
Оглавление

Предисловие к изданию на русском языке.....	6
Предисловие к изданию на английском языке.....	8
Авторы.....	9
Глава 1. Синдром «сухого глаза»: терминология и классификация.....	10
Глава 2. Эпидемиология синдрома «сухого глаза».....	32
Глава 3. Скрининг и диагностика синдрома «сухого глаза» в условиях лечебного учреждения.....	47
Глава 4. Препараты искусственной слезы.....	66
Глава 5. Медикаментозное лечение синдрома «сухого глаза».....	81
Глава 6. Хирургическое лечение синдрома «сухого глаза».....	103
Глава 7. Синдром «сухого глаза»: тенденции будущего и научные исследования.....	127
Глава 8. Клинические случаи.....	146

Список сокращений и условных обозначений

♦ — торговое название лекарственного средства и/или фармацевтическая субстанция

♠ — лекарственное средство не зарегистрировано в Российской Федерации

⊗ — лекарственное средство в Российской Федерации аннулировано или срок его регистрации истек

C-KLAL — комбинированная конъюнктивно-лимбальная (Iг-CLAL) и кератолимбальная (KLAL) аллотрансплантация (combined conjunctival limbal и keratolimbal allograft)

CLAU — конъюнктивно-лимбальная аутотрансплантация (conjunctival limbal autograft)

Iг-CLAL — конъюнктивно-лимбальная аллотрансплантация от живого родственника (living-related conjunctival limbal allograft)

LASIK — лазерный *in situ* кератомилез

ВРСП — время разрыва слезной пленки

ДМЖ — дисфункция мейбомиевых желез

ССГ — синдром «сухого глаза»

ФНО — фактор некроза опухоли

ИФН-γ — гамма-интерферон

Глава 3

Скрининг и диагностика синдрома «сухого глаза» в условиях лечебного учреждения

Colin Chan

Любое офтальмологическое отделение должно располагать стандартным диагностическим протоколом и возможностями скрининга ССГ в повседневной практике. Это объясняется рядом факторов:

- 1) первичные и повторные посещения по поводу ССГ составляют значительную часть обращений к врачу (Yu et al., 2011; Reddy et al., 2004);
- 2) прием врача по поводу ССГ занимает много времени;
- 3) ССГ влияет на удовлетворенность пациента результатами операции, особенно хирургии катаракты и рефракционных вмешательств (Woodward et al., 2009; Levinson et al., 2008; Solomon et al., 2009; Nettune и Pflugfelder 2010; Gayton, 2009).

25% пациентов, которые обращаются к офтальмологу, предъявляют жалобы, характерные для ССГ.

Рабочей группой по дисфункции мейбомиевых желез Общества исследования слезной пленки и глазной поверхности сформулированы рекомендации по стандартным диагностическим тестам при ССГ (табл. 3.1) (Nichols et al., 2011). Вместе с тем большинство офтальмологов и оптометристов не располагают ни временем, ни оборудованием для выполнения такого комплексного обследования в повседневной практике (Downie et al., 2013).

С практической точки зрения, диагностический подход должен быть сокращенным и селективным. Важное значение имеет и то, в каком порядке проводятся обследования. В идеале выполнение одного обследования не должно влиять на результаты последующего.

Например, тест Ширмера вызывает существенное раздражение глаз и появление точечных эпителиальных эрозий в нижнем отделе роговицы. Естественно, это повлияет на результаты окрашивания роговицы флуоресцеином.

Оптимальным является следующий порядок выполнения обследований (Nichols et al., 2011).

1. Ответы на вопросы анкеты.
2. Сбор анамнеза.
3. Определение времени разрыва слезной пленки (ВРСП) с использованием флуоресцеина.
4. Окрашивание роговицы флуоресцеином.

Таблица 3.1. Специфические и неспецифические тесты для диагностики дисфункции мейбомиевых желез и ассоциированных с дисфункцией мейбомиевых желез заболеваний

Область обследования	Специфические тесты	Проводятся в обычной клинике	Проводятся в специализированных кабинетах
Субъективные симптомы			
	Опросники	McMonnies, Schein, OSDI, DEQ, OCI, SPEED и др.	McMonnies, Schein, OSDI, DEQ, OCI, SPEED и др.
Функция мейбомиевых желез	Морфология век	Объективные и функциональные признаки	
	Количество мейбомиевых желез	Биомикроскопия	Биомикроскопия, конфокальная микроскопия
	Экспрессия секрета, оценка его качества и количества	Биомикроскопия	Мейбография
	Состояние края века	Интерферометрия, биомикроскопия	Биомикроскопия
	Липидный слой слезной пленки, его толщина, время и скорость распределения		
Испарение слезы	Эвапориметрия (оценка испаряемости)		Эвапориметрия
Осмолярность	Осмолярность	Осмометр TearLab и др.	Осмометр TearLab и др.
Стабильность	Слезная пленка	ВРСП, индекс защищенности глазной поверхности	ВРСП, индекс защищенности глазной поверхности
	Липидный слой слезной пленки	Время распределения	Интерферометрия, время распределения, тиаскопический узор
Показатели объема и секреции	Секреция слезы	Тест Ширмера 1	Флуорофотометрия/оценка клиренса прокрашенной флуоресцеином слезы
	Объем слезы	Неосуществимо	Флуорофотометрия
	Объем слезы	Высота слезного мениска	Радиус кривизны мениска, менискометрия
	Клиренс слезы	Индекс слезной пленки	Индекс слезной пленки

Область обследования	Специфические тесты	Проводятся в обычной клинике	Проводятся в специализированных кабинетах
Глазная поверхность	Окрашивание глазной поверхности	Шкала Oxford, шкала NEI/Industry	Шкала Oxford, шкала NEI/Industry
Воспаление	Биомаркеры		Проточная цитометрия, мультиплексный анализ, микроматрицы, масс-спектрометрия, цитокины и другие медиаторы, интерлейкины, MMP

Примечания. С разрешения Nichols et al. (2011).

