

ПРИМЕНЕНИЕ РАЗБОРНОЙ КОНСТРУКЦИИ ИРИДОХРУСТАЛИКОВОЙ ДИАФРАГМЫ В ОПТИКО-РЕКОНСТРУКТИВНОЙ ХИРУРГИИ ПЕРЕДНЕГО ОТРЕЗКА ГЛАЗА

Н. С. Ходжаев, Н. П. Соболев, Ю. В. Шкандина

ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» имени акад. С. Н. Федорова» Минздрава РФ, г. Москва, Россия

APPLICATION OF SECTIONAL MODIFICATION OF THE IRIS-LENS DIAPHRAGM IN OPTICAL-RECONSTRUCTIVE SURGERY

N. S. Khodzhaev, N. P. Sobolev, Yu. V. Shkandina

Academician S. Fyodorov Eye Microsurgery Federal State Institution, Moscow, Russia

Резюме

Цель: оценить клинико-функциональные результаты операции по имплантации иридохрусталиковой диафрагмы разборной конструкции у пациентов с тяжелой посттравматической патологией переднего отрезка глаза

Материалы и методы. Под наблюдением находились 7 пациентов (7 глаз) с посттравматической аниридией, афакией, авитрией, которые были представлены для восстановительной хирургии. В ходе операции всем пациентам были последовательно имплантированы искусственная радужка (модель Н1, «Репер-НН», г. Нижний Новгород) и оптический элемент. В связи с отсутствием сохранных структур капсульного мешка иридохрусталиковая диафрагма фиксирована тремя склеральными швами. Проведено стандартное и специальное офтальмологическое обследование пациентов до операции и через 3 мес после нее.

Результаты. После проведенного оптико-реконструктивного вмешательства отмечалось повышение некорригированной и максимально корригированной остроты зрения по сравнению с дооперационными значениями. Внутриглазное давление оставалось стабильным у всех пациентов, при этом имплантат был центрирован в течение всего срока наблюдения. Интраоперационных осложнений отмечено не было. Среди послеоперационных особенностей стоит отметить транзиторный отек роговицы, который разрешился к 3–7-му дню стационарного лечения. Пациенты отмечали значимое снижение фотофобии, нежелательных зрительных эффектов (glare, halo) и были удовлетворены послеоперационным косметическим результатом.

Заключение. На основании представленного клинического исследования показана возможность использования разборной конструкции иридохрусталиковой диафрагмы в оптико-реконструктивной хирургии переднего отрезка глаза. Перспективность разработки заключается в потенциальной возможности замены оптического элемента, что особенно актуально в детской офтальмотравматологии, в том числе при необходимости сфероторической коррекции. В случае сохранности у пациентов структур капсульного мешка возможна имплантация разборной конструкции иридохрусталиковой диафрагмы через хирургический доступ до 2,4 мм, что минимизирует значение индуцированного астигматизма (2 рис., библи.: 11 ист.).

Ключевые слова: аниридия, афакия, иридохрусталиковая диафрагма, оптико-реконструктивная хирургия, травма глаза.

Summary

Objective: to evaluate the clinical and functional results of the implantation of sectional modification of iris-lens diaphragm in patients with severe post-traumatic pathology of the anterior segment of the eye.

Materials and methods. 7 patients (7 eyes) with post-traumatic aniridia, aphakia who were presented for reconstructive surgery were under observation. During the operation the artificial iris (The H1 model, «Reper-NN», Nizhny Novgorod) and an optical element have been consistently implanted to all patients. Due to the lack of safe structures of a capsular bag, the artificial iris was fixed by 3 scleral sutures. Standard and special ophthalmological examinations of patients were made before surgery and 3 months later.

Results of the study. After the surgery the uncorrected visual acuity and the best-corrected visual acuity were increased compared with preoperative values. IOP remained stable in all patients, with the implant centered throughout the follow-up period. There were no intraoperative complications. Among the postoperative features, it was worth noting the transient edema of the cornea tissue, which was resolved by the 3–7 day of inpatient treatment. Patients noted a significant decrease of photophobia, undesirable visual effects (glare, halo) and were satisfied with the postoperative cosmetic result.

Conclusion. Based on the presented clinical research, the possibility of using the sectional modification of iris-lens diaphragm in optical-reconstructive surgery of the anterior segment of the eye was shown. The prospects of development are the potential to replace the optical element, which is especially important in pediatric ophthalmic traumatology, including the need for spherotical correction. In the case of preservation of the structures of the capsular bag in patients, it is possible to implant sectional modification of iris-lens diaphragm through surgical access to 2.4 mm, which minimizes the value of induced astigmatism (2 figs, bibliography: 11 refs).

