной плёнки



Слёзоотведение из конъюнктивальной полости проходит через слёзные точки, слёзные каналы, слёзный мешок и слёзноносовой проток.

Как правило, слезные точки округлой или овальной формы, диаметром **0,2 – 0,5 мм** погружены в слезное озеро и видны только при выворачивании века. Изменения положения или размеров слёзных точек приводит к слезотечению. При нормальной слёзопродукции подобные

изменения имеют отрицательные значения, тогда как при дефиците слезной жидкости замедление оттока слезы играет положительную роль. Слезная точка переходит в вертикальную часть слезного канальца, которая в 85% случаев имеет форму воронки и в 16,5 % случаев – цилиндрической формы (Султанов М. Ю., 1984). Особенности формы вертикальной части слезного канальца необходимо учитывать при имплантации obturаторов слезных точек при синдроме «сухого глаза».

Горизонтальная часть слезных канальцев имеют длину 7 – 9 мм, диаметром до 0,6 мм, постепенно сближаясь, верхний и нижний канальцы сливаются в общее устье, открывающееся в слезный мешок. У одной трети людей возможно раздельное впадение (Султанов М. Ю., 1987г.). Под эпителием канальцев имеется слой эластичных мышечных волокон, сокращение которых, как и сжатие круговой мышцы глаза продвигает жидкость в слезный мешок. При раскрытии век канальцы вновь приобретают круглую форму, восстанавливая свою форму, и слезная жидкость из слезного озера вновь всасывается в их просвет.

Далее слезная жидкость поступает в слезный мешок и по слезноносовому протоку выходит в полость носа.

Слезопroduцирующая и слезоотводящая части слезного аппарата функционируют как единое целое, подчиняясь задаче обеспечения выполнения функций слезной пленки

### **III. Физиология работы слезного аппарата**

Слезная пленка постоянно обновляется. У каждого здорового человека в течение 1 минуты обновляется 15% всей слезной пленки, за это же время 8% ее испаряется из-за нагревания роговицы и воздействия соприкасающегося с глазом воздуха, в зависимости от его температуры, влажности и скорости движения воздуха.

Периодические разрывы слезной пленки образуют на наружной

мембране эпителия роговицы «несмоченные» пятна. Возникает физиологический дефект эпителия роговицы, что стимулирует мигательные движения век. При этом заднее ребро века скользит по роговице и, как стеклоочиститель, разглаживает слезную пленку и сдвигает все отшелушенные клетки и иные включения книзу в сторону слезного озера, что восстанавливает целостность слезной пленки. Мигательные движения век активизируют присасывающую способность слезных канальцев, которые отводят слезную жидкость в слезный мешок.

Сокращение круговой мышцы век сдавливает слезный мешок, и жидкость поступает в слезноносовый проток. Обратного движения слезы из слезного мешка не происходит благодаря наличию клапана в устье слезного канальца. Присасывающий эффект носового дыхания способствует продвижению слезы в нос.

За один мигательный цикл оттекает до 2 мкл слезной жидкости, за минуту – около 30 мкл.

Рассмотренный процесс характерен для здоровых людей.

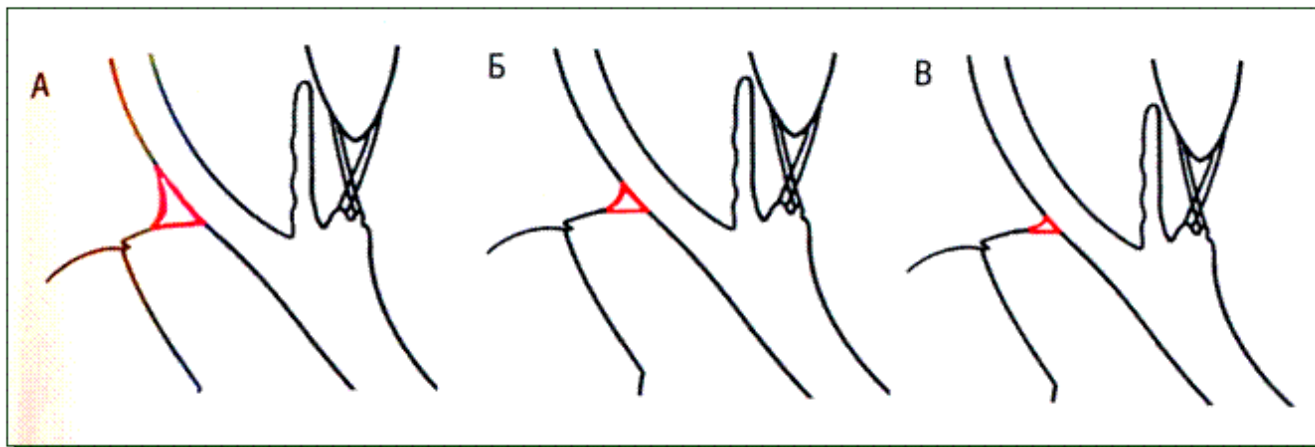
Нарушение состава слезной пленки и слезопродукции приводит к развитию синдрома «сухого глаза».

#### **IV. Методы исследования слезопродукции, стабильности слезной пленки и состояния передней отрезка глазного яблока**

Слезопродукция оценивается по трем параметрам:

- 1). Ориентировочная оценка количества жидкости в конъюнктивальной полости (по высоте слезного мениска);
- 2). Суммарная слезопродукция, секретируемая главной и дополнительными слезными железами (проба по Ширмеру I);
- 3). Базовая (основная) слезопродукция (проба по Ширмеру II или по Лестер-Джонс).

**Рис. 4.** Сагиттальный срез слезного мениска у людей с различным количеством влаги в конъюнктивальной полости:  
А – с избыточным, Б – с нормальным, В – с недостаточным [7].



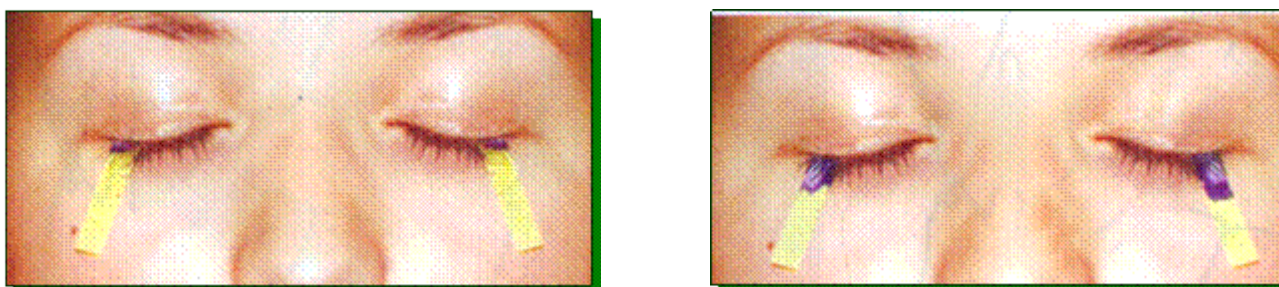
Оценка количества жидкости, содержащейся в конъюнктивальной полости, проводится с помощью щелевой лампы с предельно узкой щелью по состоянию слезного мениска над нижним веком (рис. 4). В норме отношение вертикальной составляющей слезного мениска к его основанию составляет 2:1 (индекс 2). Большее его значение – признак избыточности слезы, меньшее – недостаточность (Прозорная Л.П., Бржеский В.В., 2006г.).

