

Оптимизация репаративных процессов в структурах дренажной системы после МНГСЭ в ранние сроки после операции

Э.В. Егорова, Е.Е. Козлова, И.Л. Еременко, И.Н. Шормаз

ФГБУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова», Москва

Резюме

Цель: изучить особенности структур дренажной системы при использовании имплантата Healaflo в ходе микроинвазивной непроникающей глубокой склерэктомии (МНГСЭ).

Методы: в исследование включены пациенты с ПОУГ. 1-ю группу составили пациенты, которым была выполнена МНГСЭ с введением Healaflo. Во 2-ю группу были отобраны пациенты после выполнения МНГСЭ без использования имплантата. Клинико-функциональные исследования были дополнены оптической когерентной томографией и ультразвуковой микроскопией. Больные осматривались в 1, 3, 7, 14-й дни, 1, 3 мес. с применением общеклинических и дополнительных методик.

Результаты и заключение: в исследование включены 32 пациента (32 глаза) с начальной и развитой стадиями ПОУГ, среди них 18 мужчин и 14 женщин. Средний возраст пациентов составил $64,3 \pm 1,7$ года (от 42 до 76 лет). Сформированы 2 группы по 16 пациентов. К 1–3 мес. после операции фильтрационная подушка (ФП) четко визуализировалась на всех глазах. Высота ФП составила в среднем $1,27 \pm 0,04$ мм в основной группе против $1,0 \pm 0,03$ мм в группе сравнения. Отмечена сохранность композиции Healaflo в структурах дренажной системы в течение всего периода наблюдения, препятствующая формированию зон ретенции.

Ключевые слова: микроинвазивная непроникающая глубокая склерэктомия, имплантат Healaflo, первичная открытоугольная глаукома.

Abstract

Optimization of reparative processes in structures of drainage system after a microinvasive nonpenetrating deep sclerectomy in early postoperative period

Egorova Ae.V., Kozlova E.E., Eremenko I.L., Shormaz I.N.

FGBU MNTK «Eye Microsurgery» named after acad. S.N. Fedorov, Moscow

Purpose: to study peculiarities of drainage system structures after a microinvasive nonpenetrating deep sclerectomy (MNDS) after administration of a Healaflo implant.

Methods: patients with POAG were enrolled into the study. In the first group MNDS was performed with Healaflo administration. In the second group MNDS was carried out without Healaflo administration. Patients underwent OCT and ultrasound biomicroscopy as well as standard ophthalmological examination. Control examination was made in 1, 3, 7, 14 days and 1,3 months after the surgery.

Results and conclusion: 32 patients (32 eyes) with initial and moderate stages of POAG were included into the study (18 men and 14 women). Average age was $64,3 \pm 1,7$ years (from 42 to 76 years old). By 1-3 months after the surgery filter bleb stayed visual in all eyes. Average height of filter bleb was $1,27 \pm 0,04$ mm in the first group and $1,0 \pm 0,03$ mm in the second one. Healaflo substance was preserved in structures of drainage system up to the end of observation period and prevented formation of a retention zones.

Key words: microinvasive nonpenetrating deep sclerectomy, Healaflo implant, primary open-angle glaucoma

Внедрение операций непроникающего типа, предложенных в 1984 г. С.Н. Федоровым и В.И. Козловым, позволило реализовать идею эффективного снижения внутриглазного давления (ВГД) хирургическим путем, а также определило тенденцию к более раннему выбору оперативного лечения [1–10]. Однако отсутствие клинически диагностируемых осложнений не исключает случаев снижения гипотензивного эффекта операции со временем, что, по мнению ряда офтальмологов, обусловлено развитием пролиферативного процесса в структурах дренажных путей с формированием зон ретенции [2–10].

