

ЭПИСКЛЕРАЛЬНОЕ ПЛОМБИРОВАНИЕ ПРИ НЕОСЛОЖНЕННЫХ РЕГМАТОГЕННЫХ ОТСЛОЙКАХ СЕТЧАТКИ: ЭФФЕКТИВНОСТЬ И СОВРЕМЕННЫЕ МОДИФИКАЦИИ

Ларина Е.А., Файзрахманов Р.Р., Шишкин М.М., Романова Д.А.*

DOI: 10.25881/20728255_2025_20_4_S1_8

ФГБУ «Национальный медико-хирургический Центр им. Н.И. Пирогова», Москва

Резюме. В статье представлен обзор современных методик эписклерального пломбирования (ЭП) при неосложненных регматогенных отслойках сетчатки (РОС). Описаны исторические аспекты развития метода, его эффективность и современные модификации. На основе анализа актуальных публикаций рассматриваются преимущества ЭП по сравнению с витрэктомией, показания и ограничения применения, а также новые тенденции, направленные на минимизацию осложнений и повышение эффективности хирургического вмешательства. Метод ЭП остается актуальным при неосложненных формах РОС, особенно у пациентов с нативным хрусталиком, обеспечивая высокие анатомические и функциональные результаты при низком риске осложнений.

Ключевые слова: эписклеральное пломбирование, регматогенная отслойка сетчатки, витрэктомия, супрахориоидальная вископексия.

Обоснование

Регматогенная отслойка сетчатки (РОС) остается одной из наиболее частых причин снижения зрения в офтальмологии. По данным международного метаанализа Ge и соавт. (2023), включившего более 270 тысяч случаев, среднегодовая заболеваемость РОС составляет 12,17 на 100 000 населения, причем за последние два десятилетия отмечено стабильное повышение частоты заболевания [1].

До середины XX века методы лечения были ограничены консервативными подходами: дренированием жидкости, каутеризацией склеры и длительным постельным режимом. В 1920-х годах французский офтальмолог Жюль Гонен впервые предложил воздействовать на причину развития регматогенной отслойки сетчатки и формировать хориоретинальную спайку для блокирования ретинального разрыва, что положило начало современным хирургическим методам [2]. Прорывом стало внедрение эписклерального пломбирования, предложенного немецким офтальмологом Эрнстом Кустодисом в 1949 году, который впервые использовал поливиоловую пломбу и диатермию для блокады разрыва [3]. В 1950-х годах Х. Линкофф внедрил использование при эписклеральном пломбировании силиконовых губок и криопексии, что значительно повысило биосовместимость и результативность метода [4]. С тех пор эписклеральное пломбирование остается одной из основных методик, применяемых для лечения неосложненных форм регматогенных отслоек сетчатки.

EPISCLERAL BUCKLING IN UNCOMPLICATED RHEGMATOGENOUS RETINAL DETACHMENT: EFFICACY AND MODERN MODIFICATIONS

Larina E.A., Faizrahmanov R.R., Larina E.A., Romanova D.A.*
Pirogov National Medical and Surgical Center, Moscow

Abstract. This review summarizes current techniques of episcleral buckling (EB) for uncomplicated rhegmatogenous retinal detachment (RRD). Historical aspects, effectiveness, and modern modifications of the procedure are discussed. Based on an analysis of recent publications, the advantages of EB compared to vitrectomy, its indications and limitations, and emerging trends aimed at minimizing complications and improving surgical outcomes are highlighted. EB remains relevant in uncomplicated RRD, particularly in phakic patients, providing high anatomical and functional success with a low risk of complications.

Keywords: episcleral buckling, rhegmatogenous retinal detachment, vitrectomy, suprachoroidal viscopey.

Цель

Систематизация современных данных об эффективности, показаниях и перспективах развития эписклерального пломбирования при неосложненной регматогенной отслойке сетчатки на основе анализа отечественных и зарубежных исследований.

Материалы и методы

Обзор литературы выполнен по базам данных PubMed, Cochrane Library, Google Scholar и КиберЛенинка. В анализ включены 16 научных публикаций до 2025 гг., посвященные сравнительной оценке ЭП и витрэктомии, а также новым модификациям метода — интрасклеральному и супрахориоидальному пломбированию.

Результаты

Принципы и эффективность классической методики.

Классическая методика эписклерального пломбирования основана на создании вала вдавления склеры при помощи силиконовой пломбы для сближения нейросенсорного слоя сетчатки с пигментным эпителием и закрытия ретинального разрыва [5]. Применение криопексии обеспечивает формирование прочной хориоретинальной адгезии и стабилизацию прилегания сетчатки [6]. Использование силиконовых имплантатов обусловлено их биоинертностью, устойчивостью и низким риском инфекционных осложнений. По данным Roldán-Pallarés и соавт., частота осложнений при применении силиконовых пломб не превышает 5% [7]. Baino

* e-mail: dashazhukova24@mail.ru

и соавт. отмечают, что силикон остается оптимальным материалом по сочетанию упругости и стабильности [8]. Общая эффективность метода при первичных отслойках достигает 90–95% [9].

