

Ячмень и халазион. Современный взгляд на проблему.

Обзор литературы

А.В. Трубилин¹В.Н. Трубилин¹Е.Г. Полунина¹М.Е. Коновалов¹, А.В. Филоненко², Т.А. Привезенцева³

¹ Академия постдипломного образования ФГБУ «Федеральный научно-клинический центр»
Федерального медико-биологического агентства
Волоколамское шоссе, 91, Москва, 125371, Российская Федерация

² ГБУЗ НО «Городская клиническая больница № 12» Сормовского района г. Нижнего Новгорода
ул. Павла Мочалова, 8, Нижний Новгород, 603003, Российская Федерация

³ Клиника семейной офтальмологии профессора Трубилина
ул. Маршала Рыбалко, 2, корп. 6, Москва, 123060, Российская Федерация

РЕЗЮМЕ**Офтальмология. 2025;22(4):732–740**

Актуальность изучения особенностей формирования ячменя и халазиона возрастает с каждым днем, так как помимо стандартных методов лечения открываются новые высокотехнологические методы лечения данной патологии, включая различные физиотерапевтические процедуры. В настоящем обзоре литературы подробно описаны факторы риска развития вышеуказанной патологии, механизм формирования наружного и внутреннего ячменя, первичного и вторичного халазиона, консервативные и инвазивные методы лечения ячменя и халазиона, представлены исследования, направленные на сравнение эффективности данных методов лечения. Анализ данных литературы, представленных в настоящем обзоре, показал, что в настоящее время отсутствуют четкие показания для различных видов лечения, как для консервативных, к которым относят лекарственную противовоспалительную терапию и гигиену век, так и для инвазивных, к которым относят инъекции пролонгированных кортикостероидов и хирургические методы удаления халазиона. Не определены четкие показания для проведения различных видов физиотерапевтического лечения в зависимости от срока формирования халазиона. Для повышения эффективности лечения ячменя и халазиона необходимы более масштабные исследования, включающие данные о возрасте и поле субъектов, сопутствующих заболеваниях, продолжительности халазиона, выборе лечения и более длительном периоде наблюдения после лечения. Необходимы также дальнейшие исследования с большим размером выборки, чтобы определить влияние размера, структуры и продолжительности существования халазиона на выбор начального лечения.

Ключевые слова: ячмень, халазион, заболевания глазной поверхности, синдром сухого глаза

Для цитирования: Трубилин А.В., Трубилин В.Н., Полунина Е.Г., Филоненко А.В., Привезенцева Т.А. Ячмень и халазион. Современный взгляд на проблему. Обзор литературы. Офтальмология. 2025;22(4):732–740. <https://doi.org/10.18008/1816-5095-2025-4-732-740>

Прозрачность финансовой деятельности: никто из авторов не имеет финансовой заинтересованности в представленных материалах или методах.

Конфликт интересов отсутствует.



А.В. Трубилин, В.Н. Трубилин, Е.Г. Полунина, М.Е. Коновалов, А.В. Филоненко...

Контактная информация: Полунина Елизавета Геннадьевна |polunina@mail.ru

Ячмень и халазион. Современный взгляд на проблему. Обзор литературы

Barley and Chalazion: A Modern Approach to the Problem. Literature Review

V.N. Trubilin¹, A.V. Trubilin¹, E.G. Polunina¹, M.E. Konovalov¹, A.V. Filonenko², T.A. Privezentseva³

¹Academy of Postgraduate Education of FMBA of Russia
Volokolamskoye highway, 91, Moscow, 125371, Russian Federation

² City Clinical Hospital No. 12 of Sormovsky District of Nizhny Novgorod
Pavel Mochalov str., 8, Nizhny Novgorod, 603003, Russian Federation

³ Professor Trubilin's Family Ophthalmology Clinic
Marshal Rybalko str., 2, bldg. 6, Moscow, 123060, Russian Federation

ABSTRACT

Ophthalmology in Russia. 2025;22(4):732–740

The relevance of studying the development of barley and chalazions is growing, as new high-tech treatments, including various physiotherapeutic procedures, are being developed in addition to standard treatment methods for these conditions. This literature review describes in detail the risk factors for developing these conditions, the mechanism of external and internal styes, primary and secondary chalazions, conservative and invasive treatments for barley and chalazions, and presents studies comparing the effectiveness of these treatments. The literature analysis presented in this review revealed that there are currently no clear indications for various treatment options, including both conservative treatments, which include anti-inflammatory medication and eyelid hygiene, and invasive treatments, which include long-acting corticosteroid injections and surgical chalazion removal. Clear indications for various types of physiotherapy treatments, depending on the time of chalazion development, have not been defined. To improve the effectiveness of barley and chalazions, larger studies are needed. They should include data about the age and gender of subjects, comorbidities, chalazion duration, treatment choice, and a longer post-treatment follow-up period. Further studies with a larger sample size are needed to determine the influence of chalazion size, structure, and duration on the choice of initial treatment.

Keywords: barley, chalazion, ocular surface diseases, dry eye syndrome

For citation: Trubilin A.V., Trubilin V.N., Polunina E.G., Konovalov M.E., Filonenko A.V., Privezentseva T.A. Barley and Chalazion: A Modern Approach to the Problem. Literature Review. *Ophthalmology in Russia*. 2025;22(4):732–740. <https://doi.org/10.18008/1816-5095-2025-4-732-740>

Financial Disclosure: no author has a financial or property interest in any material or method mentioned.

There is no conflict of interests.

Актуальность изучения особенностей формирования ячменя и халазиона возрастает с каждым днем, так как помимо стандартах методов лечения открываются новые высокотехнологические методы лечения данной патологии, включая различные физиотерапевтические процедуры. Ячмень и халазион являются одними из наиболее распространенных офтальмологических состояний, встречающихся в практике врачей первичного звена, оптометристов и офтальмологов. Несмотря на их доброкачественное и обычно безболезненное течение, пациенты нуждаются в лечении [1].

Важно дифференцировать ячмень и халазион. Ячмень (Гордеолум, Hordeolum) — острое гнойное воспаление, классифицируемое в МКБ-10 под кодом H00.0. Халазион представляет собой хроническое пролиферативное воспаление края века, возникающее вследствие окклюзии протока мейбомиевой железы и скопления ее секрета или перехода острого воспалительного процесса (ячменя) в хроническое [2]. Халазион (Chalazion) представлен в МКБ-10 под кодом H00.1. Следовательно, принципиальным отличием данных заболеваний является то, что ячмень — это проявление острого инфекционного процесса, в то время как халазион отражает наличие хронического асептического воспаления,

по патогенезу близкого к доброкачественной липогранулеме [3].