При формировании путей оттока внутриглазной жидкости основными структурами дренажной системы являются: фильтрационная подушка (ФП), склеральный лоскут (СЛ), интрасклеральная полость (ИСП) и трабекуло-десцеметова мембрана (ТДМ). Функционирование созданной в ходе хирургического вмешательства дренажной системы обеспечивает свободный ток внутриглазной влаги через ТДМ к ФП и в последующем через интрасклеральные пути оттока [5].

Клеточно-пролиферативная реакция после операции может сопровождаться выпадением фибрина и способствовать плотному соприкосновению ФП со СЛ и даже с ТДМ, что приводит к нарушению тока жидкости и активации пролиферативного процесса [2].

С целью повышения стабильности гипотензивного эффекта в последнее время широко применяются различные имплантаты (дренажи, клапаны, шунты) из биологических тканей и синтетических материалов, способствующие формированию дренажных путей оттока, препятствующие развитию избыточного рубцевания и тем самым приводящие к стабилизации офтальмотонуса [2, 3, 11, 12].

Для оптимизации функционирования дренажных путей нами был использован имплантат Healaflo фирмы Anteis (Швейцария), который представляет собой стерильный гель, готовый к использованию. Прозрачная, относительно плотная консистенция геля позволяет моделировать его количественные и объемные параметры и использовать в качестве наполнителя субконъюнктивального и интрасклерального пространств с сохранением их объема.

Оценка эффективности проведенных операций явилась основанием для настоящей публикации.

Цель: изучить особенности структур дренажной системы при использовании имплантата Healaflo в ходе микроинвазивной непроникающей глубокой склерэктомии (МНГСЭ).

Материалы и методы: в исследование включены 32 пациента (32 глаза) с начальной и развитой стадиями ПОУГ, среди них 18 мужчин и 14 женщин. Средний возраст пациентов составил $64,3 \pm 1,7$ года (от 42 до 76 лет).

На основании результатов исследования, которые включали визометрию, тонометрию, периметрию, офтальмометрию, биомикроскопию, ультразвуковую биометрию, были сформированы однородные группы. 1-ю группу составили 16 пациентов (16 глаз), которым была выполнена МНГСЭ с введением субстанции Healaflo. Во 2-ю группу было отобрано 16 пациентов (16 глаз), аналогичных по возрасту и стадиям глаукомы, после выполнения МНГСЭ без использования имплантата.

Клинико-функциональные исследования были дополнены оптической когерентной томографией (ОКТ) – Visante Carl Zeiss (Германия) и ультразвуковой биомикроскопией (УБМ), которая выполнялась на аппарате Sonomed (США).

ВГД перед операцией составляло в среднем $26,1 \pm 6,2$ мм рт. ст. при использовании комбинации гипотензивных препаратов, таких как тимолол 0,5% по 1 к. 2 р./сут и азокп 1% по 1 к. 2 р./сут.

Хирургическое вмешательство проводилось по технологии МНГСЭ, предложенной Х.П. Тахчиди с соавт. (2000). На завершающих этапах операции пациентам 1-й группы под СЛ вводилось 0,1–0,2 мл Healaflo, над СЛ – 0,1 мл Healaflo. Данная субстанция сохраняла свою форму в виде плоского овала $d=0,3$ мм. Далее проводили герметизацию раны путем наложения 1 узлового шва на конъюнктиву (10-0). Операция завершалась инъекцией под конъюнктиву дексазона с антибиотиком.

Больные осматривались в 1, 3, 7, 14-й дни и через 1 и 3 мес. после операции с применением общеклинических и дополнительных методик.

Результаты

В раннем послеоперационном периоде клинических признаков воспалительной реакции отмечено не было, роговица сохраняла свою прозрачность, передняя камера была равномерной глубины (от 2,8 до 3,0 мм) без тенденции к измельчению, сохранялась диафрагмальная функция радужки. Во всех случаях имела место разлитая ФП размером 6×12 мм с легкой пастозностью и проминенцией до 2,0 мм в центре. В последующие сроки отмечалось некоторое уплощение с проминенцией не более 1,5 мм без инкапсуляции.