Разновидности пломбирования

Различают три основных варианта ЭП: радиальное, секторальное, круговое. Радиальное пломбирование обеспечивает точное прижатие сетчатки, особенно при крупных разрывах типа «лошадиная подкова» с выраженной тракцией. Радиальная пломба перпендикулярно лимбу прижимает края разрыва по всей длине, предотвращая радиальные складки и повторную отслойку. Эффективность зависит от предоперационной локализации разрывов. Преимущества — минимальное изменение формы глаза и низкий риск индуцированного астигматизма; ограничения — сложность охвата дефектов и высокая хирургическая точность [10]. Секторальное пломбирование создает локальный вал вдавления в пределах пораженного сегмента, поддерживая разрывы и минимизируя воздействие на глазное яблоко. Секторальное пломбирование показано при одиночных или близко расположенных разрывах, ограниченных одним квадрантом, гигантских разрывах ограниченной протяженности и наличием пролиферативной витреоретинопатии (ПВР) стадии В. Противопоказания — множественные разрывы в разных квадрантах, обширные гигантские дефекты и выраженная ПВР. Риски — неполное закрытие разрыва, рецидив отслойки, локальные складки сетчатки [11]. Круговое пломбирование (КЭП) применяется при множественных разрывах, обширной периферической дегенерации, выраженной тракции и рецидивах РОС. Обеспечивает равномерное давление по всей окружности, способствуя анатомическому восстановлению сетчатки. Противопоказания — воспаления, гипотония, опухоли и рубцовые изменения склеры. Возможные осложнения — деформация глаза с индуцированной миопией и астигматизмом, воспалительные реакции, экстррузия пломбы и кровотечения. Метод остается эффективным при сложных РОС, требуя тщательного подбора показаний и контроля осложнений [12].

Сравнение с витрэктомией

Эписклеральное пломбирование долгое время считалось методом выбора при неосложненной регматогенной отслойке сетчатки, однако в последние годы увеличивается частота применения первичной витрэктомии. При этом эписклеральное вмешательство сохраняет преимущества у пациентов с нативным хрусталиком: отсутствует прямой контакт с линзой, что снижает риск катарактогенеза по сравнению с витрэктомией. Метод предпочтителен при отсутствии отслойки задней гиалоидной мембраны и при одиночных периферических разрывах, обеспечивая высокий анатомический успех с минимальными осложнениями. Многоцентровое исследование Хайманна и соавт. показало значительное

улучшение остроты зрения и меньшую частоту катаракты у пациентов с нативным хрусталиком после эписклерального пломбирования по сравнению с витрэктомией [13]. Мета-анализ Dhoot и соавт. подтвердил, что анатомическое прилегание сетчатки сопоставимо в обеих группах, но у факических глаз эписклеральное пломбирование обеспечивает статистически лучшую остроту зрения и меньший риск катарактогенеза [14].

Современные модификации

Новые направления офтальмохирургии в лечении регматогенной отслойки сетчатки стремятся к снижению инвазивности и точному локальному воздействию. Одним из таких подходов является интрасклеральное пломбирование, при котором вискоэластический материал вводится в склеральный карман, создавая контролируемое вдавление. По данным Муравлевой и соавт., метод показал высокую эффективность при локальных отслойках сетчатки. Стоит отметить, что данный метод ограничен возможным повышением внутриглазного давления, непродолжительным действием материала, трудностями в его распределении и риском воспалительных или инфекционных осложнений [15].

Перспективным направлением является супрахориоидальная вископексия, предложенная Muni и соавт. [16]. Супрахориоидальная вископексия с 1% натрия гиалуроната, является минимально инвазивной альтернативой традиционной хирургии при регматогенной отслойке сетчатки. Методика заключается во введении вискоэластика в супрахориоидальное пространство, создающем временный вал вдавления, который прижимает сетчатку к пигментному эпителию. Данная методика не требует тампонады или послеоперационного позиционирования пациента. Клинические наблюдения показали положительный анатомический эффект и отсутствие серьезных осложнений, но данный метод требует дальнейших клинических исследований с большим количеством пациентов, длительным наблюдением и тщательной оценкой безопасности для дальнейших исследований.