В 90–95 % случаев этиологическим фактором ячменя является *Staphylococcus aureus*. Ячмень подразделяется на наружный и внутренний. Наружный ячмень возникает при инфицировании сальных желез (железы Цейса) у края ресниц. Внутренний ячмень является результатом инфицирования мейбомиевых желез (МЖ), обструкция которых может сочетаться с блефаритом [4], что осложняет клиническое течение заболевания. Патогенез ячменя начинается с инфильтрации тканей века бактериальными агентами, что вызывает острый воспалительный ответ в виде гиперемии, отека, болезненности, при этом формируется гнойная пустула [5]. Нередко через 2–4 дня происходит самопроизвольное вскрытие с выделением гноиного содержимого с последующим купированием симптомов. В тяжелых случаях может формироваться абсцесс или флегмона века. Иногда внутренний ячмень способен перейти в хроническую форму и превратиться в халазион.

Первичной причиной халазиона является неинфекционная окклюзия выводного протока мейбомиевой железы ее содержимым, которое представляет собой секрет (мейбум), участвующий в формировании липидного слоя

V.N. Trubilin, A.V. Trubilin, E.G. Polunina, M.E. Konovalov, A.V. Filonenko, T.A. Privezentseva

Contact information: Polunina Elisaveta G. lpolunina@mail.ru

Barley and Chalazion: A Modern Approach to the Problem. Literature Review

слезной пленки, обеспечивающего ее стабильность [6, 7]. Состав мейбума уникален и характеризуется специфическим качественным и количественным составом липидов (с преобладанием сложных эфиров воска и диэфиров), белков (кератинов, лактоферрина) и других органических соединений, не встречающихся в таком сочетании в других секреторных жидкостях организма [8, 9]. Установлено, что любые нарушения архитектоники или функциональной активности мейбомиевых желез, оказывающие влияние на процессы синтеза и секреции мейбума, играют ключевую роль в патогенезе повреждения глазной поверхности, а также возникновении ячменя и халазиона [10]. При формировании ячменя или халазиона секрет мейбомиевой железы может проникать в окружающие мягкие ткани века, что запускает гранулематозную воспалительную реакцию, которая является специфической формой хронического воспаления, в ходе которого в тканях образуются гранулемы вследствие активации клеток иммунной системы, их трансформации и слияния. Основной морфологический элемент гранулемы — образование, состоящее из скопления модифицированных фагоцитов (эпителиоидных клеток), которые могут сливаться, образуя многоядерные гигантские клетки [11]. В формировании гранулемы участвуют макрофаги, Т-лимфоциты и другие клетки иммунной системы. При этом сначала в очаге воспаления концентрируются фагоциты, способные поглощать патогены, затем фагоциты активируются и трансформируются, увеличиваясь в размерах и приобретая эпителиоидную структуру. Измененные фагоциты объединяются, формируя центральный узелок — гранулему, в центре которой может произойти некротизирование. Вокруг скопившегося секрета формируется плотная капсула из соединительной ткани [12]. Формирование капсулы на фоне купированного острого воспаления мейбомиевой железы (ячменя) переводит воспалительный процесс в хроническую форму — халазион, который можно назвать вторичным халазионом.

В отличие от ячменя, процесс при халазионе, который возникает первично — на фоне обтурации протоков мейбомиевых желез, протекает безболезненно, за исключением случаев вторичного инфицирования, которое может осложнить течение первичного халазиона, но не является первопричиной заболевания. Халазион способен купироваться в течение нескольких недель или месяцев и существует до тех пор, пока липогранулематозное содержимое не проникнет в ткань тарзальной пластиинки или подвергнется фагоцитозу [13].

К факторам риска возникновения ячменя и халазиона относятся водоиспаряемая форма синдрома сухого глаза [14], связанная с ней дисфункция мейбомиевых желез (ДМЖ), блефарит [15], себорея и розацеа [16], демодекоз [17], низкий уровень витамина А в сыворотке крови [18], воспалительные заболевания желудочно-кишечного тракта [19, 20], курение [21], иммунодефицит-

ные состояния и астения, использование некачественной косметики и косметологические процедуры в периорбитальной зоне, ношение контактных линз [22]. Некоторые лекарственные препараты, такие как бортезомиб, применяемый для лечения множественной миеломы, и изотретиноин, используемый для лечения тяжелых форм акне, способны провоцировать появление халазиона [23, 24].

Халазион может возникнуть в любой возрастной группе, включая детей [25]. При этом подростковый возраст, связанный с гормональными изменениями, может стать причиной формирования ячменя и халазиона. Отдельные исследования свидетельствуют о том, что применение гормональной терапии: контрацептивы, заместительная гормональная терапия, а также беременность являются факторами риска развития вышеуказанных заболеваний [26].

ДИАГНОСТИКА ЯЧМЕНИ И ХАЛАЗИОНА

Биомикроскопия на щелевой лампе является основным и наиболее часто применяемым методом инструментальной диагностики и позволяет при ячмене выявить четко визуализируемый воспалительный очаг на веке, характеризующийся отеком окружающей ткани, гиперемией, болезненным при пальпации, с наличием или отсутствием флюктуации [27]. Биомикроскопия дает возможность оценить состояние мейбомиевых желез и конъюнктивы. При халазионе отчетливо определяется плотное образование в толще хряща века, его размеры, состояние кожи над ним (подвижность, отсутствие воспаления). Со стороны конъюнктивы может быть визуализирована зона сероватого или беловатого цвета, соответствующая расширенной железе. Симптомы халазиона включают хроническое, постепенно увеличивающееся округлое уплотнение, как правило, безболезненное при пальпации [28]. Иногда халазион может быть причиной нечеткости зрения из-за индуцированного астигматизма при давлении халазиона на роговицу [29, 30], халазион большого размера может вызывать механический птоз [31].

Обычные микроскопы ограничены отражением и рассеянием света структурами вне фокальной плоскости, что приводит к ухудшению изображения. В связи с этим были разработаны различные методы исследования *in vivo* для визуализации мейбомиевых желез, такие как: мейбография, оптическая когерентная томография, конфокальная микроскопия, ультразвуковое исследование [32].

Пейман и соавт. использовали Vevo 2100 — ультразвуковой аппарат, который может быть оснащен различными датчиками с получением подходящего поля зрения и разрешения для различных исследуемых тканей. Применение датчика с частотой 50 МГц позволило получить изображения века с высоким разрешением в различных плоскостях. Мейбомиевые железы выглядели как черные пятна, окруженные серовато-белым гиперэхогенным материалом [33]. Следует отметить, что, несмотря на перспективность и информативность данного

А.В. Трубилин, В.Н. Трубилин, Е.Г. Полунина, М.Е. Коновалов, А.В. Филоненко...

Контактная информация: Полунина Елизавета Геннадьевна lpolunina@mail.ru

Ячмень и халазион. Современный взгляд на проблему. Обзор литературы

метода, в настоящее время практически отсутствуют научные исследования, позволяющие визуализировать мейбомиевые железы при помощи ультразвука.

Ультразвуковая допплерография (УЗДГ) обеспечивает оценку интенсивности кровоснабжения образования, что может быть важно для дифференциальной диагностики, выявления распространения гнойного процесса в глубь глазницы (флегмона), а также для уточнения локализации и структуры образования с целью планирования хирургического вмешательства, исключения осложнений [34].