Вначале представлены тесты для оценки функций мейбомиевых желез, а затем — для диагностики ассоциированных заболеваний (таких как ССГ).

OSDI — индексе заболеваний поверхности глаза; DEQ — опросник по «сухому глазу»; OCI — индексе глазного комфорта; SPEED — стандартная оценка сухости глаза пациентом.

5. Тест Ширмера I.
6. Оценка состояния краев век.
7. Экспрессия секрета мейбомиевых желез.

3.1. Цель диагностического поиска

Цель диагностического обследования состоит в том, чтобы ответить на несколько ключевых вопросов, имеющих значение для выработки тактики курации пациента. В табл. 3.2 перечислены современные методы диагностики, которые позволяют сделать это быстро и эффективно.

Таблица 3.2. Современные методы диагностики синдрома «сухого глаза»

Рекомендованные методы	Выявление субъективных симптомов	Определение степени тяжести	Дифференциальная диагностика между ССГ вследствие недостаточности слезы и вследствие ее повышенной испаряемости
Опросники	×	×	×
Тест Ширмера I		×	×
Время разрыва слезной пленки		×	×
Прокрашивание роговицы		×	×
Состояние края века		×	×

Ключевые вопросы.

1. Каковы основные симптомы ССГ у пациента?
2. Какова степень тяжести ССГ?
3. Каков ведущий механизм возникновения ССГ — повышенная испаряемость слезы (ДМЖ или др.) или ее недостаточная выработка (синдром Шегрена или др.)?
4. Имеется ли какая-то причина, лежащая в основе ССГ, которая требует дополнительного обследования или лечения?

3.2. Отвечаем на ключевые вопросы

3.2.1. Вопрос 1: выявление и интерпретация основных симптомов

- Используйте только утвержденные опросники по ССГ, например, OSDI (с англ. — индекс поражения глазной поверхности, табл. 3.3) (Schiffman et al., 2000).

Таблица 3.3. С разрешения Allergan, Inc. Индекс поражения глазной поверхности® (OSDI®)

Выберите вариант ответа, который в наибольшей степени соответствует Вашим ощущениям. Затем подсчитайте суммы баллов и заполните ячейки А–Е.

Испытывали ли Вы что-либо из перечисленного за последнюю неделю?	Всегда	Большую часть времени	Примерно половину указанного времени	Иногда	Никогда
1. Светобоязнь	4	3	2	1	0
2. Ощущение песка в глазах	4	3	2	1	0
3. Ощущение болезненности, воспаления глаз	4	3	2	1	0
4. Затуманивание зрения	4	3	2	1	0
5. Снижение зрения	4	3	2	1	0

Количество баллов за ответы на вопросы 1–5 (А)

Появились ли за последнюю неделю проблемы со зрением, затрудняющие выполнение чего-либо из указанного ниже?	Всегда	Большую часть времени	Примерно половину указанного времени	Иногда	Никогда	Затрудняюсь ответить
6. Чтение	4	3	2	1	0	
7. Вождение ночью	4	3	2	1	0	
8. Работа за компьютером	4	3	2	1	0	
9. Просмотр телевизора	4	3	2	1	0	

Количество баллов за ответы на вопросы 6–9 (В)

Испытывали ли Вы за последнюю неделю зрительный дискомфорт в следующих ситуациях?	Всегда	Большую часть времени	Примерно половину указанного времени	Иногда	Никогда	Затрудняюсь ответить
10. В ветреную погоду	4	3	2	1	0	
11. В местах с низкой влажностью (с «сухим» воздухом)	4	3	2	1	0	
12. В кондиционируемых помещениях	4	3	2	1	0	

Количество баллов за ответы на вопросы 10–12 (С)

Подсчитайте сумму баллов: $D = A + B + C$.

Общее количество ответов на вопросы (вопросы с ответом «Затрудняюсь ответить» не учитываются): Е.

Определение степени тяжести ССГ по формуле OSDI®:

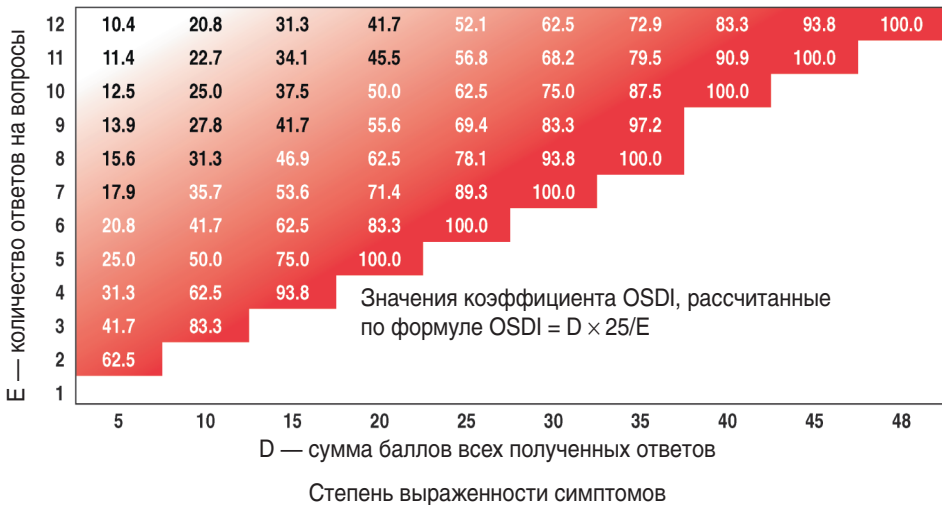
$OSDI = \text{сумма баллов} \times 25 / \text{количество вопросов, на которые получены ответы E}$.