Суммарная слезопродукция определяется пробой по Ширмеру I (рис. 5). При этом используются полоску фильтровальной бумаги шириной 5 мм и длиной 40 мм, конец которой (5 мм) сгибают под углом  $45^{\circ}$  и помещают в нижний конъюнктивальный свод у латерального края глазной щели так, чтобы полоска не касалась роговицы, но достигла нижнего конъюнктивального свода. Больного просят закрыть глаза. Сразу исследуют оба глаза. Через 5 мин полоски извлекают и сразу измеряют часть, пропитавшуюся слезной жидкостью. В норме она в пределах от 15 мм до 20 мм. Если граница увлажненной и неувлажненной частей расположена косо и неровно, то вычисляют среднюю длину. Пропитывание



фильтровальной бумаги может различаться, это зависит от свойств бумаги, поэтому рекомендуют использовать всегда одинаковую бумагу.

Меньшее, чем 15 мм, пропитывание тест-полоски свидетельствует о гипосекреции слезной жидкости. Чрезмерно быстрое промокание полоски слезой (35 мм за 2 – 3 минуты) регистрируют как гиперсекрецию.



**Рис. 5.** *Проба по Ширмеру I. За нижние веки пациента помещены тест-полоски градуированной фильтровальной бумаги (А). Увлажненный слезой отрезок полосок изменил свою первоначальную окраску (Б).*

Нормальные цифры суммарной секреции не всегда свидетельствуют о нормальной секреции, так как снижение базовой продукции может компенсироваться рефлекторной слезопродукцией. Измерение базовой слезопродукции может подтвердить такое предположение. Базовая слезопродукция определяется пробой по Ширмеру II или по Листер-Джонс.

Для исключения рефлекторной слезопродукции в конъюнктивальную полость закапывается анестетик (0,4% раствор инокаина или любой другой анестетик), ватным тампоном аккуратно впитывают слезную жидкость и остаток анестетика из нижнего конъюнктивального свода. За нижнее веко закладывается полоска фильтровальной бумаги на 5 минут и полученные результаты оцениваются как при пробе по Ширмеру I.

В норме за 5 минут смачивается 10 мм тест-полоски. Разница между суммарной и базовой продукцией составляет 5 – 9 мм.

Исследование стабильности слезной пленки проводится по результатам пробы по Норну. Данную пробу необходимо проводить до

любых манипуляций в конъюнктивальной полости. Традиционно данная проба предшествует остальным диагностическим мероприятиям, поскольку любые инвазивные мероприятия влияют на стабильность слезной пленки.

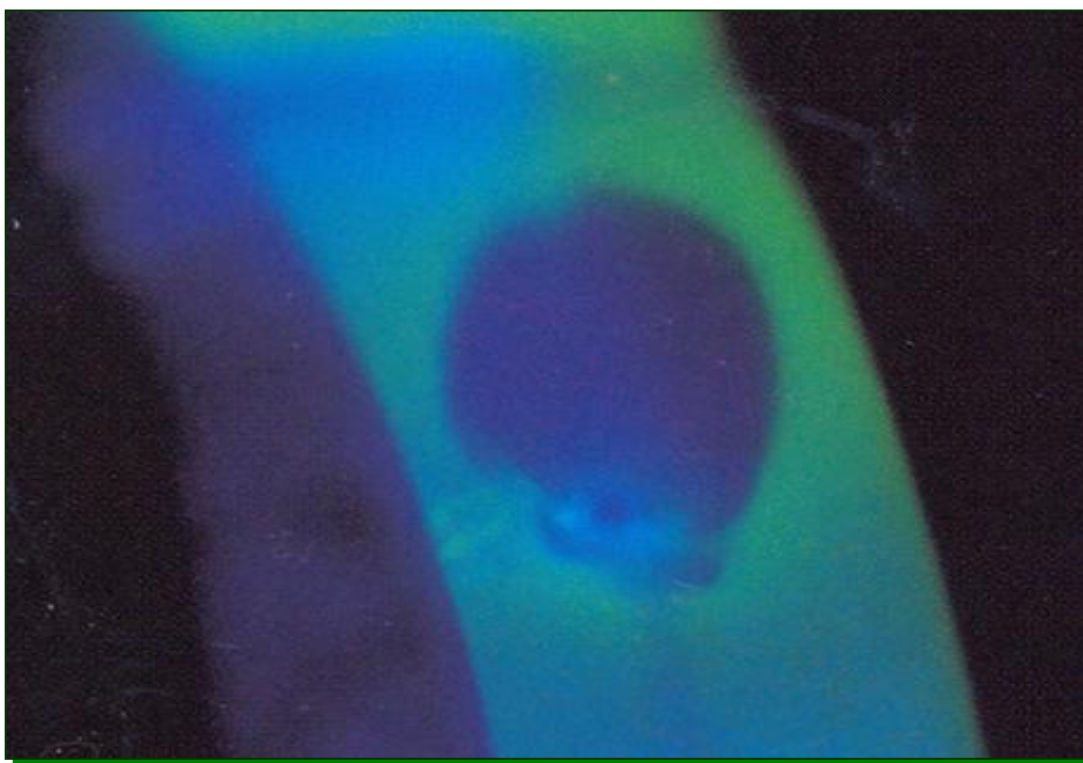
Проба по Норну проводится следующим образом: в нижний конъюнктивальный свод закапывают одну каплю 0,1% раствора флюоресцеина натрия, пациента просят несколько раз моргнуть. Осмотр осуществляют на щелевой лампе, оснащенной синим светофильтром, режим работы лампы в состоянии «перекала» осветителя, величина щели осветителя должна быть максимальной по высоте и средней по ширине, угол осветителя  $30^\circ$  по отношению к микроскопу.

После того, как пациент с уже фиксированной на лицевом установе головой несколько раз поморгал, его просят смотреть прямо, широко открыть глаз и не мигать. Одновременно включают секундомер. Через окуляры щелевой лампы врач наблюдает за окрашенной поверхностью роговицы, медленно передвигая микроскоп и осветитель от внутреннего лимба до наружного, как бы сканируя слезную пленку в поисках ее разрыва. Обычно разрыв виден в виде темной дыры или сухого пятна (рис. б). Такие разрывы могут появиться в любом месте, но чаще он образуется в нижне-наружном квадранте роговицы около слезного мениска, где слезная пленка наиболее тонка. Секундомер останавливается в тот момент, когда появившийся разрыв слезной пленки начинает увеличиваться в размере или отдает от себя радиальные ветви. Пробу проводят 2 – 3 раза на каждом глазу и учитывается усредненный результат.

У здоровых людей в возрасте 16 – 35 лет время разрыва прекорнеальной слезной пленки составляет  $21,1 \pm 2,0$  с. С возрастом время разрыва сокращается, достигая к 60 – 80 годам  $11,6 \pm 1,9$  с. Обычно о снижении стабильности слезной пленки говорят, когда время ее разрыва не превышает 9 секунд (Бржеский В. В., Сомов Е. Е., 1998г.).

Осмотр слезной пленки возможен и с помощью специального

прибора тиаскопа. Оценка стабильности слезной пленки происходит в поляризованном свете без инстилляции красящих растворов, что значительно упрощает осмотр пациента. Данный прибор выпущен фирмой Keeler (Великобритания) под названием Tearscope plus, который позволяет не только определить стабильность слезной пленки, но и измерить толщину липидного слоя, а так же оценить качество слезной пленки при ношении мягких контактных линз.



*Рис. 6. Проба по Норну. Разрыв слёзной плёнки и «сухое пятно» [9]*

## **V. Исследование век, конъюнктивы и роговицы**

Первым осматривается состояние век, степень достаточности их смыкания.