Диафаноскопия (трансиллюминация) — исследование, которое основано на просвечивании глазного яблока направленным узко концентрированным пучком света [3]. При этом халазион выявляется как четкое затмение округлой формы из-за плотного содержимого, а кистозные образования могут иметь другой характер свечения. Метод обеспечивает дифференциальную диагностику плотных образований века.

Гистологическое исследование является «золотым стандартом» для исключения онкологических заболеваний и проводится после удаления образования. Особенно важную информацию метод предоставляет при рецидивирующем или атипичном халазионе. Метод позволяет подтвердить диагноз халазиона за счет характерной картины гранулематозного воспаления с гигантскими клетками в составе, что крайне важно для исключения аденоактиномы мейбомиевой железы — злокачественной опухоли, которая на ранних стадиях может маскироваться под халазион. Гистологическое исследование является обязательной процедурой для пациентов старше 40 лет при удалении халазиона и обеспечивает окончательную верификацию диагноза с исключением злокачественного процесса [35].

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ И СПЕЦИАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ

Посев отделяемого на флору и чувствительность к антибиотикам назначают при частом рецидивирующем ячмене или при осложненных формах для идентификации возбудителя и подбора эффективной антибактериальной терапии. Микроскопия ресниц на наличие клеща *Demodex folliculorum* дает возможность выявить причину хронического блефарита, провоцирующего развитие как ячменя, так и халазиона [36]. При этом связь между демодексом и патологией мейбомиевых желез до сих пор остается предметом споров [37, 38].

Таким образом, инструментальная диагностика при ячмене и халазионе проводится по показаниям: для дифференциальной диагностики между ячменем и халазионом, а также с другими видами патологии век (кисты, опухоли), при рецидивирующем течении, при отсутствии эффекта от консервативной терапии, при подозрении на развитие осложнений (абсцесс, флегмона). Хотя в большинстве случаев диагноз ставится на основании клинического осмотра, инструментальная

диагностика становится незаменимой при атипичном течении, рецидивах или при дифференциальной диагностике с онкологическими заболеваниями.

ЛЕЧЕНИЕ

Несмотря на то что ячмень и халазион являются одни из самых распространенных заболеваний век в общей и офтальмологической практике [39], до настоящего времени отсутствует врачебный консенсус относительно оптимального алгоритма лечения этих состояний. На сегодняшний день практикуются несколько методов лечения ячменя и халазиона, которые можно разделить на две группы: консервативные и инвазивные [40]. Применение того или иного вида лечения зависит от характера воспаления, стадии и степени выраженности процесса.

Консервативный подход включает наблюдение, применение антибиотиков и/или стероидов [41]. Антибактериальная терапия при ячмене или инфицированном халазионе показана при выраженному воспалении. В большинстве случаев используют местные формы: мазевые или инсталляционные. Однако отсутствуют исследования, направленные на определение того, какая форма обладает большей эффективностью. Ранее проведенные исследования свидетельствуют о том, что мазевая форма антибактериального препарата «Офтоципро» («Татхимфармпрепараты», Россия), основой которого является фторхинолон — ципрофлоксацин, показала высокую эффективность и безопасность в лечении как острых, так и хронических воспалительных заболеваний век. Кроме того, данный препарат рекомендован к применению детям от 2-х лет, что расширяет спектр возможностей офтальмопедиатров [42]. Применение антибиотиков *per os* показано только в случае риска генерализации воспалительного процесса [43].

Дискуссионным остается вопрос назначения стероидов при лечении ячменя и халазиона. A.Y. Wu и соавт. провели многоцентровое рандомизированное клиническое исследование, сравнивающее эффект лечения горячими компрессами ($n = 50$), горячими компрессами плюс капли и мазь с тобрамицином ($n = 50$) и горячими компрессами плюс капли и мазь тобрамицин/декаметазон ($n = 49$) [44]. Анализ результатов проводили через 4–6 недель после назначенного лечения. В общей сложности только у 18 % пациентов наступил полный эффект в результате консервативного лечения. Не было существенной разницы между тремя группами лечения.

Пероральные пробиотики также используют в лечении ячменя и халазиона. Считается, что кишечный дисбактериоз может быть связан с несколькими офтальмологическими состояниями, включая заболевания глазной поверхности [45, 46]. M. Filippelli и соавт. оценивали, является ли использование пробиотиков, состоящих из *Streptococcus thermophilus*, *Lactococcus lactis*, *Lactobacillus delbrueckii*, в течение 20 дней дополнительно к медикаментозному лечению (гигиена век, теплые компрессы

и мазь дексаметазон/тобрамицин) более эффективным, чем только медикаментозное лечение, у детей [47]. Оценку проводили раз в две недели в течение 3-месячного цикла. В группе пробиотиков длительность периода до разрешения была статистически значимо меньше (медиана 28 против 54 дней), частота рецидивов оказалась нулевой в обеих группах, у испытуемых не было каких-либо значительных осложнений в течение всего периода наблюдения.

В исследованиях, изучавших эффективность консервативного лечения (теплые компрессы, местные антибиотики/стериоиды), показатель эффективности лечения варьирует от 16 % [48] до 58 % [49]. В исследованиях с применением теплых компрессов средний показатель эффективности составил 33,8 %. Комбинация теплых компрессов с местными антибиотиками или стероидными мазями, по-видимому, не привносит дополнительный эффект в результаты лечения [50, 51].

Общие рекомендации пациентам с ячменем включают гигиену век и теплые компрессы по 5–10 минут 3–4 раза в день, что способствует, как считается, дренированию и разрешению ячменя [52]. При гигиене век могут использоваться как простые ватные диски, смоченные водой, так и специальные салфетки для очищения век. Теплые компрессы рекомендуют делать, нагревая полотенце или специальную маску для глаз, перед наложением на веки [53]. Следует отметить, что гигиена век является эффективным методом профилактики ячменя и лечения халазиона, однако на высоте гнойного воспалительного процесса, характерного для ячменя, нагревание век может привести к усилению воспаления. Это особенно важно учитывать, так как кровоснабжение век осуществляется слезной артерией, которая является конечной ветвью внутренней сонной артерии.

Физиотерапевтические методы, включая гигиену век, как элементы консервативного лечения играют важную роль при ячмене и халазионе, особенно на ранних стадиях. К данным методам также относят IPL-терапию, термопульсацию, микроблефарэксфолиацию, ультразвуковую терапию и другие методы.

Воздействие интенсивным импульсным светом (IPL-терапия). Механизм состоит в том, что световые импульсы высокой интенсивности поглощаются меланином и гемоглобином, что приводит к коагуляции расширенных кровеносных сосудов и уменьшению воспаления. Кроме того, IPL-терапия обеспечивает снижение плотности мейбума и улучшение функции мейбомиевых желез [54].

Термопульсация — метод, который сочетает в себе теплое воздействие и пульсирующее давление, что способствует оттоку патологически измененного мейбума. Этот метод реализуется с помощью устройства, которое обеспечивает контролируемый нагрев внутренней поверхности века до температуры, при которой мейбум становится менее плотным, а пульсирующее давление способствует оттоку содержимого протоков МЖ [55].

