

Клинический случай имплантации искусственной радужки у пациента с паралитическим мидриазом неясной этиологии и кератопластикой в анамнезе

Н.П. Соболев , В.В. Тепловодская, А.А. Петухова, Е.П. Судакова

Микрохирургия глаза имени академика С.Н. Фёдорова, Москва, Россия

Аннотация. Проведена оценка результатов хирургического лечения длительного паралитического мидриаза у пациента с глубокой передней послойной кератопластикой в анамнезе путем имплантации искусственной радужки в цилиарную борозду через корneosклеральный разрез. После проведенного лечения у пациента исчезли жалобы на светобоязнь, засветы, диплопию, удалось устранить косметический дефект радужной оболочки и улучшить зрительные функции. Выбор корneosклерального доступа обеспечил сохранность эндотелиальных клеток после проведенного хирургического лечения. Имплантация искусственной радужки позволила достичь повышения качества жизни пациента и вернуться к профессиональной деятельности.

Ключевые слова: глубокая передняя послойная кератопластика, имплантация искусственной радужки, паралитический мидриаз

ORIGINAL RESEARCHES

Original article

doi: <https://doi.org/10.19163/1994-9480-2024-21-1-64-67>

A clinical case of artificial iris implantation in a patient with paralytic mydriasis of unknown etiology and a history of keratoplasty

N.P. Sobolev , V.V. Teplovodskaya, A.A. Petukhova, E.P. Sudakova

Eye Microsurgery named after Academician S.N. Fedorov, Moscow, Russia

Abstract. The results of surgical treatment of paralytic mydriasis in a patient with a history of deep anterior lamellar keratoplasty in anamnesis by implantation of an artificial iris into the ciliary sulcus through a corneoscleral incision were evaluated. After the treatment, the patient's complaints about photophobia, glare, and diplopia disappeared, the cosmetic defect of the iris was eliminated, and visual functions were improved. The choice of corneoscleral approach ensured greater preservation of endothelial cells after surgical treatment. Implantation of an artificial iris allowed the patient to improve the quality of life and return to professional activity.

Keywords: deep anterior lamellar keratoplasty, artificial iris, paralytic mydriasis

Особенностью паралитического мидриаза является отсутствие реакции зрачка на свет или на 1%-й раствор пилокарпина. В настоящее время описывают ряд причин развития этого состояния, среди которых выделяют синдром Эйди – Холмса, поражения глазодвигательного нерва, острый приступ глаукомы, контакт с растениями, содержащими алкалоиды, разрыв сфинктера радужки в результате травмы [1, 2, 3].

В литературе описаны случаи стойкого мидриаза после различных видов кератопластики. Точный механизм его развития до сих пор до конца не изучен, однако существует несколько гипотез. Считается, что повышение внутриглазного давления (ВГД), формирование синехий в послеоперационном периоде, сдавление радужной оболочки между пузырем воздуха и хрусталиком во время проведения глубокой передней послойной кератопластики, зрачковый блок могут привести к ишемии радужки, в результате чего

формируется паралитический мидриаз [4, 5]. Также в качестве ведущих патогенетических факторов приводят аномалии симпатической иннервации дилатора зрачка, гиперреакцию радужки на мидриатики, «аномалию» строения радужной оболочки у пациентов с кератоконусом [6].

Пациенты со стойким мидриазом предъявляют жалобы на снижение остроты зрения, светобоязнь, слезотечение, диплопию, косметический дефект [7]. Данное состояние не всегда поддается консервативному лечению, поэтому зачастую приходится прибегать к хирургическому вмешательству.

В литературе описаны несколько способов лечения дефектов радужной оболочки, в частности, мидриаза. Один из вариантов представляет собой пластическую операцию, заключающуюся в наложении узловых и/или кисетных швов на радужную оболочку [8]. К другому методу относят имплантацию искусственной

радужки или иридохрусталиковой диафрагмы, которую применяют при сочетанных патологиях: осложненной катаракте и дефекте радужки [9]. Также известен способ имплантации искусственной радужки без оптической части в капсульный мешок на поверхность предварительно имплантированной модели ИОЛ с применением инъекторной техники [9].

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Оценить результаты хирургического лечения паралитического мидриаза при помощи имплантации искусственной радужки у пациента с глубокой передней послойной кератопластикой в анамнезе.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Представляется клинический случай хирургического лечения паралитического мидриаза при помощи имплантации искусственной радужки у пациентки С., 68 лет, с глубокой передней послойной кератопластикой в анамнезе. В 2018 году на правом глазу (ОД) выполнена глубокая передняя послойная кератопластика (ГППК) и пневмодесцеметопексия по поводу прогрессирующего кератоконуса. Ранее по поводу данного заболевания дважды проводился ультрафиолетовый кросслинкинг роговичного коллагена без должного положительного эффекта. В раннем послеоперационном периоде отмечалось транзитное повышение ВГД. Была назначена гипотензивная терапия продолжительностью в 10 дней. Через 2 недели после операции пациентка стала предъявлять жалобы на дискомфорт, нечеткость зрения, засветы, светобоязнь. При обращении к офтальмологу был выставлен диагноз «паралитический мидриаз правого глаза». В 2020 году была проведена факоэмульсификация катаракты с имплантацией интраокулярной линзы (ИОЛ) на обоих глазах. В феврале 2023 года обратилась в головную организацию ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России с жалобами на засветы, светобоязнь, косметический дефект, невозможность выполнения своей профессиональной деятельности. Пациентке было проведено офтальмологическое обследование.