Удерживая указательным и большим пальцем руки верхнее и нижнее веко просим пациента закрыть глаз. Оценивается сопротивление этому движению. В норме больной все-таки смыкает глазную щель и глазное яблоко скрывается за веками. Если врачу легко удастся воспрепятствовать

смыканию век, то имеется недостаточность силы круговой мышцы глаза.

Оценка репозиции нижнего века выполняется простым приемом: врач оттягивает нижнее веко большим пальцем и затем резко его отпускает. В норме плотное соприкосновение нижнего века с глазным яблоком происходит через 2 – 3 с. Медленная или неполная репозиция века является признаком слабости пальпебральной части круговой мышцы глаза.

Слабость пальпебральной части круговой мышцы способствует повышенной испаряемости прекорнеальной слезной пленки и может быть причиной развития ксеротического процесса.

Оценивается также и частота мигания век. В среднем, здоровый человек производит 10 – 15 мигательных движений за одну минуту.

Редкие мигания способствуют подсыханию глазной поверхности и могут сочетаться со снижением тактильной чувствительности роговицы. Частые мигания, особенно сопровождающиеся крепким зажмуриванием век, могут быть связаны с сохранением «сухих» пятен на роговице при сохранности тактильной чувствительности роговицы. Биомикроскопия свободного края века помогает выявить признаки хронического блефарита и увидеть патологию мейбомиевых желез.

Наружный слой прекорнеальной пленки, препятствующий быстрому испарению слезы с глазной поверхности, формируется из секрета мейбомиевых желез, протоки которых открываются в межреберном пространстве век. К патологии относится неровный ряд отверстий протоков желез, иногда отверстия блокируются пробочками из засохшего липидного секрета. В таких случаях необходимо оценить выделительную способность мейбомиевых желез. Она считается удовлетворительной, если видны наружные отверстия всех выводных протоков. Если отверстия не видны или слабо контурируются, но при пальцевом надавливании на хрящ из отверстий все же появляется липидный секрет, то это признак стеноза протоков или отверстий. Отсутствие выделения секрета является признаком их полной обтурации.

Биомикроскопия конъюнктивы помогает выявить признаки недостаточности того или иного слоя в прекорнеальной пленке. Так, наличие слизистого отделяемого, в виде, тянущихся за тампоном при туалете конъюнктивы указывает на недостаточность водянистого слоя. При дефиците муцинового слоя наблюдается медленное разъединение бульбарной и тарзальной конъюнктивы при быстром оттягивании нижнего века. На дефицит муцина укажут так же шероховатые участки ксероза конъюнктивы в меридианах 3 – 9 часов у лимба.



*Рис. 7. Ксероз бульбарной конъюнктивы [7].*

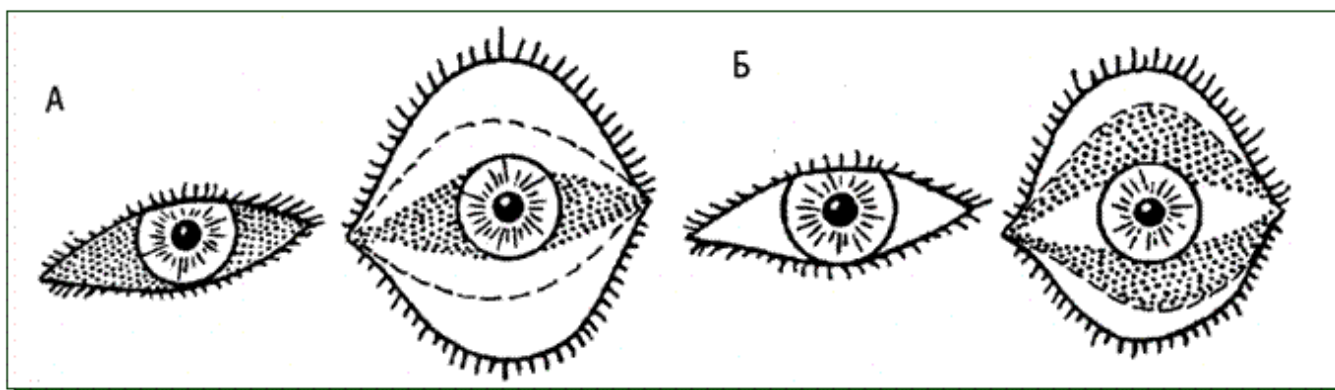
Иногда можно обнаружить отек конъюнктивы, «вялую» конъюнктивальную инъекцию, напозание бульбарной конъюнктивы на свободный край нижнего века, особенно в наружной его трети.

Осмотр поверхности роговицы может показать снижение ее зеркальности из-за возможных структурных изменений в гликокаликсе и растворимом муциновом компоненте слезной пленки. Возможно обнаружение на ее поверхности эпителиальных нитей.

Симптомы развивающегося ксероза нередко маскируются

признаками дегенеративных и воспалительных заболеваний. Правило С. Тсенг (1994) по характерной локализации процесса помогает в оценке причин изменений в конъюнктиве: «Если подозрительные на ксероз изменения находятся в так называемой экспонируемой зоне глазной поверхности, которая ограничена краями нормально открытых век, то они связаны с синдромом «сухого глаза». Проявления патологии конъюнктивы в закрытой зоне под веками скорее всего не ксеротические».

Уточнить зоны ксероза конъюнктивы помогают витальные красители: растворы 0,1% флюоресцеина-натрия, 1% бенгальского розового и 3% мессаминового зеленого. Флюоресцеин-натрий 0,1%-ный раствор используется для постановки пробы Норна, что позволяет одновременно оценивать и состояние роговицы. Данный диагностикум окрашивает в зеленый цвет участки лишенные эпителия. Два других красителя окрашивают лучше участки ксероза бульбарной конъюнктивы.



*Рис. 8. Локализация изменений конъюнктивы (обозначены точками) ксеротической (А) и иной (Б) природы по С. Тсенг [7]*

## **VI. Синдром «сухого глаза»: этиопатогенез, классификация, клиника, лечение**

Представления о «сухости» глаза изменялось на протяжении всей истории офтальмологии. Понятие ксерофтальмия (по-гречески – сухой глаз) известно со времен Гиппократ и ассоциировалось с абсолютной

сухостью глаза с роговичной слепотой. Семьдесят лет тому назад под сухим глазом подразумевался синдром Сьёгрена, поскольку какая-либо другая патология была неизвестна или не изучена. Фон Ретт пятьдесят лет назад обозначил термином «сухой глаз» количественный дефицит слезы. В последующем это понятие расширилось и стало ясно, что это не только количественный дефицит слезы, но и водный, муко- и липодефицитный.

**В настоящее время под термином синдром «сухого глаза» понимается комплекс признаков ксероза поверхности глазного яблока вследствие длительного нарушения стабильности и качества слезной пленки.**

### **Этиопатогенез синдрома «сухого глаза»**

Причины развития «сухого глаза» многообразны:

- недостаточная выработка одного или нескольких слоев слезной пленки;
- недостаточность мигания;
- несоответствие поверхности глазного яблока и век;
- эпителиопатия роговицы;
- неблагоприятные условия окружающей среды.

Все эти факторы влияют на различные процессы восстановления и обновления слезной пленки.

Нарушение целостности слезной пленки благодаря высокой чувствительности роговицы стимулирует слезопродукцию и вызывает мигательный рефлекс, что приводит к восстановлению слезной пленки и ее разглаживанию. Если разрывы слезной пленки происходят чаще 1 раза в 10 секунд, обычной частоты мигания (10-30 движений в минуту) бывает недостаточно и, как следствие, слезная пленка не восстанавливается. К преждевременным разрывам приводит повышение оттока слезы и избыточное испарение (более 10 % от продукции).

