ОФТАЛЬМОЛОГИЯ/OPHTHALMOLOGY

DOI: https://doi.org/10.23670/IRJ.2023.135.32

ВАРИАНТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С КАТАРАКТОЙ И ГЛАУКОМОЙ, ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ФЕМТОСЕКУНДНОГО ЛАЗЕРА

Обзор

Сороколетов Г.В.[1], Руднева О.А.[2, *], Сластина К.И.[3]
[1] ORCID : 0000-0001-7436-4032;
[2] ORCID : 0009-0005-0640-9725;
[3] ORCID : 0000-0002-8235-2792;
[1, 2, 3] Межотраслевой научно-технический комплекс «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова, Москва, Российская Федерация

* Корреспондирующий автор (bazhenova130896[at]gmail.com)

Аннотация

Сочетание катаракты и глаукомы является наиболее распространённой патологией органа зрения среди трудоспособного населения и людей пожилого возраста. На протяжении многих лет тактика ведения данной категории пациентов представляет собой огромный научный интерес со стороны офтальмологического сообщества и требует разностороннего изучения всех факторов, оказывающих влияние на ход консервативного и хирургического лечения. В данной статье представлена информация о выборе тактики лечения пациента с одномоментной катарактой и глаукомой в зависимости от объективных показателей остроты зрения, состояния полей зрения, уровня и контролируемости внутриглазного давления, а также стадии развития заболеваний на момент обращения.

Ключевые слова: сочетанная патология органа зрения, катаракта, глаукома, комбинированное лечение, фемтосопровождение.

OPTIONS FOR SURGICAL TREATMENT OF PATIENTS WITH CATARACT AND GLAUCOMA, SPECIFICS OF FEMTOSECOND LASER APPLICATION

Review article

Sorokoletov G.V.[1], Rudneva O.A.[2, *], Slastina K.I.[3]
[1] ORCID : 0000-0001-7436-4032;
[2] ORCID : 0009-0005-0640-9725;
[3] ORCID : 0000-0002-8235-2792;
[1, 2, 3] Intersectoral Scientific and Technical Complex "Eye Microsurgery" named after acad. S.N. Fedorov, Moscow, Russian Federation

* Corresponding author (bazhenova130896[at]gmail.com)

Abstract

The combination of cataract and glaucoma is the most common pathology of the visual organ among the able-bodied population and elderly people. For many years, the tactics of management of this category of patients has been of great scientific interest to the ophthalmological community and requires a comprehensive study of all factors that influence the course of conservative and surgical treatment. This article presents information about the choice of treatment tactics for a patient with simultaneous cataract and glaucoma depending on objective indicators of visual acuity, visual fields, level and controllability of intraocular pressure, as well as the stage of disease development at the time of treatment.

Keywords: combined pathology of the visual organ, cataract, glaucoma, combined treatment, femtosupplementation.

Введение

В настоящее время ведение и последующее комбинированное хирургическое лечение пациентов с одновременной катарактой и глаукомой является одной из актуальных задач для практикующего врача-офтальмолога [1], [8]. Каждый такой случай сочетанной патологии органа зрения требует индивидуального изучения и рассмотрения, поскольку выбор врачебной тактики зависит от следующих объективных показателей: стадии глаукомы, состояния полей зрения и остроты зрения больного на момент обращения и обследования, а также изменений вышеуказанных показателей в динамике за последние полгода [13]. Данный подход к определению тактики лечения позволяет добиться одновременного улучшения остроты зрения и нормализации внутриглазного давления (ВГД), что значительно улучшает качество жизни указанной категории пациентов, а также оказывает значительное влияние на сроки их пребывания в стационаре и течение послеоперационной реабилитации [2], [3].

Цель работы – выполнить анализ литературы, отображающей современный подход к возможным тактикам консервативного и последующего хирургического лечения пациентов с одномоментной катарактой и глаукомой.

При написании данного обзора литературы были использованы научные публикации из базы данных PubMed, Scopus и eLibrary, за 2023 год включительно, с использованием следующих ключевых слов: «катаракта», «глаукома», «фемтосопровождение», «антиглаукоматозная операция», «факоэмульсификация катаракты», «комбинированное лечение».