При поступлении: Visus OD = 0,04 sph -2,00 cyl -2,00 ax 70 = 0,1. Внутриглазное давление (ВГД): TOD = 21 мм рт. ст. При биомикроскопии ОД роговичный трансплантат прозрачный. Передняя камера глубокая, паралитический мидриаз 8 мм, ИОЛ в правильном положении в капсульном мешке. При проведении биометрии длина переднезадней оси ОД составила 26,9 мм. При офтальмоскопии определялось побледнение диска зрительного нерва, сохранение его четких границ, наличие миопической стафиломы, отсутствие каких-либо патологических изменений в центральной области сетчатки, сохранность макулярных рефлексов. При ультразвуковой биомикроскопии правого глаза:

глубина передней камеры 4,92 мм, ИОЛ расположена за радужкой в задней камере, центрирована, на расстоянии 0,58–0,61 мм от радужки, зона корня радужки доступна визуализации во всех отделах, толщина радужной оболочки 250 мкм, профиль прямой, угол передней камеры открыт на всем протяжении. Длина цилиарной борозды: 10,89 мм. Связочный аппарат сохранен во всех отделах, целостность капсульного мешка не нарушена. При ультразвуковом исследовании на обоих глазах определялась миопическая стафилома, заднекамерная ИОЛ в правильном положении, деструкция стекловидного тела 1–2-й степени, оболочки прилежат. По данным электронной эндотелиоскопии плотность эндотелиальных клеток (ПЭК) составила 1574 на мм². При проведении электрофизиологического исследования определены: порог электрической чувствительности – OD 80 мкА; электрическая лабильность – OD 21 имп/с. В результате оптической когерентной томографии (ОКТ) диска зрительного нерва ОД наблюдалось снижение средней толщины слоя нервных волокон ДЗН до 75 мкм. При проведении тонографии ОД: P₀ = 19 мм рт. ст., минутный объем водянистой влаги (F) = 2,2 мм³, коэффициент легкости оттока (C) = 0,24 мм³/мм рт. ст. × мин.

Выставлен диагноз: «Паралитический мидриаз, артифакция, осевая миопия высокой степени, амблиопия средней степени, состояние после глубокой передней послойной кератопластики, частичная атрофия зрительного нерва правого глаза».

Субатрофия радужки, ее истончение по данным УБМ свидетельствовало о невозможности выполнения пластики радужки, в связи с чем при определении тактики хирургического лечения выбор был сделан в пользу имплантации искусственной радужки.

Пациентке была проведена имплантация искусственной радужки REPER производства Нижний Новгород, модели Н0, из гидрофобного акрила в виде диска диаметром 9,0 мм с центральным зрачковым отверстием 3,5 мм и толщиной 150 мкм с тремя опорными элементами.

Имплантация выполнялась через корнеосклеральный разрез длиной 2,2 мм с целью обеспечения сохранности роговицы в цилиарную борозду на поверхность капсульного мешка.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

На третьи сутки после операции острота зрения ОД составляла 0,1. TOD = 18 мм рт. ст., данные тонографии: OD P₀ = 17, F = 2,2 мм³, C = 0,22 мм³мин/мм рт. ст. × мин, КБ = 77. Через 6 месяцев ПЭК ОД была равна 1519 на мм². Радужка расположена в цилиарной борозде, центрирована, в правильном положении, ИОЛ в капсульном мешке, в правильном положении, центрирована.

Пациентка была полностью удовлетворена результатами хирургического лечения. Данный способ позволил устранить дефект радужной оболочки, избыточное восприятие яркого света, монокулярное двоение, оптические феномены.

Выполнение пластики радужки в представленном клиническом случае было нецелесообразно, в связи с наличием таких факторов, как истончение стромы радужной оболочки, величина мидриаза более 7 мм. При субатрофии радужки крайне сложно сформировать зрачок диаметром 3–3,5 мм, считающимся максимально физиологичным, способствующим достижению максимально возможной остроты зрения у пациента. Имплантация искусственной радужки имеет ряд преимуществ, к которым относят быстроту и безопасность операции, что в большей мере позволяет обеспечить сохранность роговицы по сравнению с пластикой. Отсутствие необходимости в наложении швов дает возможность избежать таких осложнений, как прорезывание радужки, дезадаптация краев, минимизирует риск развития геморрагических осложнений и формирование колобом, обеспечивает формирование зрачка строго определённого диаметра и правильной формы и позволяет получить максимальный косметический эффект.