Причиной чрезмерного испарения может быть малая выработка липидов мейбомиевыми железами ввиду различных патологических

состояний (воспаление желез, блефариты, травмы и повреждения век, патология желудочно-кишечного тракта), а также воздействие неблагоприятных условий окружающей среды (пыль, ветер, холод, кондиционированный воздух, электромагнитное излучение, дым и др.).

Так же отношение испарения к слёзопродукции может быть высоким из-за тонкого недостаточного водного слоя, как результата патологии главной и добавочных желез, их иннервации, снижения чувствительности роговицы (герпес, аденовирусная инфекция, трансплантация роговицы, рефракционные лазерные вмешательства, ношение контактных линз, инстилляций анестетиков). Причины патологии желез следующие: аномалии развития и отсутствие слезной железы, заращение протока, воспаление, травмы, опухоли, облучение слезной железы, системные заболевания (синдром Съёгрена, болезни крови, коллагенозы, эндокринные дисфункции и др.), воспаление конъюнктивы, парез и паралич лицевого нерва «выше» места отхождения большого каменистого нерва, нарушение связей между лакримоторными парасимпатическими ядрами и слезной железой, лимбические и гипоталамические нарушения, нарушение биоритмов (снижение секреции на закате и во время сна).

К неустойчивости слезной пленки приводит так же недостаточность выработки муцина (ожоги конъюнктивы, конъюнктивэктомия, рубцовые изменения при трахоме, рубцовый пемфигус, системные заболевания).

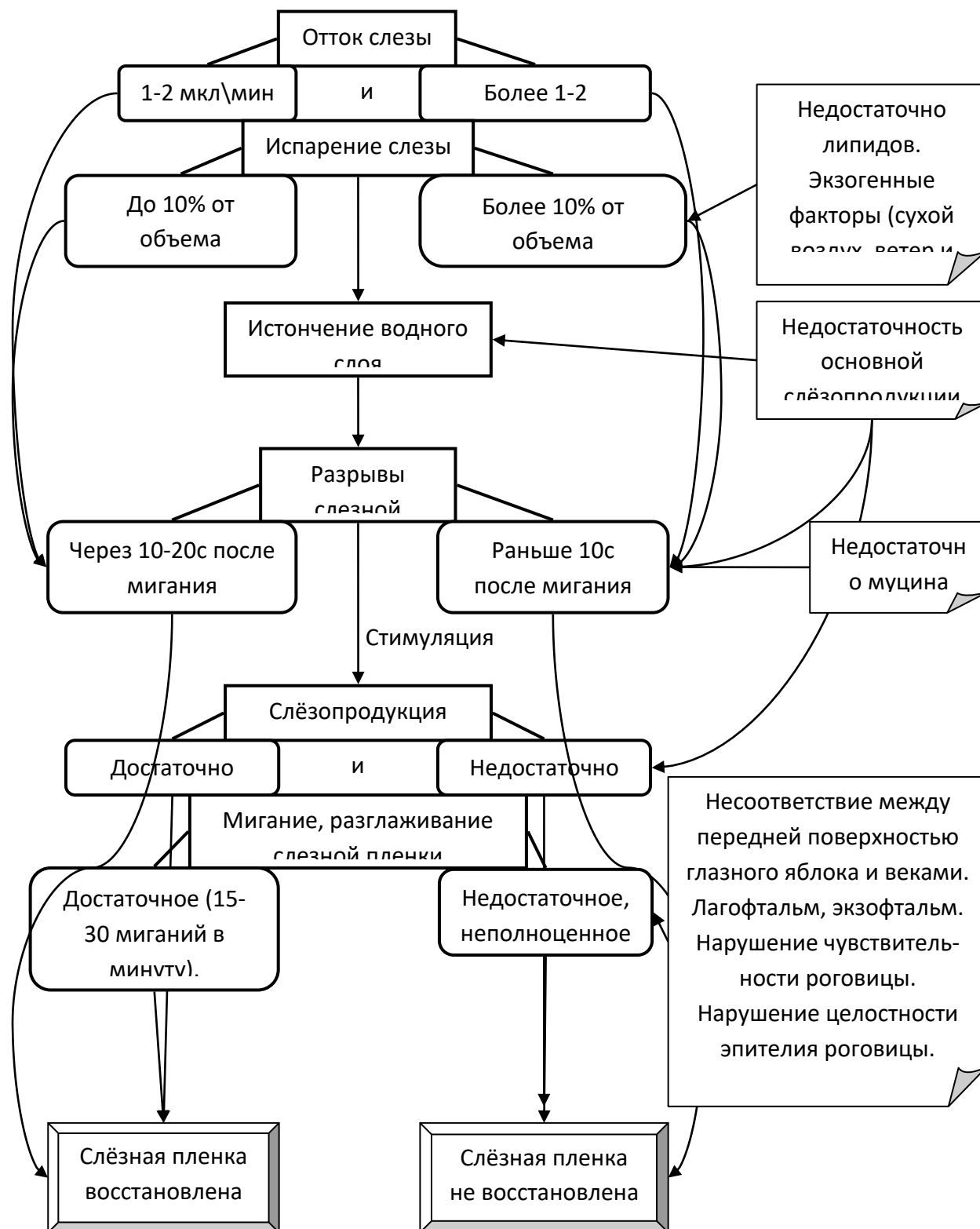
Восстановление слезной пленки при нормальной выработке всех ее слоев невозможно при неполноценном мигании в следствие неполного закрытия глазной щели (лагофтальм, атония, нарушение иннервации круговой мышцы глаза), несоответствия передней поверхности глазного яблока и век (птеригиум, пингвекула, кисты конъюнктивы, повреждения и нарушение целостности век, нарушение целостности эпителия роговицы - рубцы, кератоконус, асферичность после кератопластики) ввиду нарушения разглаживания слезной пленки.

Невосстановление слезной пленки приводит к стимуляции



слезопродукции и, как следствие, слезотечению (при нормальной работе главной и добавочных слезных желез) на начальном этапе заболевания, что доставляет определенное беспокойство больным.

**Основные звенья этиопатогенеза синдрома «сухого глаза»**



Недостаточная смачиваемость поверхности глазного яблока и повышенная испаряемость слезы провоцируют формирование признаков синдрома «сухого глаза»: скопление дегидратированного муцина в комплексе с липидами – нитевидное вязкое отделяемое, раздражение конъюнктивы – гиперемия, скопление клеток ороговевшего эпителия.

Помимо всего при «сухом глазе» страдает и роговица, ведь слеза – источник питания основной ее части. Поражение роговицы может быть от микроэрозий, нитчатого кератита до развития язв и перфораций. Ко всему прочему на поздних стадиях синдрома «сухого глаза» присоединяется бактериальная инфекция, что усугубляет течение. В результате синдром «сухого глаза» может привести к значительной потере зрения (центральные рубцы, кератинизация эпителия).