Оценка OSDI®¹

Полученные значения могут колебаться в пределах от 0 до 100 (чем больше сумма баллов, тем тяжелее поражение глазной поверхности). OSDI® обладает чувствительностью и специфичностью, достаточной для того, чтобы отличить норму от ССГ. OSDI® — это надежный метод, который позволяет определить степень тяжести ССГ (легкая, среднетяжелая, тяжелая) и его влияние на зрительные функции.

Оценка ССГ у Вашего пациента^{1, 2}

Приведенная ниже таблица позволяет определить коэффициент OSDI® по сумме набранных баллов (D) и количеству ответов на вопросы (E), а также степень выраженности симптомов.



Норма Слабая Умеренная Сильная

Ф.И.О. пациента: _____ Дата: _____

В течение какого времени наблюдаются симптомы? _____

Комментарии: _____

- Используйте свои собственные стандартные модифицированные опросники для оценки степени тяжести ССГ (табл. 3.4), чтобы получить объективную оценку.
- Такие опросники пациент может легко заполнить в ожидании приема, сэкономив тем самым врачу время.
- Такие опросники помогают осуществлять объективный мониторинг лечения.

¹ Allergan, Inc.

² Schiffman R.M., Christianson M.D., Jacobsen G., Hirsch J.D., Reis B.L. Reliability and validity of the Ocular Surface Disease Index // Arch Ophthalmol. 2000. Vol. 118. P. 615–621.

Таблица 3.4. Опросник по синдрому «сухого глаза»

Опросник по ССГ доктора «Х»					
Симптом	Никогда (0)	Иногда (1)	Большую часть времени (2)	Всегда (3)	Баллы
Есть ли у Вас ощущение песка в глазах/ сухости/жжения/светобоязни?					
Есть ли у Вас колебания зрения?					
Испытываете ли Вы дискомфорт при чтении?					
Испытываете ли Вы дискомфорт при просмотре телевизора?					
Испытываете ли Вы дискомфорт на ве- тру или в кондиционируемых помеще- ниях?					
Всего					

3.2.2. Вопрос 2: определение степени тяжести синдрома «сухого глаза»

- Опросники (подобные представленному выше) помогают оценить тяжесть ССГ в зависимости от субъективной симптоматики.
- Рекомендованы и традиционно используются три критерия.
 - А. Тест Ширмера 1 (без анестезии).
 - В. Определение ВРСП с использованием флуоресцеина.
 - С. Окрашивание роговицы флуоресцеином.

3.2.2.1. Рекомендации

А. Тест Ширмера 1.

- Тест Ширмера 1 более полезен в случае положительного результата (т.е. при длине увлажненной части полоски менее 10 мм). Результаты более 10 мм характеризуются меньшей повторяемостью. Таким образом, тест Ширмера обладает большей диагностической значимостью в случае выраженного снижения слезопродукции при ССГ (Nichols et al., 2004).
- Тест Ширмера 1 лучше проводить в ходе первичной консультации, чтобы определить тяжесть ССГ и наличие дефицита слезопродукции. Однако этот метод ненадежен в качестве мониторинга эффективности лечения. Для этого больше подходит определение ВРСП.
- Методика выполнения теста Ширмера (Kaštelan et al., 2013; DEWS, 2007):
 - поместите тест-полоску за нижнее веко между наружной и средней его частью (рис. 3.1);
 - попросите пациента закрыть глаза;
 - засекайте время;
 - извлеките полоску через 5 мин или раньше (если она полностью увлажнится).

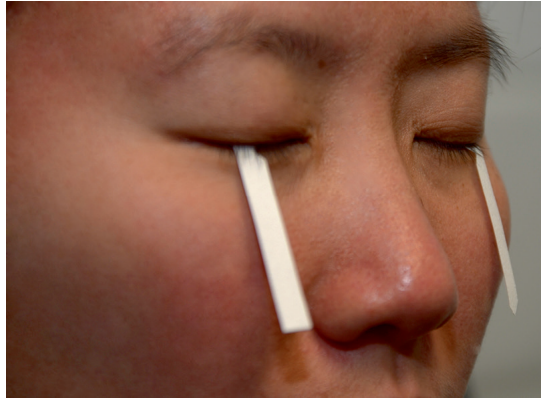


Рис. 3.1. Тест-полоски Ширмера помещены за нижнее веко между наружной и средней его третью

В. Определение ВРСП.

- ВРСП может существенно варьировать в зависимости от способа инстиляции флуоресцеина, его концентрации и времени, прошедшего с момента закапывания.
- По мере нарастания тяжести заболевания ВРСП становится более чувствительным и специфичным критерием ССГ, чем осмолярность слезы (Lemp et al., 2011).
- Методика определения ВРСП (Kaštelan et al., 2013; DEWS, 2007):
 - закапайте по одной капле флуоресцеина в конъюнктивальную полость каждого глаза;
 - попросите пациента активно поморгать, чтобы удалить лишний краситель;
 - подождите 2 мин, чтобы флуоресцеин диффундировал и окрасил преэпителиальную слезную пленку и слезные мениски;
 - попросите пациента моргнуть один раз и затем не закрывать глаза;
 - ВРСП измеряется в секундах, с момента последнего моргания до момента появления первых сухих пятен на роговице (рис. 3.2);
 - тест проводится трижды для каждого глаза, фиксируется среднее значение трех измерений.