Основные результаты

В зависимости от стадии глаукомы, состояния полей зрения, контролируемости ВГД и остроты зрения на момент обращения и начала обследования пациента непосредственно перед оперативным вмешательством, а также динамики вышеуказанных показателей в течение последних шести месяцев, в настоящее время выделяют несколько основных подходов для выбора тактики хирургического лечения данной категории больных [2], [5], [9].

При возможности контролировать уровень ВГД с помощью инстилляций различных групп антиглаукоматозных препаратов пациентам с 1 и 2 стадиями глаукомы и при наличии помутнения вещества хрусталика рекомендуется выполнение только факоэмульсификации катаракты (ФЭК) с имплантацией интраокулярной линзы (ИОЛ), что уже на данном этапе позволяет добиться значительного улучшения оттока внутриглазной жидкости по увеосклеральному пути [1], [3], [14], [15]. При выборе данной тактики важно учитывать ряд факторов, влияющих на результат полученного послеоперационного ВГД, таких как глубина передней камеры, ширина угла передней камеры и плотность хрусталика. При этом толщину роговицы и радужки, а также размер переднезаднего отрезка глаза можно не учитывать, так как их влияние на прогнозируемый уровень ВГД не является доказанным [3].

Наличие осложнённой катаракты в сочетании с далеко зашедшей стадией глаукомы, требующей применения трёх и более гипотензивных препаратов, подразумевает первоочередное проведение антиглаукоматозной операции (АГО), проникающего или непроникающего типа. В настоящее время преимущественным вариантом выбора хирургического вмешательства с наиболее выраженным гипотензивным компонентом является непроникающая глубокая склерэктомия [4], [9]. В данном случае параллельное проведение ФЭК может привести к риску снижения фильтрации водянистой влаги через вновь созданные пути оттока внутриглазной жидкости.

Единовременное комбинированное хирургическое лечение (ФЭК+ИОЛ+АГО) целесообразно выполнять при субкомпенсированном уровне ВГД и выраженном снижении остроты зрения у пациента, поскольку приводит к значительному снижению и стабилизации ВГД в раннем послеоперационном периоде, что позволяет сократить срок реабилитации и пребывания пациента в стационаре [10]. Необходимо отметить ряд осложнений, возможных при выборе данной тактики, таких как нарушение офтальмотонуса, механическая травматизация связочного аппарата хрусталика, дистрофические изменения в иридо-хрусталиковой диафрагме, дестабилизация глаукоматозного процесса, вследствие нарушения гидродинамического баланса [5], [6].

Для уменьшения вероятности возникновения интраоперационных и послеоперационных осложнений на этапе выполнения ФЭК следует рассмотреть возможность применения фемтосопровождения, включающего в себя предварительный фемтокапсулорексис, фемтофрагментацию ядра хрусталика, а также формирование туннельных разрезов для удаления хрусталиковых масс и фрагментов ядра [4], [7].

Применение фемтосопровождения в комбинированной хирургии глаукомы и катаракты имеет ряд несомненных преимуществ, таких как сокращение количества выполняемых хирургом внутриглазных манипуляций, уменьшение энергетических и гидродинамических параметров последующего удаления вещества хрусталика и механической нагрузки в области иридохрусталиковой диафрагмы, снижение риска дислокации ядра хрусталика или его фрагментов при сохранении его капсульного мешка [12].

В момент выполнения фемтосопровождения существует риск интраоперационного повышения ВГД в момент наложения вакуумного кольца перед выполнением фемтокапсулорексиса и фемтофрагментации ядра хрусталика, связанного с силой смыкания век пациентом и его выраженным эмоциональным напряжением, что требует от хирурга проведения тщательной предоперационной подготовки с подробным объяснением тактики, а также каждого этапа планируемого хирургического лечения [7], [12].

В раннем послеоперационном периоде отмечается отсутствие достоверно значимых различий в полученном уровне ВГД при выполнении ФЭК с фемтосопровождением и без него, при этом значительно снижается число ранних послеоперационных осложнений [4].