### Классификация

#### I. Этиологическая классификация (Москва, июнь 2003)

Форма	Возможные причины
Системно-органная	Синдром Сьёгрена, Стивена-джонса, Райли-Дея, аномалии развития слезных желез, гормональные нарушения, амилоидоз, гемохроматоз, общие инфекционные заболевания, возрастное снижение секреции слезы, неврологические нарушения.
Блефароконъюнктивальная	Блефариты, конъюнктивиты, травмы век, ожоги конъюнктивы, лагофтальм, птеригиум, пингвекула, кисты конъюнктивы.
Экзогенная	Электромагнитные излучения, кондиционированный воздух, ветер, пыль, дым, холод, горячий воздух, смог и т.д., длительное ношение контактных линз, некоторые лекарства (гормональные контрацептивы, β-адреноблокаторы, антихолинэргические, антигистаминные, нейрелептики, консерванты глазных капель), недостаток питания (авитаминозы А, В <sub>2</sub> , В <sub>12</sub> ).
Роговичная	Рубцы и дистрофии роговицы, кератоконус, герпетическая инфекция, эндокринный кератит, кератопластика, эксимерлазерные операции.
Комбинированная	Совокупность нескольких причин.

## **II. Гистологическая классификация - АЛМЭН**

А – аквадефицит

Л – липидный дефицит

М – мукодефицит

Э – эпителиопатия

Н – неглазной экзокриновый дефицит

## **III. Клиническая классификация**

**1 степень – субклиническая.** Симптомов нет, редкие жалобы на сухость, затуманивание при определенных условиях внешней среды.

**2 степень – легкая.** Обилие жалоб, субъективные симптомы. Признаки нарушения слезной пленки.

**3 степень – средняя.** Добавляются признаки поражения конъюнктивы и обратимые признаки поражения роговицы – эпителиопатия, «нитчатый» кератит, микроэрозии.

**4 степень – тяжелая.** Появляются необратимые изменения – язвы, бельма, неоваскуляризация, рубцы, эпителиальная сквамозная метаплазия.

**5 степень – терминальная.** Потеря зрения – центральный рубец роговицы, прободная язва, кератинизация эпителия.

### **Клинические признаки**

**Жалобы** больные предъявляют на слезотечение на ветру и холоде, утомление при зрительной нагрузке, колебания остроты зрения в течение дня со снижением к вечеру, «затуманивание» зрения, светобоязнь, жжение, зуд, ощущение засоренности, чувство песка в глаза, болевые ощущения при закапывании индифферентных веществ, ощущение сухости глаз, уменьшение и ослабление симптомов при закрытых веках,

**Болевые ощущения** при закапывании индифферентных веществ, слезотечение при неблагоприятных условиях внешней среды (ветер, холод,

кондиционированный воздух, табачный дым и др.), ощущение сухости глаз являются специфическими признаками «сухого глаза».

При **наружном осмотре** можно отметить частое мигание (более 30 мигательных движений в минуту) или редкое (менее 10), неполноценность мигательного рефлекса, покраснение бульбарной конъюнктивы, ограниченное глазной щелью, некоторое прилипание тарзальной к бульбарной конъюнктиве при оттягивании нижнего века. При некоторых патологических состояниях, ставших причиной «сухого глаза» наблюдается несоответствие между поверхностью глазного яблока и веками: колобомы век, выворот век, лагофтальм, экзофтальм, птеригиум, дермоидные кисты, эпикантус, рубцовые изменения век.

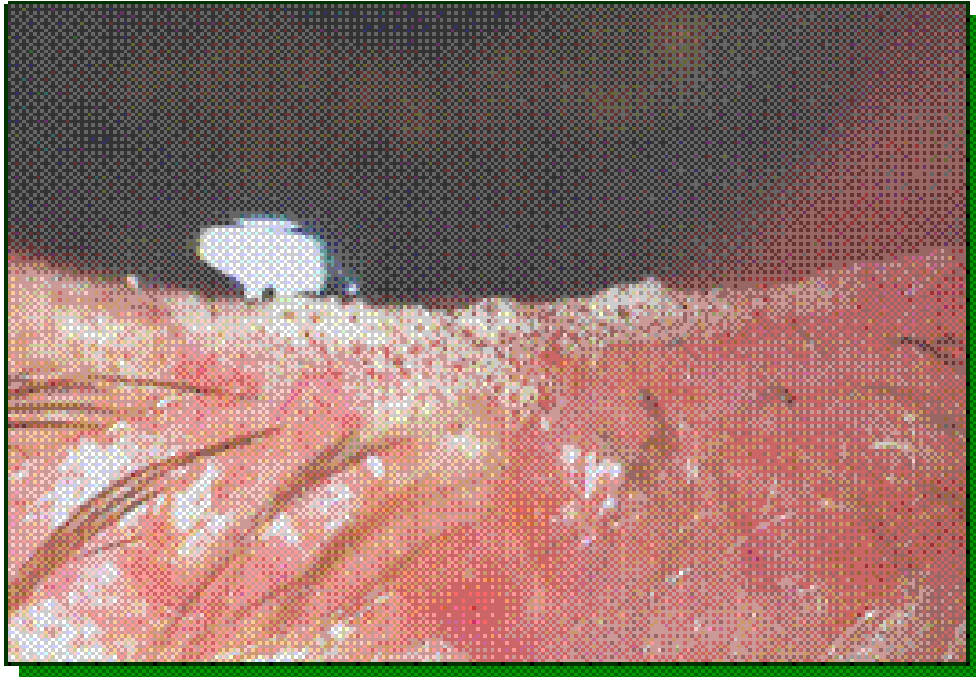
При **биомикроскопии** отмечают:

**Признаки нарушения слёзной плёнки:**

Отделяемое в виде нитей – один из ранних признаков. Нити представляют собой муцин, смешанный с липидным слоем. Муцин быстро высыхает и медленно регидратируется при разрыве слезной пленки, накапливается, а затем смещается при мигании в нижний свод. Данное явление очень тяжело переносится больными и свидетельствует о нормальной работе бокаловидных клеток Бехера, желез Манца и крипт Генле.

Низкий маргинальный мениск с неправильным верхним краем, неравномерный, вогнутый. Может отсутствовать. Это свидетельствует о недостаточности водного слоя либо вследствие гипосекреции, либо из-за повышенной испаряемости (неблагоприятные условия внешней среды, недостаточность липидного слоя).

Пенистое отделяемое в слезной пленке либо по краю век – признак недостаточности мейбомиевых желез. Появление слезотечения при долго открытой глазной щели.



*Рис. 9. Пенистое отделяемое на внутреннем ребре нижнего века [9]*

#### **Признаки поражения конъюнктивы:**

Отек и потускнение. Конъюнктивa «наползает» на свободный край века – конъюнктивохалазис.

Отсутствие блеска.

«Вялая» гиперемия, усиливающаяся к вечеру.

Смещение конъюнктивы при мигании из-за слипания тарзальной и бульбарной ее частей.

При окрашивании бенгальским розовым видны нежизнеспособные эпителиальные клетки и скопления муцина в виде треугольников в зоне открытой глазной щели, обращенных основанием к лимбу (ксероз бульбарной конъюнктивы).