С. Окрашивание роговицы флуоресцеином.

- Согласно классификации DEWS, прокрашивание роговицы в каком бы то ни было варианте свидетельствует о наличии как минимум среднетяжелого ССГ. Следовательно, на этот параметр нужно обращать самое пристальное внимание даже при минимальных клинических проявлениях.
- Методика окрашивания роговицы флуоресцеином (Kaštelan et al., 2013; DEWS, 2007):
 - выполните пп. 1–4, изложенные выше (см. «Определение ВРСП»);
 - подсчитайте количество точечных эрозий роговицы (рис. 3.3);
 - при наличии от 1 до 5 точечных эрозий начисляется 1 балл, от 6 до 30 — 2 балла, более 30 точечных эрозий — 3 балла;

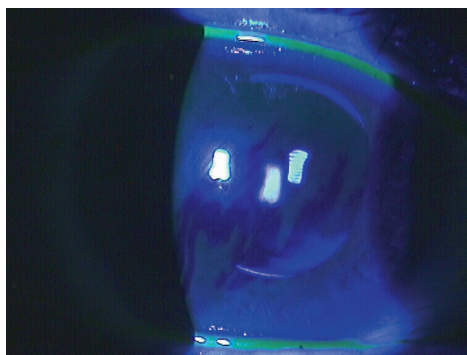


Рис. 3.2. Время разрыва слезной пленки — это время (в секундах) от последнего моргания до момента появления первых сухих пятен на роговице

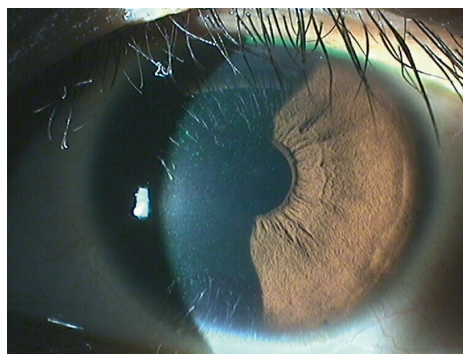


Рис. 3.3. Биомикроскопия для подсчета количества точечных эрозий роговицы

- еще по 1 баллу (максимально возможное количество баллов — 6) начисляется при расположении точечных эрозий в оптической зоне роговицы, при наличии одной и более зон сливающихся точечных эрозий и при появлении одной и более эпителиальных «нитей» на роговице.

3.2.3. Вопрос 3: дифференциальная диагностика дисфункции мейбомиевых желез (синдром «сухого глаза» вследствие повышенной испаряемости слезы) и синдрома Шегрена (синдром «сухого глаза» вследствие недостаточной слезопродукции) (Tong et al., 2010)

Следует помнить, что ДМЖ обуславливает подавляющее большинство симптомов ССГ.

- Проявления ССГ, которые усугубляются на ветру/под действием кондиционированного воздуха, свидетельствуют, скорее, о повышенной испаряемости слезы.
- Об этиологии ССГ можно судить и по тому, результат какого из тестов (Ширмера или определение ВРСП) снижен больше. При тяжелых вариантах ССГ результаты обоих тестов будут снижены, поскольку первичная недостаточность слезы приводит ко вторичной ДМЖ, и наоборот.
- Биохимические исследования крови и сбор анамнеза (наличие сухости рта/патологии суставов) помогают верифицировать диагноз синдрома Шегрена, хотя серологический анализ зачастую дает ложноотрицательные результаты (порядка 20% случаев). Через несколько лет это исследование целесообразно повторить, поскольку пациенты могут становиться серопозитивными. В случае отрицательного ре-

зультата серологического анализа крови уточнить диагноз позволяет биопсия слюнных желез (Qin et al., 2013).

D. Оценка состояния краев век.

Необходимо оценить край верхнего и нижнего века на предмет выявления:

- блефарита/чешуек;
- закупорки устьев мейбомиевых желез (рис. 3.4);
- характера экспрессии секрета мейбомиевых желез (так называемого мейбума) (табл. 3.5);
- степени неоваскуляризации свободного края века;
- зазубренного края века (рис. 3.5).

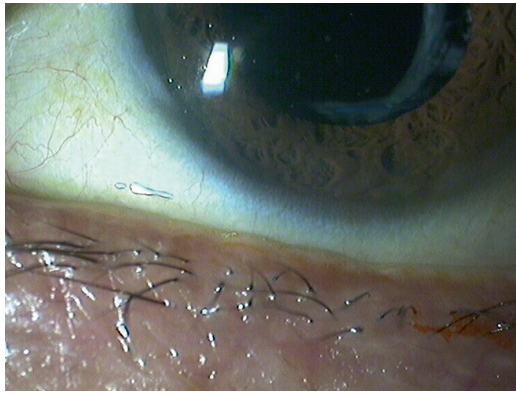


Рис. 3.4. Закупоренные устья мейбомиевых желез

Таблица 3.5. Клиническая классификация дисфункции мейбомиевых желез для подбора терапии

Стадии	Степень выраженности ДМЖ	Субъективные симптомы	Окрашивание роговицы
1	+ (минимальные нарушения экспрессии секрета и его качества)	Нет	Нет
2	++ (умеренные изменения экспрессии секрета и его качества)	Минимальные или незначительные	Нет или ограниченное
3	+++ (существенные нарушения экспрессии секрета и его качества)	Умеренные	Незначительное или умеренное, преимущественно на периферии
4	++++ (выраженные нарушения экспрессии секрета и его качества)	Выраженные	Выраженное, с захватом центральной зоны
«Плюс» болезнь	Сопутствующие заболевания глазной поверхности и/или век		

Примечание. С разрешения Nichols et al. (2011).