Авторы отдельных научных исследований считают, что микроблефарэксфолиация представляет собой процедуру глубокой очистки краев век, при которой удаляется бактериальная биопленка, остатки липидов на коже века, способствующие развитию блефарита и халазиона. Этот метод заключается в механическом удалении дебриса (чешуек/налета) с век с помощью врачающейся щетки (2500 об/мин) BlephEx (BlephEx™, Брентвуд, США). D. Zhu и соавт. оценивали эффективность этого метода по сравнению с традиционной гигиеной век в лечении халазиона. Через один месяц наблюдения у 87 % группы МБЭ наблюдалось разрешение халазиона, в то время как в контрольной группе разрешение было у 44 %. Ни в одной из групп не было рецидива халазиона в течение одного месяца наблюдения [56]. Микроблефарэксфолиация с использованием щетки BlephEx является дополнительным методом терапии халазиона.

Ультразвуковая терапия: используется высокочастотные звуковые волны для глубокого прогревания тканей века и улучшения кровообращения, что способствует снижению плотности секрета МЖ и, соответственно, уменьшению воспаления. Кроме того, микромассажный эффект ультразвука улучшает лимфодренаж и уменьшает отек [57].

Вторая линия терапии относится к халазиону и включает инъекции кортикостероидных препаратов (например, Кеналог, Дипроспан) непосредственно в очаг воспаления при вторичном инфицировании. Внутриочаговая инъекция стероидов в большинстве случаев может привести к рассасыванию халазиона средних размеров. Однако следует иметь в виду возможность возникновения осложнений, таких как некротизация (хотя и довольно редко), окклюзия сосудов сетчатки/хориоидей, случайная перфорация глазного яблока [58, 59].

В зависимости от локализации халазиона инъекцию можно проводить через трансконъюнктивальный или чрескожный доступ [60, 61]. В амбулаторных условиях после анестезии непосредственно в очаг вводят 0,2–0,4 мл триамцинолона ацетонида (ТА) в концентрации 40 мг/мл. Пациентам советуют затем массировать область халазиона три раза в день в течение 5 дней [62]. Показатель эффективности при инъекции ТА колеблется от 0 до 92 % [63], причем только в одном исследовании сообщалось об отсутствии эффекта после внутриочаговой инъекции ТА в крупный халазион размером 8–12 мм [64]. В остальных исследованиях сообщается о разрешении халазиона в диапазоне от 75 до 92 %. Эффект, по-видимому, снижается с увеличением размера халазиона. R. Singhania и соавт. обнаружили, что внутриочаговое введение ТА приводило к большей эффективности лечения (92 %) при халазионе среднего размера (3–7 мм) по сравнению с 73,4 % при халазионе крупного размера (>7 мм) [65]. Эти данные подтвердили выводы А.К. Khurana и соавт., продемонстрировавшие эффективность лечения у 80 % пациентов при наличии

халазиона маленького размера, 50 % — среднего и 0 % — крупного халазиона [66].

Подкожная инъекция триамцинолона. Подкожное введение 0,3 мл триамцинолона ацетонида (10 мг/мл) за границами очага в исследовании C.F. Chung и соавт. позволило добиться полного выздоровления у 94 % из 16 пациентов, в то время как при лечении с помощью гигиены век, теплых компрессов и 1% мази хлорамфеникола 4 раза в день излечение наступило у 58 % из 12 пациентов. Эти данные могут свидетельствовать о том, что в результате инъекции происходит формирование подкожного депо стероида, а не в тарзальной пластинке, что снижает риск случайной перфорации глазного яблока и других осложнений [67]. Однако подкожное введение может увеличить риск развития гипопигментации кожи век [68].

Анализ данных литературы показал, что интрапальпебральная инъекция стероидов имеет известные осложнения, такие как повышение внутриглазного давления [69], гипопигментация кожи [70], желтые отложения в месте инъекции [71], инфицирование [72], повреждение роговицы [73], нарушение подвижности века [74], рубцевание конъюнктивы [75], центральная серозная хориоретинопатия [76, 77], ишемия переднего сегмента глаза [78], окклюзирующие состояния сосудов сетчатки/хориоидей [79], атрофия жировой клетчатки века [80], перфорация глазного яблока [81] и кровоизлияния [82], блефароптоз после инъекции ботулотоксина A [83].

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ХАЛАЗИОНА

Лечение заключается в проведении разреза и кюретаже очага. После местной анестезии (2 % раствор лидокaina с адреналином 1:10 000) на тарзальной конъюнктиве делается вертикальный разрез [84]. Липогранулематозное содержимое удаляют, а швы не накладывают. Далее используют местную антибактериальную мазь в течение 5 дней [85]. Данные различных исследований указывают на то, что разрез и кюретаж более эффективны при лечении халазиона, чем консервативное лечение или инъекции стероидов [61, 86].

СРАВНЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВНУТРИЧАГОВОЙ ИНЪЕКЦИИ ТРИАМЦИНЛОНА И КЮРЕТАЖА

Большое количество исследований сосредоточено на сравнении внутричаговой инъекции триамцинолона ацетонида (ТА) с хирургическим лечением (разрез и кюретаж). Выбор метода лечения связан с размером халазиона. Так, A.K. Khurana и соавт. сравнили метод кюретажа и инъекцию ТА при мелких (1–4 мм), средних (5–7 мм) и крупных (8–12 мм) размерах халазиона [61]. Хирургическое лечение показало лучшие результаты с более высокой частотой разрешения: 90 % против 70 % для мелкого, 88 % против 50 % для среднего и 100 % против 0 % для крупного размера халазиона. В общей сложности в группе инъекции ТА потребовалась повторная инъекция.

ДРУГИЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ

Авторы сообщают об экспериментальных методах лечения, имеющих разную степень эффективности. К ним относятся использование CO₂-лазера [87], тарзальная трепанация [88], инъекция ботулотоксина [89], криотерапия [90] и хирургическое удаление с помощью ультра-острой петли [91].

Ботулотоксин A в лечении халазиона. Мейбомиевые железы иннервируются сенсорными, симпатическими и парасимпатическими нервными волокнами [92]. Ботулотоксин является холиноблокатором экзокринных желез и таким образом может уменьшать секрецию мейбомиевых желез. T. Knezevic и соавт. исследовали эффективность и безопасность ботулотоксина A у пациентов с халазионом, не поддававшимся лечению в течение 6 месяцев от начала заболевания. В группе лечения в патологический очаг вводили 2–5 МЕ ботулотоксина A, разведенного в 0,2–0,5 мл физиологического раствора, в то время как в контрольной группе использовали изотонический солевой раствор. Регрессия халазиона наблюдалась почти у 80 % пациентов, получавших ботулотоксин A, тогда как в контрольной группе регрессия была только у 21,5 %. Однако пятая часть пациентов не ответила на первую инъекцию ботулотоксина A, поэтому была проведена повторная инъекция. Только два пациента хорошо ответили на повторную инъекцию, в то время как оставшимся потребовалось хирургическое лечение. У пяти пациентов из 32 в группе лечения и у одного пациента в контрольной группе появилась гематома. У одного пациента в группе лечения развился птоз века [93]. Патофизиологические механизмы действия ботулотоксина A на халазион полностью не изучены, более того, ботулотоксин A является нейротоксином, который блокирует высвобождение ацетилхолина в нервно-мышечном синапсе и вызывает паралич мышц. Таким образом, инъекция ботулотоксина может оказывать влияние на моргание и вызывать нежелательные изменения на поверхности глаза. Кроме того, как было показано в этом исследовании, эффект ботулотоксина длится около 3–4 месяцев. Учитывая, что ботулотоксин A имеет схожий с внутричаговой инъекцией ТА показатель эффективности, выбором для инъекции, по-видимому, должен быть триамцинолона ацетонид, а не ботулотоксин A.

СРАВНЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ НЕИНВАЗИВНЫХ И ИНВАЗИВНЫХ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ

В различных исследованиях сравнивается эффективность неинвазивных и инвазивных методов лечения: внутричаговая инъекция ТА (0,2 мл 10 мг/мл), кюретаж и горячие компрессы (ГК) [94]. В группе ГК была более низкая удовлетворенность пациентов результатом, в то же время группа кюретажа показала более высокие показатели жалоб на болевой синдром. На основании

полученных результатов авторы рекомендуют инъекцию ТА с последующим массажем века.

Метаанализ (5 рандомизированных клинических испытаний) бинарных исходов был выполнен с использованием IBM SPSS 29.0 для сравнения эффектов лечения с помощью внутриочагового введения ТА и кюретажа. Данные не свидетельствовали о наличии существенной разницы в частоте исхода лечения между двумя процедурами. Хирургическое лечение халазиона с помощью кюретажа показало уровень эффективности от 79 % [95] до 100 % [96]. Неполный эффект может быть связан с недостаточным дренированием липогранулематозного содержимого или неполным удалением стенок халазиона. Несмотря на более высокий процент эффективности при кюретаже, следует помнить, что операция может привести к потере мейбомиевых желез [97]. Для крупного халазиона потребуется больший разрез, что увеличивает риск дальнейшей потери мейбомиевых желез. Кроме того, в перспективе требуется дальнейшее изучение влияния разреза тарзальной конъюнктивы и манипуляций с тарзальной пластинкой с помощью кюретки на состояние поверхности глаза.

МЕТОДЫ ПРОФИЛАКТИКИ ПРИ РЕЦИДИВИРУЮЩЕМ ХАЛАЗИОНЕ

Одной из проблем в лечении халазиона является рецидивирование. Q. Qurban и соавт. изучали, оказывает ли интраоперационная субтарзальная инъекция стероида в процессе проведения кюретажа влияние на частоту рецидивов халазиона [98]. Обеим группам было рекомендовано применять теплые компрессы в течение 5 дней после операции. В течение 6 месяцев наблюдения почти у половины пациентов, перенесших кюретаж, развился рецидив халазиона. Ни у одного из пациентов, получивших дополнительную интраоперационную инъекцию ТА, рецидива не было.

В заключение следует отметить, что лечение халазиона теплыми компрессами имеет более низкий процент разрешения и более высокую частоту рецидивов

по сравнению с внутриочаговой инъекцией ТА и кюретажем. Халазион малого и среднего размера может хорошо поддаваться внутриочаговой инъекции ТА, и ее можно считать терапией первой линии после неэффективного консервативного лечения, в то время как при крупном, рецидивирующем халазионе или в случаях отсутствия эффекта от инъекции кюретаж может быть методом выбора. Одновременная инъекция ТА в конце процедуры кюретажа может обеспечить лучшие результаты. Однако необходимы дополнительные исследования для изучения долгосрочного эффекта различных методов лечения и разработка четких обоснованных алгоритмов [99].

Анализ данных литературы, представленных в настоящем обзоре, показал, что в настоящее время отсутствуют четкие показания для различных видов лечения: как для консервативных, к которым относят лекарственную противовоспалительную терапию и гигиену век, так и для инвазивных, к которым относят инъекции пролонгированных кортикоидов и хирургические методы лечения халазиона. Не определены показания для проведения различных видов физиотерапевтического лечения в зависимости от срока формирования халазиона.

Для повышения эффективности лечения ячменя и халазиона необходимы более масштабные исследования, включающие данные о возрасте и поле субъектов, сопутствующих офтальмологических заболеваниях, продолжительности халазиона, выборе лечения и более длительном периоде наблюдения после лечения. Необходимы дальнейшие исследования с большим размером выборки, чтобы определить влияние размера, консистенции и продолжительности существования халазиона на выбор начального лечения.

УЧАСТИЕ АВТОРОВ

Трубилин А.В. — сбор и обработка материала, написание текста;
Трубилин В.Н. — научное редактирование;
Полунина Е.Г. — сбор и обработка материала, написание текста;
Коновалов М.Е. — научное редактирование;
Филоненко А.В. — сбор и обработка материала, написание текста;
Привезенцева Т.А. — сбор и обработка материала, написание текста.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

- Клинические рекомендации: «Гордеолум и Халазион». Общероссийская общественная организация «Ассоциация врачей-офтальмологов». 2020 (In Russ.). Clinical guidelines: "Hordeolum and Chalazion". All-Russian public organization "Association of Ophthalmologists". 2020.
- Shields JA, Shields CL. Atlas of eyelid and conjunctival tumors. Lippincott Raven; 1999.
- Jordan GA, Beier K. Chalazion. 2023 Jul 31. In: StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 Jan-.
- Lindsley K, Nichols JJ, Dickersin K. Interventions for acute internal hordeolum. Cochrane Database Syst Rev. 2013;4(4):Cd007742.
- Lindsley K, Nichols JJ, Dickersin K. Non-surgical interventions for acute internal hordeolum. Cochrane Database Syst Rev. 2017 Jan 9;(1):CD007742. doi: 10.1002/14651858.CD007742.pub4. PMID: 28068454; PMCID: PMC5370090.
- Traipe F, Salinas-Toro D, López D, et al. Zone I of Tear Microdesiccates Is a Lipid-Containing Structure. Cornea. 2017;36(2):229–235. doi: 10.1097/ICO.0000000000001070.
- Butovich IA. Meibomian glands, meibum, and meibogenesis. Exp Eye Res. 2017; 163:2–16. doi: 10.1016/j.exer.2017.06.020.
- Butovich IA, Wilkerson A, Yuksel S. Dysregulation of Lipid Metabolism in Aging Meibomian Glands and Its Molecular Markers. Int J Mol Sci. 2023;24(17):13512. doi: 10.3390/ijms241713512.
- Butovich IA, Lu H, McMahon A. Biophysical and morphological evaluation of human normal and dry eye meibum using hot stage polarized light microscopy. Invest Ophthalmol Vis Sci. 2014;55:87–101. doi: 10.1167/iovs.13-13355.
- Regueiro U, López-López M, Varela-Fernández R, Otero-Espinar FJ, Lema I. Biomedical Applications of Lactoferrin on the Ocular Surface. Pharmaceutics. 2023 Mar 7;15(3):865. doi: 10.3390/pharmaceutics15030865. PMID: 36986726; PMCID: PMC10052036.
- Goldberg RA, Shorr N. Vertical slat chalazion excision. Ophthalmic Surg. 1992; 23(2):120–122.
- Willmann D, Guier CP, Patel BC, Melanson SW. Stye. StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022.
- Трубилин ВН, Полунина ЕГ, Анджелова ДВ, Евстигнеева ЮВ, Чиненова КВ, Кумар В, Пожарицкий МД. Алгоритм лечения мейбомита, ячменя и халазиона. Офтальмология. 2019;16(4):515–521.
Trubilin VN, Polunina EG, Andzelova DV, Evstigneeva YuV, Chinanova KV, Kumar V, Pozharitsky MD. Algorithm for the treatment of meibomitis, barley, and chalazion. Ophthalmology. 2019;16(4):515–521 (In Russ.). doi: 10.18008/1816-5095-2019-4-515-521.
- Caravaca A, Alió Del Barrio JL, Martínez Hergueta MC, Amesty MA. Intense pulsed light combined with meibomian gland expression for chalazion management. Arch Soc Esp Oftalmol (Engl Ed). 2022;97(9):490–496. doi: 10.1016/j.oftal.2022.03.005.
- Nemet AY, Vinker S, Kaiserman I. Associated morbidity of blepharitis. Ophthalmology. 2011;118(6):1062–1068. doi: 10.1016/j.ophtha.2010.10.015.
- Woo YR, Cho M, Ju HJ, Bae JM, Cho SH, Lee JD, Kim HS. Ocular comorbidities in Rosacea: a case-control study based on seven institutions. J Clin Med. 2021;10(13):2897. doi: 10.3390/jcm10132897.