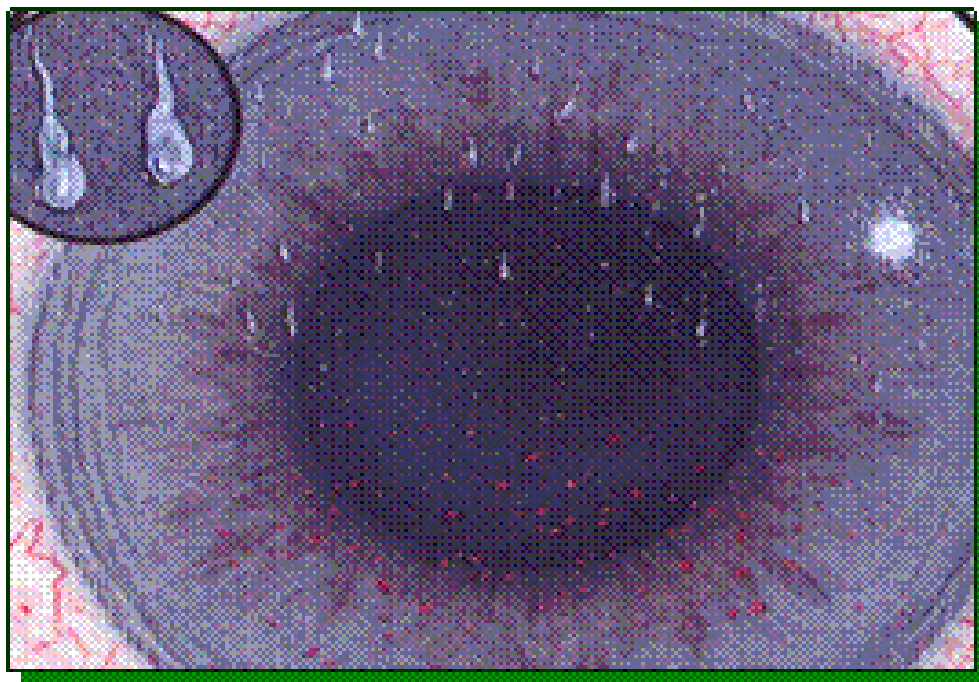
#### **Признаки поражения роговицы:**

Точечная эпителиопатия – преимущественно в нижней части роговицы.

Роговица тусклая и шероховатая, с блюдцеобразными углублениями

– признаки дегенерации.

«Нитчатый» кератит. На роговице видны нити виде запятой, один концом прикрепленные к роговице, свободный конец при этом двигается во время мигания, раздражая глаз и вызывая умеренно выраженный роговичный синдром.



*Рис. 10 . Нитчатый кератит [9].*

Микроэрозии как результат удаления роговичных «нитей» пациентами при сильном раздражении глаз. Заживление замедленно (более 5 суток), длительно сохраняется дискомфорт, часто рецидивируют. При присоединении инфекции изъязвляются, роговица может перфорироваться.

Неоваскуляризация роговицы.

Ксеротические язвы (без присоединения инфекции, нет признаков воспаления), перфорации роговицы – свидетельство о присоединении бактериальной инфекции. Кератомалация – разжижающий некроз.

Роговица «тает», превращается в мутную студенистую массу. В образовавшийся дефект выпадают внутренние оболочки глаза, развивается эндофтальмит. Наблюдается при особо тяжелом течении «сухого глаза» вследствие несмыкания глазной щели, авитаминоза А.

Помутнения и бельма роговицы при терминальной степени.

## **VII. Медикаментозная коррекция синдрома «сухого глаза»**

Основная цель медикаментозной коррекции больных с синдромом «сухого глаза» состоит в том, чтобы уменьшить дискомфорт, обеспечить оптическую сохранность поверхности роговицы и предотвратить повреждение ее структур. Возможно использовать одновременно несколько способов коррекции.

Офтальмолог в настоящее время располагает следующими возможностями:

- восполнить дефицит слезной жидкости
- стабилизировать слезную пленку, купировать изменения глаз, сопутствующих ксерозу.

### **Целевое назначение лечебных мероприятий**

**(Бржеский В.В., Сомов Е.Е., 2003г.)**

#### **Увлажнение глаза**

Использование искусственных заменителей слезы.

Стимуляция слезопродукции.

Создание условий для сокращения оттока из глаза слезной жидкости.

Создание условий для уменьшения испаряемости слезной жидкости.

#### **Лечение заболеваний глаз и организма, способствующих ксерозу:**

Метаболическая терапия.

Противоаллергическое лечение.

Нормализация иммунного статуса организма в целом и/или органа зрения.

Лечение заболеваний глаз ксеротического генеза или вызвавших ксероз.

Терапия общих заболеваний организма, проявляющихся синдромом «сухого глаза».

Замещение дефицита слезной жидкости и стабилизация слезной пленки: из перечисленных в алгоритме 4-х мероприятий по увлажнению глаза реализуемы на практике только два - использование искусственных заменителей слезы и сокращение оттока слезной жидкости из конъюнктивальной полости.

### **СЛЁЗОЗАМЕЩЕНИЕ**

Первый этап лечения состоит в использовании заменителей слезной жидкости, так называемые препараты «искусственной слезы», отличающиеся вязкостью и наличием консервантов. Протектирующее их действия на муциновый и водянистый слой способствует стабилизации слезной пленки. Гидрофильные полимеры (производные метилцеллюлозы и гиалуроновой кислоты, поливиниловый спирт и др.) смешиваются с остатками нативной слезы и образуют собственную прероговичную пленку, более устойчивую к разрыву с существенным повышением ее стабильности.

#### ***Препараты «искусственной» слезы низкой вязкости:***

Дефислэз (Синтез, Россия), Слеза натуральная (Alcon), Оксиал (Santen), Лакрисифи (Sifi), Гипромелоза-П (Unimed Pharma), Хило-комод (Ursapharma), Хилозар-комод (Ursapharma).

Используются в качестве базовой терапии при легкой степени и дополняющей при средней и тяжелой степенях, также целесообразно их использование при недостаточности водяного слоя. Инстиллируются по 1-2 капли до 6 раз в день по мере необходимости.

#### ***Препараты «искусственной» слезы средней вязкости:***

Лакрисин. Большая вязкость позволяет уменьшить количество закапываний, пролонгировать комфорт.



### ***Препараты «искусственной» слезы высокой вязкости (гели):***

Офтагель (Santen), Видисик (Baush&Lomb), Систейн (Alcon).

Несмотря на достаточный ассортимент препаратов, каждый имеет свою особенность. Так, препараты низкой вязкости, такие как Оксиал, Хило-комод, Вид-комод, не имеют токсичных консервантов и могут использоваться с синдромом «сухого» глаза, связанным с ношением контактных линз. Они закапываются в конъюнктивальный мешок без извлечения контактных линз.

Препараты Офтагель, Офтолик, содержащие поливиниловый спирт и Хилозар-Комод, Гипромелоза – П, содержащие декспантенол, оказывают стимулирующее действие на регенерацию эпителия, показаны и при дегенеративных изменениях поверхности роговицы ксеротической этиологии.

Дефислез – первый отечественный препарат «искусственной слезы», не отличается от зарубежных препаратов низкой вязкости по эффективности, но выгодно отличается низкой стоимостью, что делает его доступным для широких слоев населения.

Синдром «сухого» глаза средней тяжести хорошо компенсируется гелевыми препаратами. Их достаточно закапывать 3-4 раз в день. Офтагель способствует регенерации эпителия роговицы и конъюнктивы. Видисик имеет относительно малую токсичность консервантов, а Систейн, благодаря химическому строению его полимерной основы, превращается из жидкости в полимерный гель в конъюнктивальной полости и не затуманивает зрение.