Отдельной категорией пациентов, требующих особенно детального изучения, являются лица с ранее перенесёнными АГО. В данном случае перед выполнением хирургического вмешательства по поводу катаракты с фемтосопровождением от хирурга требуется детальное исследование уже имеющейся зоны операционного вмешательства, представленной фильтрационной подушкой, поскольку существует риск возникновения таких интраоперационных осложнений, как подлипание радужки в проекции микроперфораций трабекуло-десцеметовой мембраны, повреждение кистозно-измененной фильтрационной подушки, возникновение кровотечения в процессе докинга между поверхностью глаза и рабочим модулем фемтолазера с последующим воздействием вакуума на выраженную фильтрационную подушку [11].

Заключение

Все вышеперечисленные данные демонстрируют, что в настоящее время при наличии у пациента глаукомы в сочетании с катарактой, выделяют три основных направления хирургического лечения: первое – ФЭК как самостоятельная операция; второе – двухэтапное лечение, подразумевающее выполнение сначала гипотензивной операции (АГО), с последующим выполнением ФЭК после стабилизации ВГД; третье направление – это комбинированное единовременное вмешательство (ФЭК+АГО). Важно отметить, что фемтосопровождение при изолированном ФЭК или одновременном комбинированном хирургическом лечении позволяет снизить риск интраоперационных и ранних послеоперационных осложнений, значительно сократить интенсивность применения гипотензивной терапии или добиться её полной отмены при стабилизации уровня внутриглазного давления в послеоперационном периоде.

Конфликт интересов

Не указан.

Рецензия

Ефременко Е.С., Омский государственный медицинский университет, Омск Российская Федерация
DOI: https://doi.org/10.23670/IRJ.2023.135.32.1

Conflict of Interest

None declared.

Review

Efremenko E.S., Omsk State Medical University, Omsk Russian Federation
DOI: https://doi.org/10.23670/IRJ.2023.135.32.1

Список литературы / References

1. Соколовская Т.В. Влияние факоэмульсификации катаракты с имплантацией ИОЛ на состояние гидродинамики глаза / Т.В. Соколовская, В.Н. Яшина // Практическая медицина. — 2017. — № 110(9). — С. 197-201.
2. Яшина Н.В. Инновационные технологии при комбинированной хирургии глаукомы и осложнённой катаракты / Н.В. Яшина, Т.В. Соколовская // Национальный журнал глаукома. — 2019. — Т. 18. — С. 73-84.
3. Басинский А.С. Катаракта и глаукома: как и когда оперировать? / А.С. Басинский, И.Р. Газизова, А.В.Куроедов и др. // Национальный журнал глаукома. — 2019. — Т. 18. — С. 75-80.
4. Анисимова С.Ю. Комбинированная непроникающая глубокая склерэктомия и факоэмульсификация с фемтосопровождением у больных с катарактой и глаукомой / С.Ю. Анисимова, С.И. Анисимов, И.В. Новак и др. // Национальный журнал глаукома. — 2014. — Т. 3. — С. 63-68.
5. Тахчиди Х.П. Прогнозирование ранних послеоперационных осложнений при одномоментном хирургическом лечении катаракты и открытоугольной глаукомы / Х.П. Тахчиди, Е.Н. Пантелеев, А.Н. Бессарабов и др. // Офтальмохирургия. — 2009. — № 2. — С. 36-42.
6. Петров С.Ю. Современная микроинвазивная хирургия глауком / С.Ю. Петров, С.В. Вострухин, А.Э. Асламазова и др. // Вестник офтальмологии. — 2016. — № 3. — С. 96-102.
7. Анисимова С.Ю. Факоэмульсификация катаракты с фемтолазерным сопровождением. Первый отечественный опыт / С.Ю. Анисимова, С.И. Анисимов, В.Н. Трубилин // Катарактальная и рефракционная хирургия. — 2012. — Т. 12. — С. 7-10.
8. Либман Е.С. Эпидемиологические характеристики глаукомы / Е.С. Либман, Е.А. Чумаева // Глаукома: теории, тенденции, технологии. Сборник статей IV Междунар. конф. — М, 2006. — С. 203-213.
9. Першин К.Б. 15-летний опыт комбинированной хирургии катаракты и глаукомы / К.Б. Першин, Н.Ф. Пашинова, А.Ю. Цыганкова и др. // Национальный журнал глаукома. — 2017. — Т. 16. — № 2. — С. 38-46.
10. Samuelson T.W. US iStent Study Group. Randomized Evaluation of the Trabecular Micro-Bypass Stent with Phacoemulsification in Patients with Glaucoma and Cataract / T.W. Samuelson, L.J. Katz, J.M. Wells et al. // Ophthalmology. — 2011. — № 118(3). — P. 459-467.
11. Терещенко А.В. УБМ-критерии безопасности фемтосопровождения в хирургии катаракты после ранее выполненной микроинвазивной непроникающей глубокой склерэктомии / А.В. Терещенко, И.Г. Трифаненкова, М.В. Окунева и др. // Национальный журнал глаукома. — 2019. — № 18(4). — С. 61-67.
12. Анисимова С.Ю. Клинический анализ осложнений факоэмульсификации с фемтолазерным сопровождением и особенности проведения факоэмульсификации после фемтоэтапа / С.Ю. Анисимова, Н.С. Анисимова, К.М. Авсинеева и др. // Офтальмохирургия. — 2014. — № 4. — С. 14-20.
13. Национальное руководство по глаукоме для практикующих врачей / под ред. Е.А. Егорова, Ю.С. Астахова, В.П. Еричева. — Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2015. — 426 с.
14. Малов И.В. Влияние факоэмульсификации катаракты на гидродинамику глаза у больных первичной открытоугольной глаукомой / И.В. Малов, И.Г. Бондарева // Сб. матер. IV Евро-Азиатской КНФ по офтальмологии. — Екатеринбург, 2006. — С. 61-62.
15. Rao A. Cataract versus Combined Surgery in Pseudoexfoliation Glaucoma / A. Rao, R.D. Cruz // Indian Journal of Ophthalmology. — 2023. — № 71(3). — P. 797-802.

