

*МЕДЕЯ ГОБЕДЖИШВИЛИ<sup>1,2</sup>, НИНО НИКУРАДЗЕ<sup>1</sup>, ЛЕВАН МИКЕЛАДЗЕ<sup>1</sup>*

**СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ И ЛЕЧЕНИЯ ДИСФУНКЦИИ  
МЕЙБОМИЕВЫХ ЖЕЛЕЗ**

<sup>1</sup>Первая Университетская Клиника ТГМУ, Тбилиси, Грузия;

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова», Санкт-Петербург, Россия

*MEDEA GOBEJISHVILI<sup>1,2</sup>, NINO NIKURADZE<sup>1</sup>, LEVAN MIKELADZE<sup>1</sup>*

**MODERN ASPECTS OF DEVELOPMENT AND TREATMENT OF DYSFUNCTIONS OF  
MEIBOMIAN GLANDS**

<sup>1</sup>First University Clinic of TSMU, Tbilisi, Georgia;

<sup>2</sup>First Pavlov State Medical University of St. Petersburg, St. Petersburg, Russia

**SUMMARY**

The article analyzes the effectiveness of an integrated approach to the treatment of meibomian gland dysfunction, preparation of the eyelids using the copyright mechanical eye massager to evacuate the secretion of the meibomian glands. As a result, we get an improvement in the condition of the eyelids and the ocular surface due to the restoration of the lipid layer of the tear film, an increase in the protective properties of the tear film and an increase in the number of normally functioning meibomian glands.

**Keywords:** Meibomian glands, dysfunction, massager

**Введение:** ДМЖ известна с середины 80-годов прошлого века. Впервые об обструктивной форме ДМЖ опубликовано Корбом и Энрикесом 1980г. [9]. В настоящее время уже известны и другие механизмы развития ДМЖ.

ДМЖ это хроническая, диффузная, двусторонняя патология век невоспалительного характера, характеризующаяся обструкцией протоков мейбомиевых желёз и/или качественным и количественным изменением их секрета (рис.1). По мере прогрессирования данной патологии в патогенез вовлекается процесс воспаления.



Рис.1. Изменение секрета мейбомиевых желёз

В последнее время значимость и актуальность ДМЖ возрастает. ДМЖ встречается до 70% среди жителей Азии, до 20% - среди Европейцев.

Многочисленные научные исследования последних лет показали, что наиболее частой причиной синдрома «сухого газа» является ДМЖ [5]. Мейбомиевые железы играют важную роль в формировании и поддержании стабильности слёзной плёнки [2]. До 65% пациентов с синдромом «сухого глаза» имеется ДМЖ.

Мейбомиевые железы – это специализированные крупные голокриновые сальные железы, расположенные в толще век. Их выводные протоки открываются в зону интрамаргинального края век и не контактируют с волосяными фолликулами. Мейбомиевая железа состоит из ацинусов в количестве от 10 до 15, а также боковых, центральных и выводных протоков [9]. Ацинус содержит секреторные клетки – мейбоциты (базальные клетки делятся, а зрелые клетки синтезируют и аккумулируют липиды). Секрет мейбомиевых желез в норме почти прозрачный. В каждом ацинусе находится одна стволовая клетка. Секреторный продукт мейбомиевой железы это мейбум, который выполняет следующие функции: формирует по краям век гидрофобную плёнку, предупреждающую возникновение слезотечения, образует тонкий жировой слой на поверхности водной части слезы, который задерживает испарение жидкости [6], предотвращает мацерацию кожи век.

Регулирование секреции мейбомиевых желез осуществляется нервно и гормонально. В конъюнктиве и мейбомиевых железах расположены рецепторы для андрогенов и эстрогенов. Известно, что половые гормоны влияют на активность мейбомиевых желез [11]. Их длительный дефицит способствует развитию дистрофических изменений в структурах глаза, в результате уменьшается секреция гормоночувствительных клеток конъюнктивы и нарушается формирование нормальной структуры слезной пленки [1].

Отмечена связь между характером секрета мейбомиевых желез и наличием псевдоэксфолиативного синдрома (ПЭС). У 27% пациентов с ПЭС наблюдался мутный характер секрета, тогда как у пациентов без ПЭС – лишь у 23,4% [3].

Существует несколько теорий о патогенезе ДМЖ. В 2011 году группа исследователей отметила, так называемую, протоковую теорию, наиболее часто встречаемую форму ДМЖ, что подразумевает обструкцию протоков мейбомиевых желёз в результате гиперкератинизации (ороговение эпителия протоков желез) и отслоения ороговетших эпителий интрамаргинального края век, что приводит к сужению протоков мейбомиевых желёз и к непроходимости отдельных желёз. Гиперкератинизация происходит из-за гиперосмолярности слезы и воспаления глазной поверхности. В результате обструкции протоков мейбомиевых желез происходит застой мейбума внутри железы, дилатация их протоков и ацинарная атрофия, в результате чего данная железа прекращает функционирование.