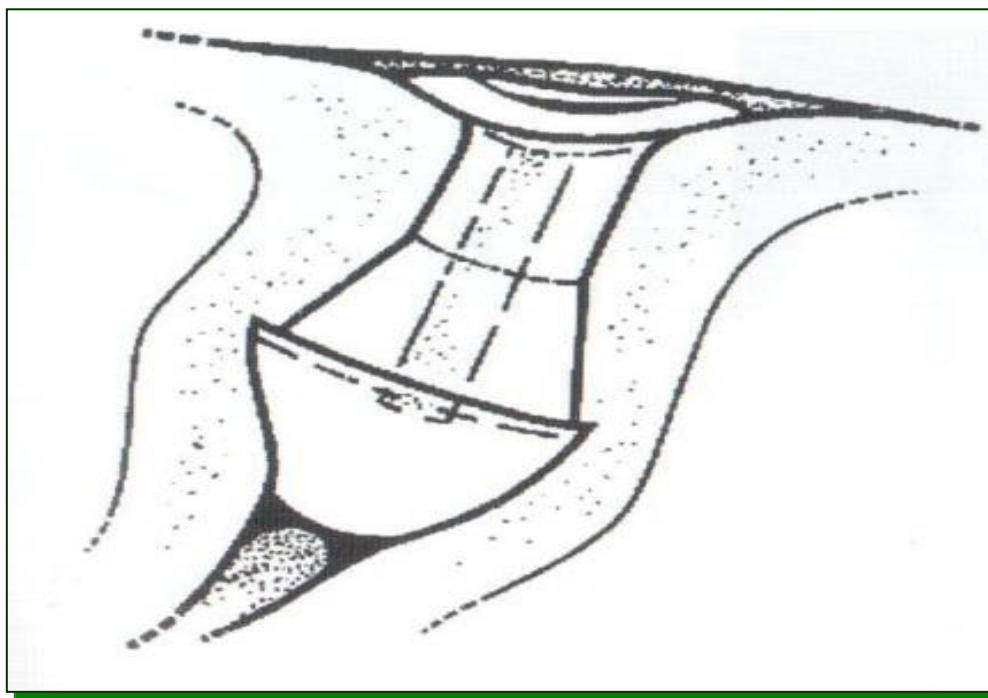
### ***СТИМУЛЯЦИЯ СЛЕЗОПРОДУКЦИИ***

**Медикаментозная:** холиномиметики – салаген, Эледоизин,

**Электро- и магнитостимуляция слезной железы:** применение данных методов возможно лишь при наличии резервных возможностей железы.

## ***СОХРАНЕНИЕ ВЫРАБОТАННОЙ СЛЕЗЫ***

Если достаточно большой арсенал препаратов «искусственной слезы» не эффективен в лечении синдрома «сухого» глаза, то возможны хирургические методы лечения, направленные на создание временных или постоянных условий для сокращения оттока слезы из конъюнктивальной полости.



***Рис. 10.*** Силиконовая пробочка-обтуратор, имплантированная в вертикальную часть нижнего слезного канальца. Схема положения обтуратора в вертикальной части слезного канальца.

### **Создание временных условий для сокращения оттока слезной жидкости.**

С этой целью используют обтурацию слезных точек и канальцев силиконовыми полимерными пробочками-обтураторами. Обтуратор для слезной точки расширенным рабочим концом располагается в ампуле канальца, перетяжкой (узкой частью) – в устье слезной точки. Сверху точки

располагается «крышечка» obtуратора, которая часто травмирует прилежащие ткани, вызывая гранулематозные разрастания у слезного сосочка, что является существенным недостатком. Кроме этого, возможно смещение obtуратора в просвет канальца. Obtураторы для слезных канальцев устанавливаются в горизонтальную их часть.

Перед проведением данных манипуляций необходимо проверить проходимость слезных путей. После obtурации у пациентов возникает слезостояние и слезотечение. Поэтому для оценки ожидаемого эффекта от длительной obtурации используют коллагеновые пробки, которые вводят в оба слезных канальца на 4-7 дней до их самостоятельного рассасывания. Пробки-obтураторы сначала ставят в верхние канальцы, затем при необходимости в нижние. Необходимость этого проверяют описанным выше методом.

### **Создание постоянных условий для сокращения оттока слезной жидкости**

Данные методы лечения относятся к хирургическим. Одна из эффективных и малотравматичных операций – «конъюнктивальное покрытие слезных точек», заключается в трансплантации участка бульбарной или тарзальной конъюнктивы в область слезной точки. Экцизия слезного канальца, хирургическая «эктропионизация» нижней слезной точки, «точечная» тарзорафия, сшивание век в месте локализации слезных точек клинического распространения не получили.

Так же с этой целью успешно применяются перевязка канальцев, диатермокоагуляция, лазерная коагуляция слезных точек.

### **Создание условий для уменьшения испаряемости слезной жидкости**

С этой целью используются герметизирующие очки, которые оснащены водонепроницаемой панелью, плотно прилегающей к коже лица, а также, порой, участками губчатой ткани, для дополнительного

увлажнения водой. С этой же целью могут использоваться очки для плавания.

### **Пересадка малых слюнных желез в конъюнктивальный свод**

В последние годы получила распространение операция по пересадке подъязычных малых слюнных желез. Пересадка стенового протока околоушной желез в настоящее время практически не используется, так как вызывает много неприятных побочных эффектов (активное слезотечение во время еды) и дополнительных хирургических вмешательств. Ранее применялась при случаях тяжелого трахоматозного ксероза. При тяжелом течении синдрома Сьегрена эффекта данное вмешательство не дает, так как околоушные слюнные железы поражаются в той же степени, что и слезные.

### **Симптоматическая терапия при поражении конъюнктивы и роговицы**

Витаминные и аминокислотные препараты – тауфон, катохром, препараты витамина А (протектор эпителия роговицы), стимуляторы регенерации – корнерегель, актовегин, солкосерил.

## **VIII. Заключение**

Синдром «сухого глаза» - одна из самых распространенных патологий в офтальмологии. У него множество причин. Он может быть следствием различных заболеваний, как глаза, так и организма в целом, а так же проявление действия неблагоприятных факторов окружающей среды. Он доставляет массу дискомфорта пациентам и по началу может быть легко пропущен лечащим врачом или неправильно диагностирован, так как имеет множество клинических форм и проявлений. При помощи определенных проб правильный диагноз может быть поставлен в течение 10 минут. При несвоевременном лечении может привести к грубым нарушениям зрения или даже слепоте. В большинстве случаев лечение

состоит в назначении слезозаменителей – капель или гелей, только в очень тяжелых случаях требуется хирургическое вмешательство. Обычно требуется пожизненное лечение.

## **IX. ПРОПИСИ ОСНОВНЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ**

### **I. Препараты «искусственной слезы»**

#### **Препараты низкой вязкости**

**Rp.: *Oxyali - 10.0 ml.***

D.S. Глазные капли. По 2 капли в оба глаза 4-6 раз в день.

Возможно закапывать препарат, не снимая контактной линзы.

**Rp.: *Hylo-Comodi - 10.0 ml.***

D.S. Глазные капли. По 2 капли в оба глаза 4-6 раз в день.

Возможно закапывать препарат, не снимая контактной линзы.

**Rp.: *Defislesi - 10.0 ml.***

D.S. Глазные капли. По 2 капли в оба глаза 4-6 раз в день.

**Rp.: *Ophtholique -10.0 ml.***

D.S. Глазные капли. По 2 капли в оба глаза 4-6 раз в день.

**Rp.: *Hyromelosa-P - 10.0 ml.***

D.S. Глазные капли. По 2 капли в оба глаза 4-6 раз в день.

**Rp.: *Tears Naturale - 15.0 ml.***

D.S. Глазные капли. По 2 капли в оба глаза 4-6 раз в день.

**Rp.: *Lacrisifi - 10.0 ml.***

D.S. Глазные капли. По 2 капли в оба глаза 4-8 раз в день.

Rp.: *Vismedi - 1.5 ml № 10.*

D.S. Глазные капли. По 2 капли в оба глаза 4-8 раз в день.