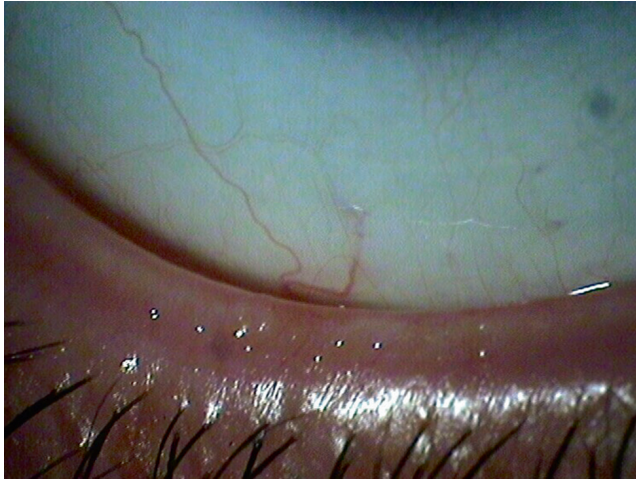


Рис. 3.5. Зазубрины на свободном крае века

Васкуляризация и дефекты краев века — это признаки выраженной и хронической ДМЖ. При «глазной» форме розацеа степень васкуляризации больше. Дефекты краев века свидетельствуют об атрофии мейбомиевых желез, что является признаком терминальной стадии хронической ДМЖ.

3.2.3.1. Экспрессия секрета мейбомиевых желез

Экспрессия секрета мейбомиевых желез (так называемого мейбума) рекомендуется в рамках стандартного обследования при ССГ. Korb et al. выявили наличие обратной зависимости между количеством мейбомиевых желез, из которых удастся выдавить жидкий секрет, и симптомами ССГ (Korb и Blackie, 2008). Характер экспрессии секрета мейбомиевых желез может существенно варьировать при обследовании у разных врачей от визита к визиту, если не использовать специальное приспособление, например, экспрессор по Korb, с помощью которого прилагается стандартное усилие (компрессия) на стандартной площади. Существует методика мануальной экспрессии секрета мейбомиевых желез нижнего века указательным пальцем (см. ниже), однако прикладывать каждый раз одно и то же усилие на заданную площадь все же не представляется возможным (Meadows et al., 2012).

3.2.3.2. Стандартная методика

1. В идеале нужно пользоваться специальным приспособлением, например, упомянутым выше экспрессором по Korb, с помощью которого прилагается стандартное усилие ($1,25 \text{ г/мм}^2$) на стандартной площади ($8,76 \text{ мм} \times 4,45 \text{ мм} = 38,95 \text{ мм}^2$).
2. В отсутствие такого приспособления экспрессия секрета осуществляется нажатием на среднюю 1/3 века кончиком пальца, стеклянной палочкой или шпателем в течение 10–15 с. Подсчитано, что при использовании специального приспособления надавливание эквивалентно усилию, ко-

торое повышает внутриглазное давление до 30 мм рт.ст. (Tomlinson et al., 2011).

3. Экспрессию секрета мейбомиевых желез и состояние секрета оценивают по таблице (см. табл. 3.5).

3.2.4. Вопрос 4: Имеется ли еще какой-либо патологический процесс, ассоциированный с синдромом «сухого глаза», требующий дополнительного обследования или лечения?

Е. Оценка состояния конъюнктивы с целью выявления возможной «необычной» причины ССГ. Зачастую при большой занятости врач пренебрегает этим этапом.

Последовательность осмотра конъюнктивы

- Оттянуть нижнее веко, что позволит осмотреть нижний свод конъюнктивы и выявить:
 - симблефарон (при рубцующем пемфигоиде и синдроме Стивенса–Джонсона);
 - конъюнктивохалазис (выявляется лучше, если попросить пациента посмотреть вниз; рис. 3.6).

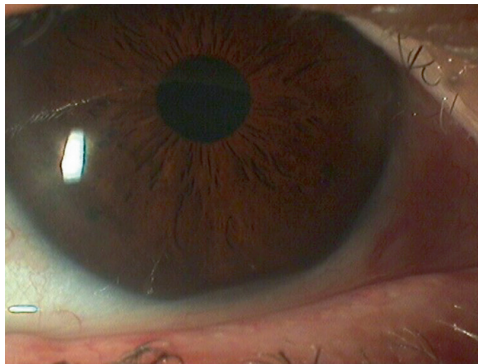


Рис. 3.6. Конъюнктивохалазис

- Приподнять верхнее веко и попросить пациента посмотреть вниз, чтобы выявить:
 - расширение поверхностных сосудов конъюнктивы (при поверхностном лимбальном кератоконъюнктивите);
 - наличие фильтрационной подушки.
- Вывернуть верхнее веко и осмотреть тарзальную конъюнктиву, чтобы выявить:
 - рубцы конъюнктивы после перенесенной трахомы/линию Арльта (рис. 3.7);
 - сосочки (гигантососочковый аллергический конъюнктивит, вызванный, например, ношением контактных линз).