Заключение

Склеральное пломбирование остается основным методом лечения регматогенной отслойки сетчатки, но его ограничения и осложнения — избыточная компрессия склеры, индуцированная миопия и астигматизм, локальные деформации сетчатки, интра- и послеоперационные риски — снижают анатомические и функциональные результаты. Перспективным направлением является использование вискоэластических материалов, включая супрахориоидальные инъекции, которые позволяют точнее и деликатнее создавать локальное вдавление, минимизируют рефракционные сдвиги, косметические дефекты и воспалительные реакции. Дальнейшие клинические исследования необходимы для расширения показаний, упрощения хирургии и снижения частоты осложнений.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов (The authors declare no conflict of interest).

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Ge JY, Teo ZL, Chee ML, et al. International incidence and temporal trends for rhegmatogenous retinal detachment: a systematic review and meta-analysis. *Surv Ophthalmol.* 2023;68(6):1081–1092. doi:10.1016/j.survophthal.2023.11.005.
2. Gonin J. Le décollement rétinien: traitement par la diathermie et la coagulation. *Arch Ophthalmol (Paris).* 1930;47:245–266.
3. Custodis E. Scleral buckling in retinal detachment surgery. *Ber Dtsch Ophthalmol Ges.* 1949;52:207–215.
4. Lincoff H, Baras I, McLean J. Modifications to the Custodis procedure for retinal detachment. *Arch Ophthalmol.* 1965;73(2):160–163. doi:10.1001/archophth.1965.00970030162002.
5. Fallico M, Alosi P, Reibaldi M, et al. Scleral buckling: current concepts and clinical aspects. *J Clin Med.* 2022;11(2):314. doi:10.3390/jcm11020314.
6. Steel DH, West J, Campbell WG. Transscleral diode laser and cryotherapy in the management of rhegmatogenous retinal detachment. *Br J Ophthalmol.* 2000;84(4):346–357. doi:10.1136/bjo.84.4.346.
7. Roldán-Pallarés M, del Castillo Sanz JL, Awad-El Susi S, et al. Long-term complications of silicone and hydrogel explants in retinal reattachment surgery. *Arch Ophthalmol.* 1999;117(2):197–201. doi:10.1001/archophth.117.2.197.
8. Bairo F. Scleral buckling biomaterials and implants for retinal detachment surgery. *Med Eng Phys.* 2010;32(8):945–956. doi:10.1016/j.medengphys.2010.07.007.
9. Wilkinson CP, et al. Scleral buckling for rhegmatogenous retinal detachment: review of outcomes. *Ophthalmology.* 2025;132(3):215–222.
10. Lincoff H. Radial buckling in the repair of retinal detachment. *Trans Am Acad Ophthalmol Otolaryngol.* 1976;81(1):127–134.
11. Тахчиди Х.П., Захаров В.Д. Хирургия сетчатки и стекловидного тела. — М.: Изд-во «Офтальмология», 2011. — 188 с. [Takhchidi KhP, Zakharov VD. *Khirurgiya setchatki i steklovidnogo tela.* Moscow: Izd-vo «Oftalmologiya»; 2011. 188 p. (In Russ).]
12. Донцова Ю.А., Шишкин М.М. Эффективность кругового эписклерального пломбирования в системе витреоретинальной хирургии отслоек сетчатки, осложненных передней витреоретинопатией // Практическая медицина. — 2018. — Т.16, №4. — С.71–73. [Dontsova YA, Shishkin MM. *Effektivnost' krugovogo episcleral'nogo plombirovaniya v sisteme vitreoretinal'noi khirurgii otsloek setchatki, oslozhnennykh perednei vitreoretinopatiei.* *Prakticheskaya meditsina.* 2018;16(4):71–73. (In Russ).] doi:10.32000/2072-1757-2018-16-4-71-73.
13. Heimann H, Bartz-Schmidt KU, Bornfeld N, et al. Scleral buckling versus primary vitrectomy in rhegmatogenous retinal detachment: a prospective randomized multicenter clinical study. *Ophthalmology.* 2007;114(12):2142–2154. doi:10.1016/j.ophtha.2007.09.013.
14. Dhoot AS, Popovic MM, Nichani PAH, et al. Pars plana vitrectomy versus scleral buckle: a comprehensive meta-analysis of 15,947 eyes. *Surv Ophthalmol.* 2022;67(4):1087–1102. doi:10.1016/j.survophthal.2021.12.005.
15. Муравлева Н.Г. Интрасклеральное пломбирование с использованием вискоэластика в лечении локальной регматогенной отслойки сетчатки. — М., 2019. [Muravleva NG. *Intraskleral'noe plombirovanie s ispol'zovaniem viskoelastika v lechenii lokal'noi regmatogennoy otsloyki setchatki.* Moscow; 2019. (In Russ).]
16. Muni RH, Melo IM, Pecaku A, et al. In-office suprachoroidal viscopexy for rhegmatogenous retinal detachment repair. *JAMA Ophthalmol.* 2023;141(10):933–936. doi:10.1001/jamaophthalmol.2023.3785.