Список литературы на английском языке / References in English

1. Sokolovskaja T.V. Vlijanie fakojemul'sifikacii katarakty s implantaciej IOL na sostojanie gidrodinamiki glaza [Influence of Cataract Phacoemulsification with IOL Implantation on the State of Ocular Hydrodynamics] / T.V. Sokolovskaja, V.N. Jashina // Prakticheskaja medicina [Practical Medicine]. — 2017. — № 110(9). — P. 197-201. [in Russian]
2. Jashina N.V. Innovacionnye tehnologii pri kombinirovannoj hirurgii glaukomy i oslozhnjonnoj katarakty [Innovative Technologies in Combined Glaucoma and Complicated Cataract Surgery] / N.V. Jashina, T.V. Sokolovskaja // Nacional'nyj zhurnal glaukoma [National Journal of Glaucoma]. — 2019. — Vol. 18. — P. 73-84. [in Russian]
3. Basinskij A.S. Katarakta i glaukoma: kak i kogda operirovat'? [Cataract and Glaucoma: How and When to Operate?] / A.S. Basinskij, I.R. Gazizova, A.V. Kuroedov et al. // Nacional'nyj zhurnal glaukoma [National Journal of Glaucoma]. — 2019. — Vol. 18. — P. 75-80. [in Russian]
4. Anisimova S.Ju. Kombinirovannaja nepronikajushhaja glubokaja sklerjektomija i fakojemul'sifikacija s femtosoprovozhdeniem u bol'nyh s kataraktoj i glaukomoj [Combined Nonpenetrating Deep Sclerectomy and Femtosupported Phacoemulsification in Patients with Cataract and Glaucoma] / S.Ju. Anisimova, S.I. Anisimov, I.V. Novak et al. // Nacional'nyj zhurnal glaukoma [National Journal of Glaucoma]. — 2014. — Vol. 3. — P. 63-68. [in Russian]
5. Tahchidi H.P. Prognozirovanie rannih posleoperacionnyh oslozhnenij pri odnomomentnom hirurgicheskom lechenii katarakty i otkrytougol'noj glaukomy [Prediction of Early Postoperative Complications in One-Stage Surgical Treatment of

Cataract and Open Angle Glaucoma] / H.P. Tahchidi, E.N. Panteleev, A.N. Bessarabov et al. // Oftal'mohirurgija [Ophthalmosurgery]. — 2009. — № 2. — P. 36-42. [in Russian]