А.В. Трубилин, В.Н. Трубилин, Е.Г. Полунина, М.Е. Коновалов, А.В. Филоненко...

Контактная информация: Полунина Елизавета Геннадьевна lpolunina@mail.ru

Ячмень и халазион. Современный взгляд на проблему. Обзор литературы

17. Liang L, Ding X, Tseng SC. High prevalence of Demodex brevis infestation in chalazia. *Am J Ophthalmol.* 2014;157(2):342–348.e1. doi: 10.1016/j.ajo.2013.09.031.
18. Chen L, Chen X, Xiang Q, Zheng Y, Pi L, Liu Q, Xiao J, Ke N, Fang J. Prevalence of low serum vitamin A levels in young children with chalazia in Southwest China. *Am J Ophthalmol.* 2014;157(5):1103–1108.e2. doi: 10.1016/j.ajo.2014.02.020.
19. Filippelli M, dell'Omro R, Amoruso A, Paiano I, Pane M, Napolitano P, Campagna G, Bartollino S, Costagliola C. Effectiveness of oral probiotics supplementation in the treatment of adult small chalazion. *Int J Ophthalmol.* 2022;15(1):40–44. doi: 10.18240/ijo.2022.01.06.
20. Patel S, Tohme N, Gorri E, Kumar N, Goldhagen B, Galor A. Prevalence and risk factors for chalazion in an older veteran population. *Br J Ophthalmol.* 2022;106(9):1200–1205. doi: 10.1136/bjophthalmol-2020-318420.
21. Patel S, Tohme N, Gorri E, Kumar N, Goldhagen B, Galor A. Prevalence and risk factors for chalazion in an older veteran population. *Br J Ophthalmol.* 2022;106(9):1200–1205. doi: 10.1136/bjophthalmol-2020-318420.
22. Трубилин ВН, Полунина ЕГ, Андрелова ДВ, Капкова СГ, Чиненова КВ. Влияние косметологических процедур в периорбитальной области на орган зрения: Обзор. *Офтальмология.* 2018;15(3):233–241.
- Trubilin VN, Polunina EG, Andzelova DV, Evstigneeva YuV, Chinenova KV, Kumar V, Pozharitsky MD. Algorithm for the treatment of meibomitis, barley, and chalazion. *Ophthalmology.* 2019;16(4):515–521 (In Russ.). doi: 10.18008/1816-5095-2019-4-515-521.
- Трубилин ВН, Полунина ЕГ, Андрелова ДВ, Куренков ВВ, Евстигнеева ЮВ, Чиненова КВ. Применение антибактериальных глазных мазей в лечении острых и хронических заболеваний век и конъюнктивы. *Офтальмология.* 2019;16(1):31–37.
- Trubilin VN, Polunina EG, Andzelova DV, Kurenkov VV, Evstigneeva YuV, Chinenova KV. Use of antibacterial eye ointments in the treatment of acute and chronic diseases of the eyelids and conjunctiva. *Ophthalmology.* 2019;16(1):31–37 (In Russ.). doi: 10.18008/1816-5095-2019-1-31-37.
44. Wu AY, Gervasio KA, Gergoudis KN, Wei C, Oestreicher JH, Harvey JT. Conservative therapy for chalazia: is it really effective? *Acta Ophthalmol.* 2018;96(4):e503–e509.
45. Kalyana Chakravarthy S, Jayasudha R, Sai Prashanthi G, Ali MH, Sharma S, Tyagi M, Shivaji S. Dysbiosis in the gut bacterial microbiome of patients with uveitis, an inflammatory disease of the eye. *Indian J Microbiol.* 2018;58(4):457–469. doi: 10.1007/s12088-018-0746-9.
46. Baim AD, Movahedan A, Farooq AV, Skondra D. The microbiome and ophthalmic disease. *Exp Biol Med (Maywood).* 2019;244(6):419–429. doi: 10.1177/1535370218813616.
47. Filippelli M, dell'Omro R, Amoruso A, Paiano I, Pane M, Napolitano P, Campagna G, Bartollino S, Costagliola C. Effectiveness of oral probiotics supplementation in the treatment of adult small chalazion. *Int J Ophthalmol.* 2022;15(1):40–44. doi: 10.18240/ijo.2022.01.06.
48. Wu AY, Gervasio KA, Gergoudis KN, Wei C, Oestreicher JH, Harvey JT. Conservative therapy for chalazia: is it really effective? *Acta Ophthalmol.* 2018;96(4):e503–e509.
49. Chung CF, Lai JS, Li PS. Subcutaneous extralesional triamcinolone acetonide injection versus conservative management in the treatment of chalazion. *Hong Kong Med J.* 2006;12(4):278–281.
50. Wu AY, Gervasio KA, Gergoudis KN, Wei C, Oestreicher JH, Harvey JT. Conservative therapy for chalazia: is it really effective? *Acta Ophthalmol.* 2018;96(4):e503–e509.
51. Goawalla A, Lee V. A prospective randomized treatment study comparing three treatment options for chalazia: triamcinolone acetonide injections, incision and curettage and treatment with hot compresses. *Clin Exp Ophthalmol.* 2007;35(8):706–712. doi: 10.1111/j.1442-9071.2007.01617.x.
52. Arbab EM, Kelly RJ, Carrim ZI. Chalazion. *BMJ.* 2010;341(Aug04 1):c4044. doi: 10.1136/bmj.c4044.
53. Unal M. Chalazion treatment. *Orbit.* 2008;27(6):397–398. doi: 10.1080/01676830802623174.
54. Новый подход в лечении халазиона. 2023. <https://www.premium-a.ru/articles-main/novyj-podhod-v-lechenii-halaziona-intensivnym-impulsnym-svetom/>. A New Approach to Chalazion Treatment. 2023. <https://www.premium-a.ru/articles-main/novyj-podhod-v-lechenii-halaziona-intensivnym-impulsnym-svetom/>
55. Pucker AD, Yim TW, Rueff E, Ngo W, Tichenor AA, Conto JE. LipiFlow for the treatment of dry eye disease. *Cochrane Database of Systematic Reviews.* 2024;2:CD015448. doi: 10.1002/14651858.CD015448.pub2.
56. Zhu D, Gupta RR, Stein RL, Quintero J, Morcos MM, Link TJ, Perry HD. Randomized prospective evaluation of microblepharoexfoliation BlephEx as adjunctive therapy in the treatment of chalazia. *Cornea.* 2023;42(2):172–175. doi: 10.1097/ICO.0000000000003090.
57. Назарова ЭМ, Азamatova ГА, Ахтымов АЭ, Исеева ДР. Физиотерапия при заболеваниях переднего отрезка глаза (обзор). *Саратовский научно-медицинский журнал.* 2018;14(4):941–945.
- Nazarova EM, Azamatova GA, Akhtyamov AE, Iseeva DR. Physiotherapy for diseases of the anterior segment of the eye (review). *Saratov Scientific Medical Journal.* 2018;14(4):941–945.
58. Yağci A, Palamar M, Eğrilmez S, Sahbazov C, Ozbek SS. Anterior segment ischemia and retinchoroidal vascular occlusion after intralesional steroid injection. *Ophthalmic Plast Reconstr Surg.* 2008;24(1):55–57. doi: 10.1097/IOP.0b013e31815c938f.
59. Shiramizu KM, Kriger AE, McCannel CA. Severe visual loss caused by ocular perforation during chalazion removal. *Am J Ophthalmol.* 2004;137(1):204–205. doi: 10.1016/s0002-9394(03)00863-8.
60. Shen YC, Wang CY, Tsai HY, Lee YF. Supratarsal triamcinolone injection in the treatment of superior limbic keratoconjunctivitis. *Cornea.* 2007;26(4):423–426. doi: 10.1097/ICO.0b013e318030d230.
61. Khurana AK, Ahluwalia BK, Rajan C. Chalazion therapy. Intralesional steroids versus incision and curettage. *Acta Ophthalmol (Copenh).* 1988;66(3):352–354. doi: 10.1111/j.1755-3768.1988.tb04609.x.
62. Goawalla A, Lee V. A prospective randomized treatment study comparing three treatment options for chalazia: triamcinolone acetonide injections, incision and curettage and treatment with hot compresses. *Clin Exp Ophthalmol.* 2007;35(8):706–712. doi: 10.1111/j.1442-9071.2007.01617.x.
63. Singhania R, Sharma N, Vashisht S, Dewan T. Intralesional triamcinolone acetonide (TA) versus incision and curettage (I&C) for medium and large size chalazia. *Nepal J Ophthalmol.* 2018;10(19):3–10. doi: 10.3126/nepjoph.v10i1.21661.