ВГД в 1-й день после операции составило в среднем $7,2 \pm 0,3$ мм рт. ст. в диапазоне 6,0–9,2 мм рт. ст., с последующим плавным повышением к 3 мес. до $13 \pm 0,4$ мм рт. ст. без гипотензивной терапии.

При исследовании ОСТ Visante в 1-е сут после операции на всех глазах пациентов обеих групп определялась ФП, высота которой была в среднем $0,98 \pm 0,03$ мм, площадь – $36,3$ мм², объем – $35,4$ мм³. В 1 случае (1-я операция) высота ФП доходила до 1,8 мм. ФП имела мелкоячеистую структуру низкой оптической плотности (30–50%) с отдельными микрополостями. ССЛ был неравномерно гидратирован, оптическая плотность – 40–50%. Толщина составила в среднем $0,27 \pm 0,004$ мм. У

пациентов 1-й группы между ФП и СЛ просматривалась оптически негативная полость в виде узкой щели шириной до 0,1 мм без включений. ИСП на всех глазах представляла собой оптически негативное пространство без включений в виде неправильного овала. Высота в среднем составляла $0,59 \pm 0,02$ мм при диапазоне от 0,37 до 0,67 мм. Ширина ТДМ достигала в среднем 0,82 мм, толщина – 0,05–0,09 мм (в среднем 0,07 мм), оптическая плотность мембраны составляла 30–50%. После 1-й операции отмечена проминенция ТДМ в переднюю камеру при высоте ИСП 0,67 мм. К 7–14 дню после операции структуры дренажной системы, созданные во время операции, сохраняли те же параметры у пациентов 1-й и 2-й групп.

К 1–3 мес. после операции ФП четко визуализировалась на всех глазах. Высота ФП составила в среднем $1,27 \pm 0,04$ мм против $1,0 \pm 0,03$ мм в группе сравнения. Содержимое ФП сохраняло выраженную гипохрогенность с колебаниями акустической плотности от 20 до 45% без микрополостей.

Отмечена сохранность оптически негативной щели между ФП и СЛ до 0,05 мм у пациентов с имплантацией Healaflo. Толщина СЛ увеличилась и составила 0,39 мм. Плотность СЛ сохраняла неравномерную гипохрогенность – 50–90%. Границы СЛ четко визуализировались. У всех пациентов 1-й группы отмечено формирование гипохрогенного тоннеля, выходящего из-под СЛ и соединяющего ИСП с субконъюнктивальным пространством. Параметры ИСП у пациентов 1-й группы несколько увеличились по сравнению с параметрами в более ранние сроки: высота ИСП по средним значениям составила $0,69 \pm 0,03$ мм, интерфейс приобрел четкий контур.

У пациентов 2-й группы параметры ИСП были аналогичны таковым в более ранние сроки наблюдения. Не изменились параметры ТДМ по сравнению с параметрами в более ранние сроки: ширина составляла 0,81 мм, толщина сохранялась и достигала 0,06 мм. Акустическая плотность мембраны оставалась стабильной – 30–50%. Во всех случаях ТДМ имела прямой профиль без проминенции.

Обсуждение. Согласно предыдущим публикациям, ранний послеоперационный период характеризуется тенденцией к уменьшению объемных параметров ФП и ИСП с течением времени, с относительно большим диапазоном их колебаний, при этом ТДМ сохраняет толщину и ширину [5, 7].

Результаты проведенных исследований позволили отметить определенные свойства используемой композиции Healaflo, а именно сохранность пространства между ФП и СЛ в виде оптически негативной щели. Наличие мелкоячеистой структуры ФП на весь период наблюдения отражало активную переднюю фильтрацию внутриглазной влаги.

В сроки 1–3 мес. отмечена сохранность объема ИСП с незначительным диапазоном колебаний ее высоты и отсутствием включений, что было обусловлено нахождением субстанции Healaflo в ИСП, препятствовавшей уменьшению ее объема и способствовавшей раннему формированию интрасклеральных тоннелей.

