

НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ИНТРАОКУЛЯРНОЙ КОРРЕКЦИИ АФАКИИ: ОЦЕНКА ОТДАЛЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

DOI: 10.17691/stm2018.10.4.16

УДК 617.741-077.21-089.843

Поступила 13.09.2017 г.



А.Е. Васильева, ассистент кафедры глазных болезней;
И.Г. Сметанкин, д.м.н., зав. кафедрой глазных болезней

Приволжский исследовательский медицинский университет, пл. Минина и Пожарского, 10/1,
Н. Новгород, 603005

Цель исследования — оценка отдаленных результатов коррекции афакии путем имплантации сверхтонких интраокулярных линз с использованием бимануальной факоаспирации.

Материалы и методы. Выполнена бимануальная факоаспирация катаракты у 16 больных на 16 глазах с незрелыми возрастными катарактами (максимальный срок наблюдения — 5 лет). Одиннадцати пациентам была имплантирована интраокулярная линза UltraChoice (ThinOptX, США), у оставшихся пяти применялся искусственный хрусталик Incise (B&L, США).

Результаты. В отдаленном периоде отмечены высокие, стабильные функциональные результаты, острота зрения составила 1.0 и более. У всех пациентов отсутствовали послеоперационные осложнения, в том числе индуцированный постоперационный астигматизм.

Заключение. Имплантация сверхтонких интраокулярных линз в сочетании с бимануальной факоаспирацией катаракты может быть рекомендована для широкого клинического применения.

Ключевые слова: катаракта; сверхтонкая интраокулярная линза; бимануальная факоаспирация; коррекция афакии.

Как цитировать: Vasilyeva A.E., Smetankin I.G. New technologies in intraocular correction of aphakia: assessment of the long-term results. *Sovremennye tehnologii v medicine* 2018; 10(4): 138–142, <https://doi.org/10.17691/stm2018.10.4.16>

English

New Technologies in Intraocular Correction of Aphakia: Assessment of the Long-Term Results

A.E. Vasilyeva, Tutor, Department of Eye Diseases;
I.G. Smetankin, MD, DSc, Head of the Department of Eye Diseases

Privolzhsky Research Medical University, 10/1 Minin and Pozharsky Square, Nizhny Novgorod,
603005, Russia

The aim of the study was to assess the long-term results of aphakia correction by implantation of ultra thin intraocular lenses using bimanual phacoaspiration technique.

Materials and Methods. Bimanual phacoaspiration was performed on 16 eyes in 16 patients with intumescent age-related cataracts (maximal follow-up period 5 years). Eleven patients were implanted UltraChoice lenses (ThinOptX, USA), and artificial Incise crystalline lenses (B&L, USA) were used in the rest five patients.

Results. High stable functional results were noted in the long-term period, vision acuity was 1.0 and higher. All patients had no postoperative complications including induced postoperative astigmatism.

Conclusion. Implantation of ultra thin intraocular lenses in combination with bimanual cataract phacoaspiration may be recommended for a wide clinical application.

Key words: cataract; ultra thin intraocular lens; bimanual phacoaspiration; correction of aphakia.

Для контактов: Васильева Алина Евгеньевна, e-mail: alina-egorova84@mail.ru

Введение

Помутнение хрусталика продолжает оставаться наиболее распространенной офтальмологической патологией, приводящей к снижению зрения. Оперативное лечение при отсутствии как интраоперационных, так и, в первую очередь, постоперационных осложнений, позволяет полностью восстановить зрительные функции у больных катарактой [1]. Следует отметить значительный прогресс в лечении, обусловленный непрерывным развитием методов и техники катарактальной хирургии.

На современном этапе катарактальными хирургами широко применяются малые самогерметизирующиеся туннельные разрезы, при этом не вызывает сомнений, что чем меньше разрез, тем лучшего послеоперационного результата удастся добиться хирургу с позиции снижения риска послеоперационных осложнений, в том числе индуцированного послеоперационного астигматизма, а также сокращения реабилитационного периода. Поэтому в настоящее время, несмотря на достигнутые успехи, продолжается совершенствование технологий экстракции хрусталика по двум основным направлениям: уменьшение протяженности операционного разреза и сокращение количества энергии, используемой в ходе операции. Реализация этих направлений позволяет минимизировать операционную травму и существенно сократить реабилитационный период [1–4]. Одним из подобных методов является бимануальная факоэмульсификация и факоаспирация с применением микроразрезов 0,9–1,4 мм.

В последние годы продолжает расширяться ассортимент интраокулярных линз (ИОЛ) как зарубежных, так и российских производителей. Не прекращается работа по улучшению их материалов и дизайна. Разработка новых, более совершенных моделей линз для интраокулярной коррекции ведется в том числе и с учетом тенденции в современной офтальмохирургии — максимально минимизировать травматизацию тканей глаза. При этом наиболее рациональным способом интраокулярной коррекции афакии является имплантация сверхтонких ИОЛ, которые вводятся в полость глаза через разрез 0,9–1,4 мм. Однако на данный момент эта методика не получила широкого распространения в связи со сложностью выполнения.

Цель исследования — оценка отдаленных результатов применения метода бимануальной факоаспирации катаракты с использованием интраокулярной коррекции афакии сверхтонкими интраокулярными линзами у больных катарактой.