Key words: aniridia, aphakia, eye trauma, iris-lens diaphragm, optical-reconstructive surgery.

ВВЕДЕНИЕ

Травма органа зрения характеризуется чрезвычайно полиморфизмом клинических проявлений. В каждом отдельно взятом случае необходим индивидуальный подход хирурга к выполнению оптико-реконструктивных вмешательств [1, 2]. При использовании иридохрусталиковой диафрагмы (ИХД) для закрытия обширных дефектов радужной оболочки возможно одновременно решить вопросы оптической, диафрагмальной и косметической коррекции [3–6]. Существующие ИХД монолитной конструкции предполагают формирование протяженного хирургического доступа в связи с относительной ригидностью материала изделий [7–9]. Последовательная имплантация диафрагмирующего и оптического компонентов ИХД в виде разборной модели потенциально имеет ряд преимуществ [10].

ЦЕЛЬ

Оценить клинично-функциональные результаты операций по имплантации ИХД разборной конструкции у пациентов с тяжелой посттравматической патологией переднего отрезка глаза.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Под наблюдением находились 7 пациентов (7 глаз) с посттравматической аниридией, афакией, авитрией, которые были представлены для восстановительной хирургии. У 3 пациентов (3 глаза) в анамнезе было проведение передней дозированной радиальной кератотомии для коррекции миопии, при этом в момент травмы произошел разрыв радиальных насечек роговицы. Первичная хирургическая обработка проведена по месту жи-

тельства, наложены узловые швы роговицы (рис. 1). У 2 пациентов (2 глаза) первым этапом была проведена микроинвазивная глубокая склерэктомия для снижения уровня внутриглазного давления (ВГД).

В ходе подготовки пациентов к оптико-реконструктивному вмешательству подбиралась диафрагмирующая часть ИХД с помощью каталога-веера при сравнении с радужкой парного интактного глаза. Модель Н1 («Репер-НН», г. Нижний Новгород) имеет три равноудаленных гаптических элемента, обеспечивающих возможность склерального подшивания изделия (рис. 2). Конструкция оптической части ИХД предполагает возможность фиксации ее в отверстии диафрагмирующей части интраоперационно.

Проведено стандартное и специальное офтальмологическое обследование пациента, включающее ультразвуковую биомикроскопию (УБМ) переднего отрезка глаза и оптическую когерентную томографию (ОКТ) центрального отдела сетчатки до операции и через 3 мес после нее. Диаметр неоптической части ИХД определялся в соответствии с диаметром цилиарной борозды по данным УБМ. При расчете оптической силы ИХД учитывалась необходимая поправка для цилиарной фиксации имплантата.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Операционная техника включала предварительную разметку в 3 меридианах на склере, позволяющую выполнить впоследствии равноудаленные склеральные швы. Конъюнктива была отсепарована в отмеченных зонах, сосуды коагулированы. После выполнения хирургического доступа была имплантирована диафрагмирующая часть ИХД, через гаптические элементы которой предварительно была проведена двойная нить «Polypropylene 9-0».