В 2017г. группа американских учёных отметила мейбоцитарную теорию ДМЖ. Нормальное функционирование мейбомиевых желёз зависит от дифференциации стволовых клеток. В регуляции данного процесса основную роль играют рецепторы активируемые пролифераторами пероксисом гамма (РАПП, PPAR $\gamma$ ) [8]. Мейбоциты могут экспрессировать как раз эти рецепторы, которые ответственны как за нормальную дифференциацию голокриновых клеток, так и за количество и качество выделяемого ими секрета [7].

К факторам риска ДМЖ относят: ношение мкл, низкокалорийная диета, длительная работа с компьютером, возраст, дефицит половых гормонов, синдром Сьегрена, псориаз, розацеа, прием антигистаминов, антидепрессантов, лекарственных средств для лечения аденомы предстательных желез и т.д.

В начальной стадии ДМЖ может протекать бессимптомно. Как правило, у пациентов с данной патологией отмечаются типичные для сухости глаз жалобы: ощущение «песка в глазах», жжение, краснота, боль при моргании и быстрая утомляемость глаз.

В диагностике ДМЖ используют тест Ширмера, пробу Норна, биомикроскопию. У пациентов имеются типичные изменения на веках: видимая закупорка протоков мейбомиевых желез, телеангиэктазия на интрамаргинальном крае век.

В лечении ДМЖ новым направлением является аппаратные методы (воздействия на них с помощью высокоинтенсивного света - IPL фототерапия) [12] и использование препаратов агонистов PPAR $\gamma$  - росиглитазона (стимуляция дифференциации стволовых клеток мейбоцитов и улучшение состава мейбума) [13].

**Цель** нашего исследования - ранняя диагностика и комплексное лечение ДМЖ, включая использование авторского механического массажёра глаза (получен патент на изобретение №U 2019 2029 У. Грузинский национальный центр интеллектуальной собственности «Сакпатент»; Владелец патента: Л. Тодуа., Н. Каранадзе., Т. Шатилова., Г. Шукакидзе). Оценить эффективность комплексного лечения ДМЖ.

Механический массажёр глаза представляет собой массажный элемент из латуни с гладкой поверхностью с рукояткой, который свободно перемещается по поверхности верхнего и нижнего века при их закрытом положении (рис.2).



Рис.2. Механический массажер глаза

**Материалы и методы:** Обследовано 25 человек (50 глаз), в возрасте от 26 до 75 лет. Всем проводили тест Ширмера, пробу Норна и биомикроскопию. Изучали качество и количество секрета мейбомиевых желез.

В комплексном лечении наших пациентов ДМЖ включено: 1. Гигиена век (обработка век с помощью детской шампуня или скрабом содержащим масла чайного дерева) 2 раза в день. 2. Компрессы век (температура компресса должна быть не менее 45°). 3. Массаж век с использованием механического массажёра глаза и 4. Выдавливание секрета мейбомиевых желез с помощью стеклянной палочки после предварительной анестезии тетракаином 1% эпibuльбарно. 10-дневный курс массажа век проводили 2 раза с 2-х недельным интервалом. Срок наблюдения 2 месяца.



Рис.3. Выдавливание мейбума с помощью стеклянной палочки.

Каждый пациент получал местно лубриканты без консервантов. 3 пациента дополнительно получили местно антибиотики вместе со стероидами и одному пациенту ввели в область халазиона стероид пролонгированного действия.

**Результаты:** у всех пациентов через 2 мес. отмечено значительное улучшение состояния век. Количество нормально функционирующих желез и стабильность слёзной плёнки увеличилось, гиперемия тарзальной конъюнктивы уменьшилась. А также улучшилось качество и количество мейбума (рис.4.). Все пациенты отметили улучшение субъективных ощущений.



Рис.4. Состояние протоков мейбомиевых желез через 10 дней после лечения.

Очень важно выдавливание секрета мейбомиевых желез с помощью стеклянной палочки после предварительной подготовки век. 10-и дневная данная процедура даёт возможность сделать более эффективным лечение ДМЖ и ускорить восстановление состояния век.

Нужно отметить, что полученные результаты нашего исследования показали, что только комплексный подход даёт положительный результат лечения у пациентов с ДМЖ.