6. Petrov S.Ju. Sovremennaja mikroinvazivnaja hirurgija glaukom [Modern Microinvasive Glaucoma Surgery] / S.Ju. Petrov, S.V. Vostruhin, A.Je. Aslamazova et al. // Vestnik oftal'mologii [Bulletin of Ophthalmology]. — 2016. — № 3. — P. 96-102. [in Russian]

7. Anisimova S.Ju. Fakojemul'sifikacija katarakty s femtolazernym soprovozhdeniem. Pervyj otechestvennyj opyt [Phacoemulsification of Cataract with Femtolaser Accompaniment. First Domestic Experience] / S.Ju. Anisimova, S.I. Anisimov, V.N. Trubilin // Kataraktal'naja i refrakcionnaja hirurgija [Cataract and Refractive Surgery]. — 2012. — Vol. 12. — P. 7-10. [in Russian]

8. Libman E.S. Jepidemiologicheskie harakteristiki glaukomy [Epidemiological Characteristics of Glaucoma] / E.S. Libman, E.A. Chumaeva // Glaukoma: teorii, tendencii, tehnologii. Sbornik statej IV Mezhdunar. konf. [Glaucoma: Theories, Tendencies, Technologies. Collection of articles of the IV International Conf.]. — M, 2006. — P. 203-213. [in Russian]

9. Pershin K.B. 15-letnij opyt kombinirovannoj hirurgii katarakty i glaukomy [15 Years' Experience in Combined Cataract and Glaucoma Surgery] / K.B. Pershin, N.F. Pashinova, A.Ju. Cygankova et al. // Nacional'nyj zhurnal glaukoma [National Journal of Glaucoma]. — 2017. — Vol. 16. — № 2. — P. 38-46. [in Russian]

10. Samuelson T.W. US iStent Study Group. Randomized Evaluation of the Trabecular Micro-Bypass Stent with Phacoemulsification in Patients with Glaucoma and Cataract / T.W. Samuelson, L.J. Katz, J.M. Wells et al. // Ophthalmology. — 2011. — № 118(3). — P. 459-467.

11. Tereshhenko A.V. UBM-kriterii bezopasnosti femtosoprovozhdenija v hirurgii katarakty posle ranee vypolnennoj mikroinvazivnoj nepronikajushhej glubokoj sklerjektomii [UBM Safety Criteria for Femtosupport in Cataract Surgery after Previously Performed Microinvasive Non-Penetrating Deep Sclerectomy] / A.V. Tereshhenko, I.G. Trifanenkova, M.V. Okuneva et al. // Nacional'nyj zhurnal glaukoma [National Journal of Glaucoma]. — 2019. — № 18(4). — P. 61-67. [in Russian]

12. Anisimova S.Ju. Klinicheskij analiz oslozhnenij fakojemul'sifikacii s femtolazernym soprovozhdeniem i osobennosti provedenija fakojemul'sifikacii posle femtojetapa [A Clinical Analysis of Complications of Phacoemulsification with Femtolaser Accompaniment and Features of Phacoemulsification after FemtoStage] / S.Ju. Anisimova, N.S. Anisimova, K.M. Avsineeva et al. // Oftal'mohirurgija [Ophthalmosurgery]. — 2014. — № 4. — P. 14-20. [in Russian]

13. Nacional'noe rukovodstvo po glaukome dlja praktikujushhih vrachej [National Glaucoma Guidelines for Practitioners] / ed. by E.A. Egorov, Yu.S. Astakhov, V.P. Erichev. — Moscow: GEOTAR-Media, 2015. — 426 p. [in Russian]

14. Malov I.V. Vlijanie fakojemul'sifikacii katarakty na gidrodinamiku glaza u bol'nyh pervichnoj otkrytougol'noj glaukomoj [Influence of Cataract Phacoemulsification on Ocular Hydrodynamics in Patients with Primary Open Angle Glaucoma] / I.V. Malov, I.G. Bondareva // Sb. mater. IV Evro-Aziatskoj KNF po oftal'mologii [Collection of materials of IV Euro-Asian Conference on Ophthalmology]. — Yekaterinburg, 2006. — P. 61-62. [in Russian]

15. Rao A. Cataract versus Combined Surgery in Pseudoexfoliation Glaucoma / A. Rao, R.D. Cruz // Indian Journal of Ophthalmology. — 2023. — № 71(3). — P. 797-802.