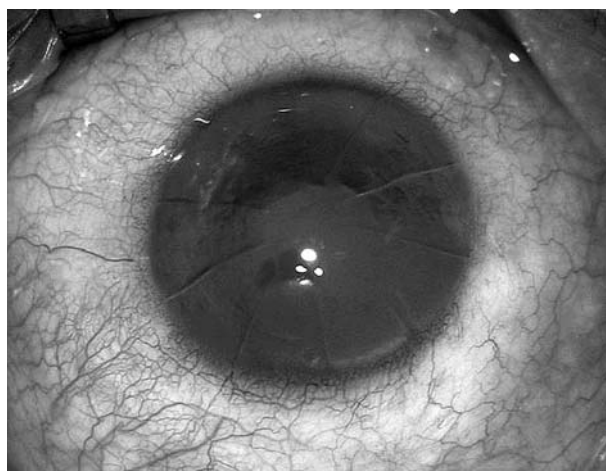


Рис. 1. Глаз пациента с посттравматической аниридией, афакией, рубцами роговицы

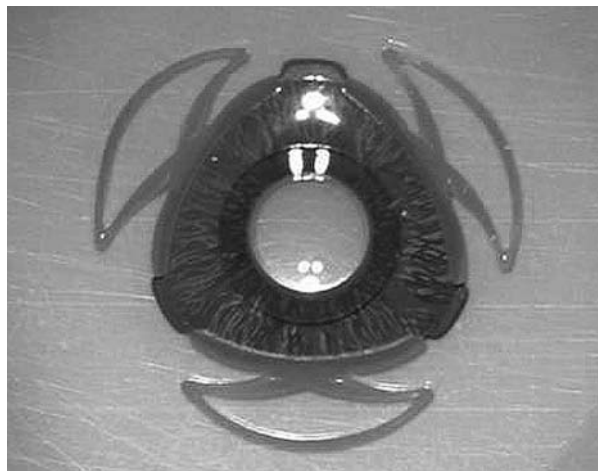


Рис. 2. Изделие «МИОЛ» — радужка, модель Н1 («Репер-НН»)

В связи с отсутствием структур капсульного мешка неоптическая часть ИХД фиксирована тремя склеральными швами без узлов путем троекратного интрасклерального проведения нити. Оптический элемент был последовательно введен в переднюю камеру и с помощью крючка размещен в центральном отверстии ИХД. Наложены швы на основной и конъюнктивальные разрезы.

После проведенного оптико-реконструктивного вмешательства у всех пациентов отмечалось повышение некорректируемой остроты зрения и максимально корректируемой остроты зрения по сравнению с дооперационными значениями. Величина астигматизма значительно уменьшилась. ВГД оставалось стабильным в течение 3 мес наблюдения, при этом имплантат был центрирован. По данным ОКТ у 5 пациентов (5 глаз) отмечались пограничное истончение нейрорепителлия, эпиретинальный фиброз, что предопределило клинико-функциональные результаты операции. Интраоперационных осложнений отмечено не было. Среди послеоперационных особенностей стоит отметить транзиторный отек роговицы, который разрешился к 3–7-му дню стационарного лечения. Пациенты отмечали значимое снижение фотофобии, нежелательных зрительных эффектов (glare, halo) и были удовлетворены послеоперационным косметическим результатом.

ОБСУЖДЕНИЕ

Возможность имплантировать отдельно составные части интраокулярной линзы была впервые продемонстрирована С. Kelman, который применил принцип последовательной имплантации,

используя факичную линзу «Duet». Сочетание упругого каркаса из жесткого гаптического элемента и эластичного оптического элемента позволило, с одной стороны, имплантировать их через малый хирургический доступ, с другой стороны, появилась потенциальная возможность заменять при необходимости оптическую часть изделия [11].

В доступной литературе имеются данные о положительном опыте применения сборной конструкции ИХД. В отдаленные сроки наблюдения после проведенных операций авторы не отмечали специфических осложнений. У всех больных был достигнут функциональный и косметический результат [10].