Рис. 3.7. Рубцы тарзальной конъюнктивы после перенесенной трахомы/линия Арльта

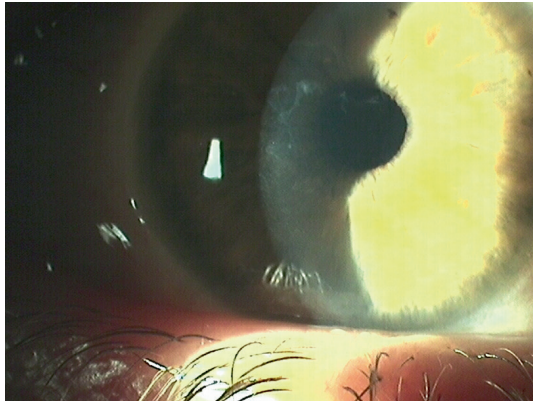


Рис. 3.8. «Географические» субэпителиальные линии (дистрофия передней базальной мембраны)

Ф. Оценка состояния роговицы с целью выявления причины ССГ, маскардных синдромов и ассоциированной патологии роговицы:

- краевой язвы/рубцов (блефарит/розацеа);
- географических субэпителиальных линий (дистрофия базальной мембраны эпителия; рис. 3.8).

Распространенные маскардные синдромы:

- аллергия;
- дистрофия передней базальной мембраны.

Г. Обследование области головы и шеи с целью выявления ассоциированных заболеваний:

- тиреоид-ассоциированная офтальмопатия (экзофтальм, ретракция века);
- розацеа (телеангиэктазии и др. на лице).

Н. Выявление ассоциированных системных заболеваний и факторов риска.

Хотя при выяснении возможных причин ССГ это аспект анализируется в последнюю очередь, с практической точки зрения этот вопрос нужно включать в опросники для пациентов либо, задавать его в процессе сбора анамнеза, т.е. перед обследованием.

В табл.2.3 указаны известные и возможные факторы риска ССГ.

Цель диагностического обследования — выработка тактики ведения пациента. Стандартизованный поэтапный подход позволяет повысить эффективность лечения ССГ.

Используя результаты диагностического обследования и дельфийский метод, ССГ можно классифицировать по степени тяжести от 1 до 4 (табл. 3.6). Также целесообразно применять рекомендации международной рабочей группы (табл. 3.7).

Клинический пример

- Пациент предъявляет жалобы на постоянное затуманивание зрения. Имеет место прокрашивание роговицы в центральной зоне. Сумма баллов по результатам определения ВРСР и теста Ширмера — менее 5. Степень тяжести 3.
- При степени тяжести 3 лечение включает мероприятия 1-го и 2-го уровня, а если они оказываются неэффективными — мероприятия 3-го уровня.
- Как правило, такие пациенты уже будут пользоваться препаратами искусственной слезы, накладывать теплые компрессы на края век и принимать пищевые добавки с ω -3 жирными кислотами. На следующем этапе назначаются местные глюкокортикоиды и тетрациклин в таблетках, а затем осуществляется обтурация слезных точек.

3.3. Новые диагностические методы

Предложены новые методы диагностики ССГ. На настоящий момент они не входят в стандартный перечень обследования при ССГ, однако имеют большой потенциал. Решающим фактором при их внедрении в клиническую практику может стать стоимость. В данном разделе представлены лишь некоторые из таких новых методов, которые применяются чаще и целесообразность использования которых подтверждена данными доказательной медицины.

3.3.1. Осмолярность слезы

Гиперосмолярность слезы считается ключевым механизмом патогенеза ССГ. Сравнительно недавно компания TearLab выпустила прибор, который измеряет осмолярность слезы, собранной капиллярным методом. Рабочая головка (пробоотборник) рукоятки с собранной слезой вставляется в прибор (рис. 3.9).

В ходе проспективного многоцентрового исследования было показано, что метод определения осмолярности слезы обладает чувствительностью и специфичностью, сравнимыми (если не большими) со стандартными тестами, которые используются при диагностике ССГ в его легких и среднетя-

Таблица 3.6. Классификация синдрома «сухого глаза» по степени тяжести

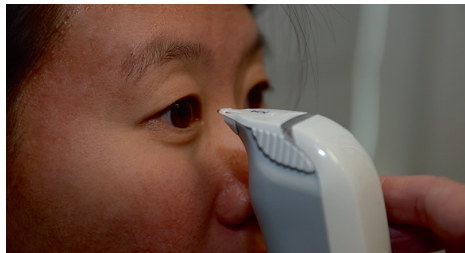
Уровень тяжести ССГ	1	2	3	4а
Дискомфорт, тяжесть и частота проявления	Легкий и/или эпизодический, возникает под действием неблагоприятных факторов окружающей среды	Умеренный эпизодический или хронический, возникает под действием неблагоприятных факторов окружающей среды или независимо от него	Выраженный частый или постоянный; возникает независимо от неблагоприятных факторов окружающей среды	Тяжелый и/или затрудняющий жизнедеятельность, постоянный
Зрительные симптомы	Отсутствуют или легкая эпизодическая усталость	Беспокойные или ограничивающие активность, эпизодические	Беспокойные, ограничивающие активность, хронические или постоянные	Постоянные и значительно затрудняющие жизнедеятельность
Конъюнктивная инъекция	Отсутствует или легкая	Отсутствует или легкая	+/-	+ / ++
Прокрашивание конъюнктивы	Отсутствует или легкое	Непостоянное	От умеренного до выраженного	Выраженное
Прокрашивание роговицы (выраженность и локализация)	Отсутствует или легкое	Непостоянное	Выраженное в центральной зоне	Выраженные точечные эрозии
Поражение роговицы и изменения слезной пленки	Отсутствует или легкое	Небольшое количество включений в слезной пленке, уменьшение высоты слезного мениска	Нитчатый кератит, нити муцины, увеличение количества включений в слезной пленке	Нитчатый кератит, нити муцины, увеличение количества включений в слезной пленке, эрозирование и изъязвление
Поражение век и мейбомиевых желез	Может наблюдаться ДМЖ	Может наблюдаться ДМЖ	ДМЖ наблюдается часто	Трихиаз, кератинизация, симблефарон
ВРСП	Вариабельное	≤10 с	≤5 с	Немедленно после инстилляции флуоресцеина
Проба Ширмера (мм/5 мин)	Вариабельная	≤10	≤5	≤2 мм