V.N. Trubilin, A.V. Trubilin, E.G. Polunina, M.E. Konovalov, A.V. Filonenko, T.A. Privezentseva

Contact information: Polunina Elisaveta G. lpolunina@mail.ru

Barley and Chalazion: A Modern Approach to the Problem. Literature Review

64. Norris JH. Intralesional triamcinolone acetonide injection versus incision and curettage for primary chalazia: a prospective, randomized study. *Am J Ophthalmol.* 2012 May;153(5):1005–6; author reply 1006–7. doi: 10.1016/j.ajo.2012.01.022. PMID: 22516157.
65. Singhania R, Sharma N, Vashish S, Dewan T. Intralesional triamcinolone acetonide (TA) versus incision and curettage (I&C) for medium and large size chalazia. *Nepal J Ophthalmol.* 2018;10(19):3–10. doi: 10.3126/nepjoph.v10i1.21661.
66. Aycinera AR, Achiron A, Paul M, Burgansky-Eliash Z. Incision and Curettage Versus Steroid Injection for the Treatment of Chalazia: A Meta-Analysis. *Ophthalmic Plast Reconstr Surg.* 2016 May-Jun;32(3):220–4. doi: 10.1097/IOP.0000000000000483. PMID: 26035035.
67. Chung CF, Lai JS, Li PS. Subcutaneous extralesional triamcinolone acetonide injection versus conservative management in the treatment of chalazion. *Hong Kong Med J.* 2006;12(4):278–281.
68. Ho SY, Lai JS. Subcutaneous steroid injection as treatment for chalazion: prospective case series. *Hong Kong Med J.* 2002;8(1):18–20.
69. Costa AXD, Gomes JÁP, Marculino LGC, Liendo VL, Barreiro TP, Santos MSD. Supratarsal injection of triamcinolone for severe vernal keratoconjunctivitis in children. *Arq Bras Oftalmol.* 2017;80(3):186–188.
70. Cohen BZ, Tripathi RC. Eyelid depigmentation after intralesional injection of a fluorinated corticosteroid for chalazion. *Am J Ophthalmol.* 1979;88(2):269–270. doi: 10.1016/0002-9394(79)90481-1.
71. Mustafa TA, Oriaflage IH. Three methods of treatment of chalazia in children. *Saudi Med J.* 2001;22(11):968–972.
72. Destafeno JJ, Kodsi SR, Primack JD. Recurrent *Staphylococcus aureus* chalazia in hyperimmunoglobulinemia E (Job's) syndrome. *Am J Ophthalmol.* 2004;138(6):1057–1058. doi: 10.1016/j.ajo.2004.06.034.
73. Koch CH, Fabre L, Montard R, Garcin T, Delbos B, Gauthier AS. Inadvertent descemetorhexis as a complication of chalazion surgery. *J Fr Ophthalmol.* 2021;44(4):e215–e217. doi: 10.1016/j.jfo.2020.06.025.
74. Milia M, Lefatzis N, Papakosta V, Theodossiadis P, Papathanassiou M. Unusual case of orbital apex syndrome after chalazion excision. *Clin Exp Optom.* 2013;96(3):346–348. doi: 10.1111/j.1442-0938.2012.00798.x.
75. Son JH, Choi JH, Lim SH. Hypertrophic scar of the conjunctiva presenting as an eyelid mass: an unusual complication after surgical treatment of a chalazion. *Springerplus.* 2016;5(1):1689. doi: 10.1186/s40064-016-3368-x.
76. Rosignoli L, Potter SM, Gonzalez A, Amin S, Khurshid SG. Development of central serous chorioretinopathy following chalazion removal with intralesional triamcinolone injection: a case report. *Case Rep Ophthalmol.* 2018;9(3):416–420. doi: 10.1159/000492714.
77. Asensio-Sánchez VM, Pareja-Aricó L, Valentín-Bravo J. Bilateral and multifocal central serous chorioretinopathy after injecting triamcinolone into a chalazion. *Arch Soc Esp Oftalmol (Engl Ed.).* 2020;95(3):141–145. doi: 10.1016/j.oftal.2019.12.007.
78. Yağcı A, Palamar M, Eğrilmek S, Sahbazov C, Ozbek SS. Anterior segment ischemia and retinchoroidal vascular occlusion after intralesional steroid injection. *Ophthalmic Plast Reconstr Surg.* 2008;24(1):55–57. doi: 10.1097/IOP.0b013e31815c938f.
79. Amjadi S, Brown TM, Masselos K, Wang LW, Figueira EC, Francis IC. Re: "Anterior segment ischemia and retinchoroidal vascular occlusion after intralesional steroid injection". *Ophthalmic Plast Reconstr Surg.* 2009 May-Jun;25(3):253–4; author reply 254. doi: 10.1097/IOP.0b013e3181a40f62. PMID: 19454951.
80. Park J, Chang M. Eyelid fat atrophy and depigmentation after an intralesional injection of triamcinolone acetonide to treat chalazion. *J Craniofac Surg.* 2017;28(3):e198–e199. doi: 10.1097/SCS.0000000000003367.
81. Shiramizu KM, Kreiger AE, McCannel CA. Severe visual loss caused by ocular perforation during chalazion removal. *Am J Ophthalmol.* 2004;137(1):204–205. doi: 10.1016/s0002-9394(03)00863-8.
82. Procope JA, Kidwell ED Jr. Delayed postoperative hemorrhage complicating chalazion surgery. *J Natl Med Assoc.* 1994;86(11):865–866.
83. Knezevic T, Ivezkovic R, Astalos JP, Novak Laus K, Mandic Z, Matejcic A. Botulinum toxin A injection for primary and recurrent chalazia. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol.* 2009;247(6):789–794. doi: 10.1007/s00417-008-0992-3.