Легкая проминенция ТДМ в сторону передней камеры была вызвана большим объемом субстанции Healaflo (0,3 мл), введенной в ИСП, что было учтено при выполнении последующих операций. Доза и объем Healaflo не превышали 0,2 мл для имплантации в интрасклеральное пространство и 0,05 мл – в субконъюнктивальное пространство.

Ни в одном случае не выявлено воспалительной реакции на наличие субстанции Healaflo, сохранялась гипохрогенность ФП и ИСП.

Выводы

1. Используемая композиция Healafloareактивна для структур дренажной системы, созданных операцией неперфорирующего типа (МНГСЭ).
2. Отмечена длительная сохранность композиции Healafloa в структурах дренажной системы, препятствующая формированию зон ретенции.
3. Опыт проведения первых операций с использованием Healafloa указал на необходимость оптимального объема введения субстанции для предупреждения нарушения анатомо-топографических соотношений структур дренажной системы.

Литература

1. Балашевич Л.И., Науменко В.И., Белова Л.В. Непроницающая глубокая склерэктомия с интрасклеральным микродренированием в хирургическом лечении больных первичной открытоугольной глаукомой: Учебное пособие. СПб., 2000. 12 с.
2. Захидов А.Б. Комбинированное хирургическое лечение первичной открытоугольной глаукомы с локальной иммунотерапией репаративных процессов: Автореф. дисс. ...канд. мед. наук. М., 2010. С. 3–4.
3. Зенина М.Л. Применение дренажа из сополимера коллагена в хирургическом лечении открытоугольной глаукомы: Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. М., 2001. 23 с.
4. Козлов В.И., Козлова Е.Е., Соколовская Т.В., Сидорова А.В. Причины повышения внутриглазного давления в ближайшие и отдаленные сроки после непроницающей глубокой склерэктомии в хирургии открытоугольной глаукомы / Перспективные направления в хирургическом лечении глаукомы. М., 1997. С. 50–53.
5. Тахчиди Х.П., Егорова Э.В., Узунян Д.Г. Ультразвуковая биомикроскопия в диагностике патологии переднего сегмента глаза. М.: Микрохирургия глаза, 2008. С. 67–76.
6. Федоров С.Н., Козлов В.И., Тимошкина Н.Т. и др. Непроницающая глубокая склерэктомия при открытоугольной глаукоме // Офтальмохирургия. 1989. № 3–4. С. 52–55.
7. Ходжаев Н.С., Узунян Д.Г. Исследования морфологических структур фильтрующей зоны после непроницающей глубокой склерэктомии методом ультразвуковой биомикроскопии / Инновационные технологии медицины 21 века. Медицинские компьютерные технологии: Материалы Всерос. науч. форума. М., 2005. С. 535–537.
8. Dohan E., Drusedau M. Non-penetrating filtration surgery for glaucoma: control by surgery only // J. Cataract Refract. Surg. 2000. Vol. 26. No. 5. P. 695–701.
9. Goldmann H. Summary of Cambridge ophthalmological symposium // Br.J. Ophthalmol. 1972. Vol. 56. P. 308.
10. Goldsmith J.A., Ahmed I.K., Crandall A.S. Non-penetrating glaucoma surgery // Ophthalmol.Clin.North.Am. 2005. Vol. 18. No. 3. P. 443–460.
11. Mermoud A. Non-penetrating Glaucoma Surgery. New York, 2001. P. 193.
12. Roy S., Thi H., Mermoud A. Crosslinked sodium hyaluronate implant in deep sclerectomy for the surgical treatment of glaucoma // Eur.J. Ophthalmol. 2012. Vol. 22. No.1. P. 6.
13. St rmer J., Mermoud A., Sunaric M gezand G. Trabeculectomy with mitomycin C supplemented with cross-linking hyaluronic acid: a pilot study. // Klin. Mondl. Augenheilkd. 2010. Vol. 227. No. 4. P. 6.