В связи с ранее перенесенной глубокой передней послойной кератопластикой и пневмодесцеметопексией было принято решение делать корнеосклеральный разрез с целью сохранности роговицы, что подтвердилось допустимым снижением количества эндотелиальных клеток, а именно 9,6 %.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

У пациентов при паралитическом мидриазе возможно достичь с помощью имплантации искусственной радужки хороших косметических результатов, устранить избыточное восприятие яркого света, монокулярное двоение, оптические феномены, достичь стабильных функциональных результатов,

обеспечить сохранность роговицы, что позволяет улучшить качество жизни пациента.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ / REFERENCES

1. Batawi H., Micieli J.A. Adie's tonic pupil presenting with unilateral photophobia successfully treated with dilute pilocarpine. *BMJ Case Reports CP*. 2020;13(1):233–236. doi: 10.1136/bcr-2019-233136.
2. Nüsse S., Reinhard T., Lübke J. Acute Closed-Angle Glaucoma-an Ophthalmological Emergency. *Deutsches Ärzteblatt International*. 2021;118(45):771–780. doi: 10.3238/arztebl.m2021.0264.
3. Witten N.A.K., Di Rocco P.J. The “Blown Pupil”: Imminent Death or Harmless Contamination? *Hawai'i Journal of Health & Social Welfare*. 2019;78(10):308–310.
4. Ntora E., Ziakas N. Iridoplasty of fixed-dilated pupil (Urrets-Zavalía syndrome) after deep anterior lamellar keratoplasty. *Oman Journal of Ophthalmology*. 2017;10(3):225. doi: 10.4103/ojo.OJO_177_2015.
5. Wang P., Gao Q., Su G. et al. Risk Factors of Urrets-Zavalía Syndrome after Penetrating Keratoplasty. *Journal of Clinical Medicine*. 2022;11(5):1175. doi: 10.3390/jcm11051175.
6. Minasian M., Ayliffe W. Fixed dilated pupil following deep lamellar keratoplasty (Urrets-Zavalía syndrome). *British Journal of Ophthalmology*. 2002;86(1):115–116. doi: 10.1136/bjo.86.1.115.
7. Thuma T.B.T., Bello N.R., Rapuano C.J., Wasserman B.N. Resolution of traumatic mydriasis and accommodative dysfunction eight years after sweetgum ball ocular injury. *American Journal of Ophthalmology Case Reports*. 2022;26: 101552. doi: 10.1016/j.ajoc.2022.101552.
8. Шантурова М.А. Способ устранения мидриаза. Патент РФ на изобретение № 2562014 C2. 10.09.2015. URL: https://i.moscow/patents/ru2562014c2_20150910.
9. Поздеева Н.А., Паштаев Н.П. Искусственная иридохрусталиковая диафрагма в хирургическом лечении аниридии. Чебоксары, 2012. 160 с. URL: <https://doi.org/10.25276/9785990357716>

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Информация об авторах

Николай Петрович Соболев – доктор медицинских наук, главный врач, Микрохирургия глаза имени академика С.Н. Фёдорова, Москва, Россия; viko67@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3413-1458>

Виктория Вячеславовна Тепловодская – кандидат медицинских наук, врач-офтальмолог, Микрохирургия глаза имени академика С.Н. Фёдорова, Москва, Россия; v.teplovodskaya@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-0546-8433>

Алена Алексеевна Петухова – врач-ординатор, Микрохирургия глаза имени академика С.Н. Фёдорова, Москва, Россия; PetuchovaA99@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-6829-0855>

Екатерина Павловна Судакова – аспирант, Микрохирургия глаза имени академика С.Н. Фёдорова, Москва, Россия; sudakovaekp@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-5654-5411>

Статья поступила в редакцию 25.12.2023; одобрена после рецензирования 13.02.2024; принята к публикации 15.02.2024.

Competing interests. The authors declare that they have no competing interests.

Information about the authors

Nikolay P. Sobolev – Doctor of Medical Sciences, Chief Physician, Eye Microsurgery named after Academician S.N. Fedorov, Moscow, Russia; ✉ viko67@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3413-1458>

Victoria V. Teplovodskaya – Candidate of Medical Sciences, Ophthalmologist, Eye Microsurgery named after Academician S.N. Fedorov, Moscow, Russia; v.teplovodskaya@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-0546-8433>

Alyona A. Petukhova – Resident Physician, Academician S.N. Fedorov Eye Microsurgery, Moscow, Russia; PetuchovaA99@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-6829-0855>

Ekaterina P. Sudakova – postgraduate student, Eye Microsurgery named after Academician S.N. Fedorov, Moscow, Russia; sudakovaekp@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-5654-5411>

The article was submitted 25.12.2023; approved after reviewing 13.02.2024; accepted for publication 15.02.2024.