### **Препараты средней вязкости**

Rp.: *Lacrisyni - 15.0 ml.*

D.S. Глазные капли. По 2 капли в оба глаза 3-4 раза в день.

### **Препараты высокой вязкости - гелевые препараты**

Rp.: *Oftageli - 15.0 ml.*

D.S. Глазной гель. По 2 капли в оба глаза 2-3 раза в день.

Rp.: *Vidisici - 10.0.*

D.S. Глазной гель. По 2 капли в оба глаза 2-3 раза в день.

Rp.: *Systeini - 10.0.*

D.S. Глазные капли. По 2 капли в оба глаза 2-3 раза в день.

Rp.: *Vismedi Geli - 1.5 ml N10.*

D.S. Глазные капли. По 2 капли в оба глаза 4-8 раз в день.

## **II. Метаболические препараты**

Rp.: *Sol. Taufoni 4% - 5.0 ml.*

D.S. Глазные капли. По 2 капли 3-4 раза в день.

Rp.: *Oftan-Catachromi - 10.0 ml.*

D.S. Глазные капли. По 2 капли 3-4 раза в день.

**Rp.: *Quinaxi* - 15.0 ml.**

D.S. Глазные капли. По 2 капли 3-4 раза в день.

**Rp.: *Corneregeli* 5.0% - 10.0.**

D.S. Глазной гель. По 2 капли в оба глаза 2-3 раза в день.

**Rp.: *Gele Solcoseryli* 20% - 20.0.**

D.S. Закладывать за нижнее веко 3-4 раза в день и на ночь.

**Rp.: *Gele Actovegini* 20% - 5.0.**

D.S. Закладывать за нижнее веко 3-4 раза в день и на ночь.

**Rp.: *VitA-POS* - 10.0.**

D.S. Глазной гель. По 2 капли в оба глаза 2-3 раза в день.

### **III. Противоаллергические препараты**

#### **Стабилизаторы мембран тучных клеток**

**Rp.: *Lecrolyni* 2.0% - 10.0 ml.**

D.S. Глазные капли. По 2 капли 3-4 раза в день при глазной аллергии или перед контактом с аллергеном.

**Rp.: *Cromohexali* 2.0% - 10.0 ml.**

D.S. Глазные капли. По 2 капли 3-4 раза в день при глазной аллергии или перед контактом с аллергеном.

#### **Стабилизаторы лизосомальных мембран макрофагов**

**Rp.: *Oftan-Dexamethasoni* 0.1 % - 10.0 ml.**

D.S. Глазные капли. По 2 капли 1-2 раза в день.

Rp.: *Indocollyri - 10.0 ml.*

D.S. Глазные капли. По 2 капли 3-4 раза в день.

Rp.: *Naclofi 0.1 % - 10.0 ml.*

D.S. Глазные капли. По 2 капли 3-4 раза в день.

Rp.: *Diclo-Fi 0.1 % - 10.0 ml.*

D.S. Глазные капли. По 2 капли 3-4 раза в день.

#### **Антигистаминные препараты**

Rp.: *Spersallergi - 10.0 ml.*

D.S. Глазные капли. По 2 капли 3-4 раза в день при глазной аллергии.

Rp.: *Allergodyli - 10.0 ml.*

D.S. Глазные капли. По 2 капли 3-4 раза в день при глазной аллергии.

#### **Комбинированные препараты**

Rp.: *Opatanoli - 10.0 ml.*

D.S. Глазные капли. По 2 капли 3-4 раза в день при глазной аллергии.

Rp.: *Zaditeni - 5.0 ml.*

D.S. Глазные капли. По 2 капли 3-4 раза в день при глазной аллергии.

#### **IV. Иммунокорректирующие препараты**

Rp.: *Thymogeni 0.01 % - 10.0 ml.*



D.S. Глазные капли. По 2 капли 3-4 раза в день при глазной аллергии или перед контактом с аллергеном.

## **X. Тест для самодиагностики синдрома «сухого глаза»**

*(BAUSCH & LOMB, 2005)*

### ***1. Имеются ли у Вас следующие симптомы раздражения глаз?***

- покраснение;
- сухость;
- зуд;
- тяжесть век;
- ощущение песчинки в глазу;
- жжение глаз;
- воспаленные красные глаза.

Да

Нет

### ***2. Стали ли эти симптомы возникать чаще в последнее время?***

Да

Нет

### ***3. Приходится ли Вам проводить много часов за монитором?***

Да

Нет

### ***4. Чувствительны ли Ваши глаза к курению, кондиционированному или горячему воздуху?***

Да

Нет

### ***5. Принимаете ли Вы регулярно одно или несколько из приведенных ниже лекарств?***

- снотворные;
- мочегонные;
- противоаллергические препараты;
- успокаивающие средства;
- гормональные контрацептивы;

- лекарства, понижающие артериальное давление.

Да

Нет

***Имеются ли у Вас сахарный диабет, сухость слизистых или заболевания щитовидной железы?***

ð Да

ð Нет

**Интерпретация результатов теста:**

Ответов «Да» менее чем на 2 вопроса.

Прекрасно! Скорее всего, у Вас нет синдрома «сухого глаза».

Будем надеяться, что и не будет.

Ответ «Да» на 2 вопроса.

Если Вы ответили «Да» на 2 вопроса, при удобном случае покажите заполненную анкету своему офтальмологу и спросите у него, нет ли у Вас синдрома «сухого глаза».

Ответ «Да» более, чем на 2 вопроса.

Если Вы ответили «Да» более, чем на 2 вопроса, Вам следует как можно скорее обратиться к офтальмологу и показать ему заполненную анкету.

## Список использованной литературы

1. Бржеский В.В. Клиническая диагностика и лечение больных с сухим кератоконъюнктивитом на почве синдрома Сьегрена / Бржеский В.В., Сомов Е.Е. // Офтальмохирургия и терапия. – 2001. - Т.1, №1. - С.42-46
2. Бржеский В.В. Роговично-конъюнктивальный ксероз (диагностика, клиника, лечение) / Бржеский В.В., Сомов Е.Е. - СПб.: «Сага», 2002. - 142с.
3. Бржеский В.В. Синдром «сухого глаза»: современные аспекты диагностики и лечения / Бржеский В.В., Сомов Е.Е. // Синдром сухого глаза: Специализированный бюллетень по диагностике и лечению синдрома «сухого глаза». - 2002. - №1. - С.3-9.
4. Бржеский В.В. Современные методы диагностики синдрома «сухого глаза» / Бржеский В.В., Сомов Е.Е. // Синдром сухого глаза: Специализированный бюллетень по диагностике и лечению синдрома «сухого глаза». - 2002. - №2. - С.3-9.
5. Бржеский В.В. Заболевания слезного аппарата. Пособие для практикующих врачей / Бржеский В.В., Астахов Ю.С., Кузнецова Н.Ю. – СПб. : «Издательство Н-Л», 2009. – 110 с.
7. Рациональная фармакотерапия в офтальмологии / Егоров Е.А. Алексеев В.Н., Астахов Ю.С. [и др.] / под ред. Е.А. Егорова. – 2-е изд., испр. и доп. – М. : Литтерра, 2011. – 1072 с.
9. Признаки и история сухого глаза / Полунин Т. С., Сафронова Т. Н., Полунина Г.Е // Синдром сухого глаза : труды конференции. – Киев, 2004. - С. 28 – 40.
10. Прозорная Л.П. «Синдром «сухого глаза», как результат хронических воспалительных заболеваний век и конъюнктивы» / Асташева И.Б. // Современ. проблемы офтальмол. - 2007. – № 1. – С.250-254