Однако интерес в настоящем клиническом случае представляет определение возможности применения разборной конструкции ИХД у пациентов при отсутствии поддерживающих структур.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основании представленного клинического исследования показана возможность использования разборной конструкции ИХД в оптико-реконструктивной хирургии переднего отрезка глаза при отсутствии капсульной поддержки. Перспективность разработки заключается в потенциальной возможности замены оптического элемента, что особенно актуально в детской офтальмотравматологии, в том числе при необходимости сфероторической коррекции. В случае сохранности у пациентов структур капсульного мешка возможна имплантация разборной конструкции ИХД через хирургический доступ до 2,4 мм, что минимизирует значение индуцированного астигматизма.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Kanyukov V. N., Ungur'yanov O. V., Kazennov A. N. Modern surgical rehabilitation of patients with posttraumatic aniridia and aphakia combined with retinal detachment. *Sovremennye tekhnologii v oftal'mologii*. 2014; 1: 57–8. Russian (Канюков В. Н., Унгуриянов О. В., Казеннов А. Н. Современная хирургическая реабилитация пациентов с посттравматической аниридией и афакией, сочетающихся с отслойкой сетчатки. *Современные технологии в офтальмологии*. 2014; 1: 57–8).
2. Neroev V. V., Gundorova R. A. Achievements of modern ophthalmic traumatology. *Vestnik RAMN*. 2007; 8: 25–8. Russian (Нероев В. В., Гундорова Р. А. Достижения современной офтальмотравматологии. *Вестник РАМН*. 2007; 8: 25–8).
3. Pozdeeva N. A. The system of medical rehabilitation of patients with aniridia: Ph. D. thesis. Moscow, 2014. 429. Russian (Поздеева Н. А. Система медицинской реабилитации пациентов с аниридией. Дис. ... докт. мед. наук. М.; 2014. 429).
4. Mayer C., Tandogan T., Hoffmann A. E., Khoramnia R. Artificial iris implantation in various iris defects and lens conditions. *J. Cataract Refract. Surg*. 2017; 43 (6): 724–31.
5. Rickmann A., Szurman P., Januschowski K., Waizel M., Spitzer M. S., Boden K. T., Szurman G. B. Long-term results after artificial iris implantation in patients with aniridia. *Graefes Arch. Clin. Exp. Ophthalmol*. 2016; 254 (7): 1419–24.
6. Farahi A., Hashemi H., Mehravaran S. Combined cataract surgery and aniridia ring implantation in oculocutaneous albinism. *J. Cataract Refract. Surg*. 2015; 41 (11): (2438–2443).
7. Aslam S. A., Wong S. C., Ficker L. A., MacLaren R. E. Implantation of the black diaphragm intraocular lens in congenital and traumatic aniridia. *Ophthalmology*. 2008; 115 (10): 1705–12.
8. Miller K. M., Nicoli C. M., Olson M. D., Shah M., Masker S. Outcomes of implantation of modified capsule tension rings with multiple black occluder paddles for eyes with congenital and acquired iris defects: Report 3. *J. Cataract Refract. Surg*. 2016; 42 (6): 870–87.
9. Price M. O., Price F. W. Jr., Chang D. F., Kelley K., Olson M. D., Miller K. M. Optec iris reconstruction lens United States clinical trial phase I. *Ophthalmology*. 2004; 111 (10): 184–752.
10. Ioshin I. E., Novikov S. V., Sobolev N. P., Leont'eva G. D., Tagiyeva R. R., Selifanov Yu. V. Collapsible design of an iris-lens diaphragm in reconstructive surgery of the combined pathology of an iris and a crystalline lens. *Fyodorov Journal of Ophthalmic Surgery*. 2006; 3: 15–9. Russian (Иошин И. Э., Новиков С. В., Соболев Н. П., Леонтьева Г. Д., Тагиева Р. Р., Селифанов Ю. В. Разборная конструкция иридохрусталиковой диафрагмы в реконструктивной хирургии комбинированной патологии радужки и хрусталика. *Офтальмохирургия*. 2006; 3: 15–9).
11. Kelman C., Alio J. L. The Duet-Kelman lens: a new exchangeable anglesupported phakic intraocular lens. *J. Refract. Surg*. 2003; 19: 488–95.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Ходжаев Назрулла Сагдуллаевич — докт. мед. наук, профессор, заместитель генерального директора по организационной работе и инновационному развитию, ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» имени акад. С. Н. Федорова» Минздрава РФ, 127486, Россия, г. Москва, Бескудниковский бульвар, д. 59А, e-mail: nskhodjaev@mail.ru

Соболев Николай Петрович — канд. мед. наук, главный врач, ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» имени акад. С. Н. Федорова» Минздрава РФ, 127486, Россия, г. Москва, Бескудниковский бульвар, д. 59А, e-mail: viko67@yandex.ru

Шкандина Юлиана Викторовна — научный сотрудник, отдел хирургии хрусталика и интраокулярной коррекции, ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» имени акад. С. Н. Федорова» Минздрава РФ, 127486, Россия, г. Москва, Бескудниковский бульвар, д. 59А, e-mail: lulyak@mail.ru

INFORMATION ABOUT AUTHORS

Khodzhaev Nazrulla S. — M. D., D. Sc. (Medicine), Professor, Deputy General Director for Organizational Work and Innovative Development, Academician S. Fyodorov Eye Microsurgery Federal State Institution, 59A, Beskudnikovskiy blvd., Moscow, Russia, 127486, e-mail: nskhodjaev@mail.ru

Sobolev Nikolay P. — M. D., Ph. D. (Medicine), the Head Physician, Academician S. Fyodorov Eye Microsurgery Federal State Institution, 59A, Beskudnikovskiy blvd., Moscow, Russia, 127486, e-mail: viko67@yandex.ru

Shkandina Yuliana V. — Researcher, the Lens Surgery and Intraocular Correction Department, Academician S. Fyodorov Eye Microsurgery Federal State Institution, 59A, Beskudnikovskiy blvd., Moscow, Russia, 127486, e-mail: lulyak@mail.ru