#### Список Литературы:

1. თოდუა ი., დვალი მ. კლიმაქტერული მშრალი თვალის სინდრომი //ექსპერიმენტული და კლინიკური მედიცინა, 2007, №4 (37), 11-12.
2. Бржеский В.В., Астахов Ю.С., Кузнецова Н.Ю. Заболевания слёзного аппарата. – М., 2009.
3. Потемкин В.В., Агеева Е. В. ДМЖ при ПЭС 2016 //Офтальмологические ведомости, №4 (9),52-57.
4. Полунина Е. Г., Алиева А.Э. Современные возможности терапии дисфункции мейбомиевых желез: практические рекомендации 2013 //Клиническая офтальмология, №1 (13), 31-32.
5. Полунин Г.С., Полунина Е.Г. От «сухого газа» к болезни слезной пленки //Офтальмология, 2012. Т.9, №2, 4-7.
6. Эфрон Н. Дисфункция мейбомиевых желез, связанная с ношением конт. линз //Глаз контактная коррекция и оптика, 2000, №2 (12), 8-13.
7. Hwang HS, Parfitt GJ, Brown DJ et al. Meibocyte differentiation and renewal: Insights into novel mechanisms of meibomian gland dysfunction (MGD), Experimental Eye Research, 2017 Feb 17.
8. Jester JV, Brown DJ. Wakayama Symposium: Peroxisome proliferator-activated receptor-gamma (PPARgamma) and meibomian gland dysfunction. The Ocular Surface, 2012, 10 (4), 224–229.
9. Korb DR, Henriquez AS. Meibomian gland dysfunction and contact lens intolerance. Journal of the American Optometric Association, 1980, 51 (3), 243–251.
10. Knop E., Knop N., Millar T. et al. The international workshop on meibomian gland dysfunction: report of the subcommittee on anatomy, physiology, and pathophysiology of the meibomian gland. Investigative Ophthalmology & Visual Science, 2011, 52 (4), 1938–1978.
11. Khandelwal P, Liu S, Sullivan DA. Androgen regulation of gene expression in human meibomian gland and conjunctival epithelial cells. Molecular Vision, 2012, 18, 1055–1067.
12. Rong B., Tang Y., Liu R. et al. Long-term effects of intense pulses light combined with meibomian gland dysfunction //Photomed Laser Surg, 2018, 36 (10), 562-567.

13.Ziemanski J.F., Wilson L., Barnes S. et al. Saturation of cholesteryl esters produces by human meibomian gland epithelial cells after treatment with rosiglitazone //The Ocul. Sur, 2021, 20, 39-47.

*მედეა გობეჯიშვილი<sup>1-2</sup>, ნინო ნიკურაძე<sup>1</sup>, ლევან მიქელაძე<sup>1</sup>*

**СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ И ЛЕЧЕНИЯ ДИСФУНКЦИИ  
МЕЙБОМИЕВЫХ ЖЕЛЕЗ**

<sup>1</sup>Первая Университетская Клиника ТГМУ, Тбилиси, Грузия;

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова», Санкт-Петербург, Россия

**РЕЗЮМЕ**

В статье анализируется эффективность комплексного подхода лечения дисфункции мейбомиевых желёз (ДМЖ), подготовка век с помощью авторского механического массажёра глаза для эвакуации секрета мейбомиевых желёз. В результате получаем улучшение состояния век и глазной поверхности обусловленные восстановлением липидного слоя слезной пленки, повышением защитных свойств слёзной плёнки и увеличением количества нормально функционирующих мейбомиевых желёз.

*მედეა გობეჯიშვილი<sup>1-2</sup>, ნინო ნიკურაძე<sup>1</sup>, ლევან მიქელაძე<sup>1</sup>*

**მეიბომის ჯირკვლების დისფუნქციის განვითარებისა და მკურნალობის  
თანამედროვე ასპექტები**

<sup>1</sup>თსსუ-ს პირველი საუნივერსიტეტო კლინიკა, თბილისი, საქართველო;

<sup>2</sup>აკადემიკოს ი.პ. პავლოვის სახელობის სანკტ-პეტერბურგის პირველი სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი, სანკტ-პეტერბურგი, რუსეთი.

**რეზიუმე**

წინამდებარე სტატიაში გაანალიზებულია მეიბომის ჯირკვლების დისფუნქციის კომპლექსური მკურნალობის ეფექტურობა, ქუთუთოების მომზადება საავტორო მექანიკური მასაჟორის მეშვეობით, მეიბომის ჯირკვლების სეკრეტის ევაკუაციისთვის. შედეგად ჩვენ ვიღებთ ქუთუთოების და თვალის ზედაპირის მდგომარეობის გაუმჯობესებას, რაც განპირობებულია საცრემლე აპკის ლიპიდური შრის აღდგენით, საცრემლე აპკის დამცველობითი ფუნქციის გაზრდით და ნორმალურად ფუნქციონირებადი მეიბომის ჯირკვლების რაოდენობის მომატებით.