^a Большинство пациентов имеют клинико-функциональные проявления и субъективные симптомы.

Источники: «Ведение пациентов и лечение ССГ: доклад Подкомитета по ведению пациентов и лечению ССГ Международной рабочей группы по ССГ (2007)», с разрешения.

Таблица 3.7. Рекомендации по лечению синдрома «сухого глаза» различной степени тяжести

Тяжесть ССГ	Рекомендации по лечению	
Уровень 1	Лечение не требуется	Употребление гипоаллергенных продуктов
	Препараты искусственной слезы с консервантами	Потребление достаточного объема жидкости
	Коррекция условий окружающей среды	Психологическая поддержка
	Противоаллергические глазные капли	Отказ от лекарств, способствующих развитию ССГ
Уровень 2	Препараты искусственной слезы без консервантов	Стимуляция секреции компонентов слезной пленки
	Гели	Глюкокортикоиды местного действия
	Мази	Циклоспорин А местного действия
	Пищевые добавки (масло льняного семени/жирные кислоты)	
Уровень 3	Тетрациклины	
	Обтураторы слезных точек	
Уровень 4	Хирургические вмешательства	Прижигание слезной точки
	Системная противовоспалительная терапия	Ацетилцистеин
	Циклоспорин в таблетках	Контактные линзы
	Герметизирующие и увлажняющие очки	

**Рис. 3.9.** Измерение осмолярности слезы осмометром TearLab. Представлен этап взятия слезы пробоотборником, который затем вставляют в прибор

желых случаях. Однако при тяжелом течении ССГ более чувствительным тестом все же является ВРСП. Главная проблема, связанная с использованием TearLab, — относительно низкая воспроизводимость результатов (Lemp et al., 2011; Kaštelan et al., 2013; Garcia et al., 2014).

3.3.2. Интерферометрия

Интерферометрия слезной пленки не является новинкой среди диагностических тестов. Этот метод основан на регистрации интерференционной карти-

ны в инфракрасном свете, по которой вычисляется толщина липидного слоя слезной пленки (рис. 3.10). Впрочем, новейшие приборы позволяют не только измерить истинную толщину липидного слоя слезной пленки. Они оснащены программным обеспечением для определения ВРСП. Тем не менее пока они не вытеснили более простой способ определения ВРСП с использованием флуоресцеина (Eom et al., 2013; Hosaka et al., 2011).



Рис. 3.10. Интерферометрия основана на регистрации интерференционной картины с получением изображения липидного слоя слезной пленки в инфракрасном свете

3.3.3. Мейбография

Визуализация мейбомиевых желез посредством трансиллюминации или в инфракрасном свете выполняется в основном в рамках научных исследований (рис. 3.11). Однако уже разработаны и входят в клиническую практику соответствующие приборы. С помощью мейбографии можно прогнозировать, насколько эффективным окажется лечение ДМЖ. Так, при атрофии мейбомиевых желез любое лечение будет малоэффективным. Вместе с тем чтобы диагностировать атрофию мейбомиевых желез, настоятельная необходимость в мейбографии отсутствует, поскольку на наличие атрофии мейбомиевых желез указывает характерный и достаточно демонстративный клинический симптом — зубчатый край века (*Arita 2013; Ban et al., 2013; Pult и Riede-Pult, 2013).



Рис. 3.11. Визуализация мейбомиевых желез посредством трансиллюминации или в инфракрасном свете

3.4. Заключение

Таким образом, очень важно соблюдать стандартный протокол диагностики ССГ. Стандартный набор обследований должен включать анкетирование, определение ВРСП, тест Ширмера и окрашивание роговицы флуоресцеином. Кроме того, необходимо учитывать сопутствующие заболевания (как органа зрения, так и системные), которые могут спровоцировать развитие или обострение ССГ.

Стандартизованный протокол, наряду с дельфийским методом, обеспечивает единую классификацию и тактику лечения. Благодаря этому повышается вероятность того, что лечение окажется эффективным.

Вместе с тем дальнейшие многочисленные исследования последних лет, резюмированные в докладе Второй международной рабочей группы по проблеме синдрома «сухого глаза» DEWS-II, рекомендуют несколько усовершенствованную схему поэтапного осуществления диагностических мероприятий (рис. 3.12). Она предусматривает на первом этапе в рамках расспроса больного (по результатам ответов на скрининговые вопросы) отнесение пациента к категории «подозрение на ССГ». Затем, на основании анализа у таких больных факторов риска развития ССГ, следует оценить у них выраженность субъективных проявлений заболевания (по рассмотренной выше шкале OSDI, см. табл. 3.3 или DEQ-5). При результате OSDI 13 и выше (или DEQ-5–6 и выше) приступают к объективному и функциональному обследованию пациента.