84. Biuk D, Matić S, Barać J, Vuković MJ, Biuk E, Matić M. Chalazion management—surgical treatment versus triamcinolone application. *Coll Antropol.* 2013;37 Suppl 1:247–250.
85. Goawalla A, Lee V. A prospective randomized treatment study comparing three treatment options for chalazia: triamcinolone acetonide injections, incision and curettage and treatment with hot compresses. *Clin Exp Ophthalmol.* 2007;35(8):706–712. doi: 10.1111/j.1442-9071.2007.01617.x.
86. Biuk D, Matić S, Barać J, Vuković MJ, Biuk E, Matić M. Chalazion management—surgical treatment versus triamcinolone application. *Coll Antropol.* 2013;37 Suppl 1:247–250.
87. Korn EL. Laser chalazion removal. *Ophthalmic Surg Lasers Imaging.* 1988;19(6):428–431. doi: 10.3928/1542-8877-19880601-11.
88. Leachman JW, Boynton JR, Levin DB. Chalazion management by tarsus trephination. *Ophthalmic Surg.* 1978;9(1):89–90.
89. Knezevic T, Ivezkovic R, Astalos JP, Novak Laus K, Mandic Z, Matejcic A. Botulinum toxin A injection for primary and recurrent chalazia. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol.* 2009;247(6):789–794. doi: 10.1007/s00417-008-0992-3.
90. Fal'busch OA. [The treatment of chalazion by cryogenic action. *Oftalmol Zh.* 1989;6:360–361.
91. Worst JG. A new ultra-sharp loop for chalazion and cyst removal-based on the superblade principle. *Ophthalmic Surg.* 1980;11(2):115.
92. Perra MT, Serra A, Sirigu P, Turno F. Histochemical demonstration of acetylcholinesterase activity in human Meibomian glands. *Eur J Histochim.* 1996;40(1):39–44.
93. Knezevic T, Ivezkovic R, Astalos JP, Novak Laus K, Mandic Z, Matejcic A. Botulinum toxin A injection for primary and recurrent chalazia. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol.* 2009;247(6):789–794. doi: 10.1007/s00417-008-0992-3.
94. Goawalla A, Lee V. A prospective randomized treatment study comparing three treatment options for chalazia: triamcinolone acetonide injections, incision and curettage and treatment with hot compresses. *Clin Exp Ophthalmol.* 2007;35(8):706–712. doi: 10.1111/j.1442-9071.2007.01617.x.
95. Ben Simon GJ, Rosen N, Rosner M, Spierer A. Intralesional triamcinolone acetonide injection versus incision and curettage for primary chalazia: a prospective, randomized study. *Am J Ophthalmol.* 2011;151(4):714–718.e1. doi: 10.1016/j.ajo.2010.10.026.
96. Khurana AK, Ahluwalia BK, Rajan C. Chalazion therapy. Intralesional steroids versus incision and curettage. *Acta Ophthalmol (Copenh).* 1988;66(3):352–354. doi: 10.1111/j.1755-3768.1988.tb04609.x.
97. Li J, Li D, Zhou N, Qi M, Luo Y, Wang Y. Effects of chalazion and its treatments on the meibomian glands: a nonrandomized, prospective observation clinical study. *BMC Ophthalmol.* 2020;20(1):278. doi: 10.1186/s12886-020-01557-z.
98. Qurban Q, Kamil Z, Mahmood K. Added advantage of injecting subtarsal steroid injection after incision and curettage of multiple chalazion. *J Ayub Med Coll Abbottabad.* 2021;33(3):437–440.
99. Tashbayev B, Chen X, Utheim TP. Chalazion Treatment: A Concise Review of Clinical Trials. *Curr Eye Res.* 2024 Feb;49(2):109–118. doi: 10.1080/02713683.2023.2279014.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Трубилин Александр Владимирович
кандидат медицинских наук, доцент кафедры офтальмологии
<https://orcid.org/0009-0003-5112-5321>

Трубилин Владимир Николаевич
доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой офтальмологии

Полунина Елизавета Геннадьевна
доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры офтальмологии
<https://orcid.org/0000-0002-8551-0661>

Коновалов Михаил Егорович
доктор медицинских наук, профессор кафедры офтальмологии

Фilonenko Александра Вячеславовна
врач-офтальмолог, заведующая офтальмологическим отделением

Привезенцева Татьяна Альбертовна
главный врач ООО «Клиника семейной офтальмологии»

ABOUT THE AUTHORS

Trubilin Alexander V.
PhD, Associate Professor of the Ophthalmology Department
<https://orcid.org/0009-0003-5112-5321>

Trubilin Vladimir N.
MD, Professor, head of the Ophthalmology Department

Polunina Elizabet G.
MD, Professor, Professor of the Ophthalmology Department
<https://orcid.org/0000-0002-8551-0661>

Konovalov Michail E.
MD, Professor of the Ophthalmology Department

Filonenko Alexandra V.
ophthalmic surgeon, head of the Ophthalmology Department

Privezentseva Tatyana A.
chief physician of the Family Ophthalmology Clinic