При этом для верификации диагноза ССГ достаточно положительного результата хотя бы одного из трех тестов, оценивающих так называемые маркеры гомеостаза:

- ВРСП (менее 10 с при исследовании с флуоресцеином натрия);
- осмолярность слезной пленки 308 мОсм/л и более в одном глазу или асимметрия между глазами более 8 мОсм/л;
- окрашивание глазной поверхности витальными красителями: более 5 точек (флуоресцеин) на роговице, более 9 (бенгальский розовый или лиссаминовый зеленый) — на конъюнктиве; или прокрашивание свободного края века (лиссаминовый зеленый) — более 2 мм в длину или свыше чем на 25% — в ширину.

Следующий этап обследования пациента с верифицированным ССГ призван определить, к какой форме ССГ относится его заболевание: к ССГ на почве повышенной испаряемости слезной пленки или к ССГ на фоне снижения слезопродукции. При этом важным обстоятельством явилось выделение так называемой смешанной формы ССГ, предусматривающей наличие обеих патогенетических форм ССГ.

Такое поэтапное обследование больного с подозрением на ССГ имеет целью также поэтапное осуществление ему в последующем соответствующих лечебных мероприятий [Wolffsohn J.S., Arita R., Chalmers R. et al. TFOS DEWS II diagnostic methodology report // *Ocular Surface*. 2017. Vol. 15 P. 539–574].

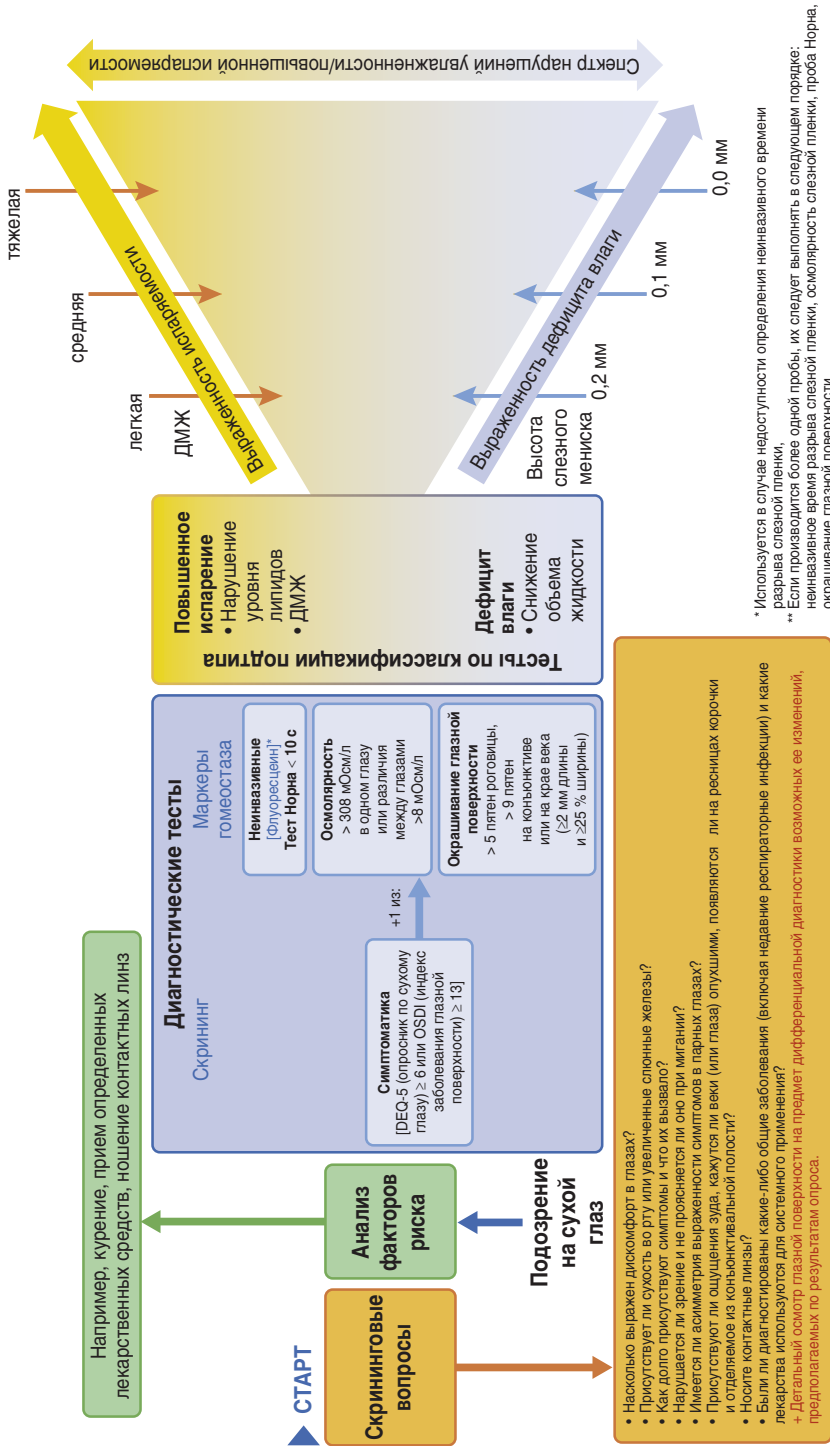


Рис. 3.12. Последовательность диагностических мероприятий при обследовании больного с синдромом «сухого глаза»