Материалы и методы

Отдаленные результаты прослежены на 16 глазах у 16 больных в возрасте от 52 до 65 лет, из них 6 мужчин и 10 женщин. У всех диагностированы помутнения хрусталиков в виде незрелой возрастной катаракты

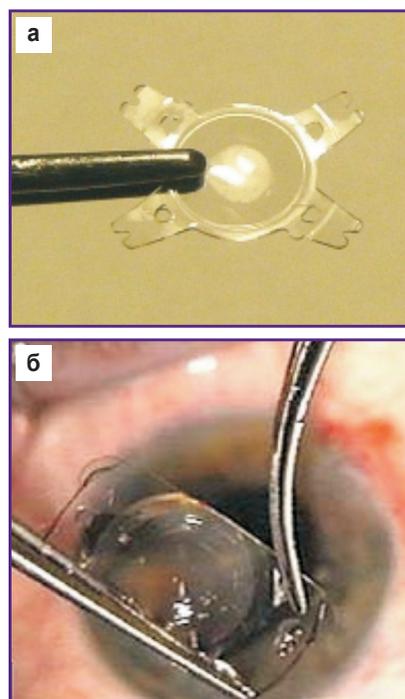


Рис. 1. Интраокулярные линзы:

а — Incise (B&L, США); б — UltraChoice (ThinOptX, США)

и с плотностью ядра хрусталика III и IV степени по Л. Буратто.

Исследование проведено в соответствии с Хельсинкской декларацией (2013) и одобрено Этическим комитетом Приволжского исследовательского медицинского университета. От всех пациентов получено информированное согласие.

Максимальный срок наблюдения составил 5 лет. Всем больным была выполнена бимануальная факоаспирация по методике, предложенной автором [5] с имплантацией сверхтонкой ИОЛ. Бимануальная факоаспирация отличается от традиционной методики (коаксиальной факоэмульсификации) тем, что энергия ультразвука в ходе операции не используется, чем нивелируются его негативные последствия. Кроме того, операцию выполняют через микроразрез (0,9–1,2 мм), что снижает операционную травму и укорачивает весь реабилитационный период до нескольких дней [6].

Одиннадцати пациентам был имплантирован искусственный хрусталик UltraChoice (ThinOptX, США), рекомендованная протяженность операционного разреза — до 1,0 мм; пяти больным — ИОЛ Incise (B&L, США), рекомендованная протяженность операционного разреза — до 1,4 мм (рис. 1). Все искусственные хрусталики имплантировали через разрез 1,2 мм с помощью инжекторов ThinOptX (рис. 2) и Viscoject BIO (B&L, США). В работе использованы факоэмульсификаторы Infiniti (Alcon, США) — оборудован перистальтической помпой — и Stellaris (B&L, США) — оборудован вакуумной помпой. При этом в обеих



Рис. 2. Инжектор для имплантации сверхтонких интраокулярных линз



Рис. 3. Имплантация интраокулярной линзы UltraChoice

факомашинах максимальный уровень аспирации составляет 600 мм рт. ст.

Расчет преломляющей силы ИОЛ выполняли по формуле SRK II (M.S. Dang, 1989) для кератометрии использовали рефрактометр KR-8800 (Торсон, Япония), для ультразвуковых исследований — офтальмоскан UD-8000 (Томеу, Япония). Преломляющая сила ИОЛ рассчитывалась на соразмерную рефракцию.

Техника операции заключалась в следующем. Выполняли два 1,2 мм операционных разреза на 11 и 14 часах по верхнему лимбу. После введения вискоэластика формировали капсулорексис овальной формы (приблизительно 5х6 мм) капсулотомом из инсулиновой иглы, после чего выполняли гидродиссекцию ядра и эпинуклеуса. Через разрезы вводили аспирационную и ирригационную иглы. Удаление ядра хрусталика выполняли по указанной авторской методике [6]. Максимальное усилие аспирации, реализо-

ванное в ходе удаления ядра хрусталика, составляло 400 мм рт. ст. Мягкие хрусталиковые массы удаляли с помощью бимануальной аспирационно-ирригационной системы, аспирационной канюлей выполняли чистку передней и задней частей капсулы хрусталика. Имплантацию ИОЛ осуществляли инжектором через разрез на 11 часах, плотно прижимая края его канюли к наружной части разреза (рис. 3).

После завершения операции за нижнее веко закладывали глазную мазь «Флоксал» и глазной гель «Солкосерил», накладывали асептическую повязку.

Результаты и обсуждение

Несмотря на малую протяженность операционного разреза, ИОЛ Incise имплантировали без затруднений. В ходе наблюдения у всех 5 пациентов не было отмечено интра- и послеоперационных осложнений (рис. 4, а). В раннем и отдаленном периоде у всех больных достигнута высокая острота зрения (см. таблицу). Максимальная величина индуцированного послеоперационного астигматизма составила 0,25 Д.

У 11 пациентов, которым имплантировали ИОЛ UltraChoice, клинически в первые сутки и далее не отмечено инъекции конъюнктивы и склеры, роговая оболочка была прозрачной, влага передней камеры — без патологических включений, передняя камера глубокая, зрачок подвижный (рис. 5, а). У двух пациентов в первые сутки после операции отмечен незначительный отек в зоне операционных разрезов, не влияющий на остроту зрения, у трех больных наблюдались единичные складки десцеметовой оболочки (у двух из них — легкая опалесценция влаги передней камеры). Послеоперационное ведение выполняли по рутинным схемам, означенные явления купировались на следующий день. Все пациенты были выписаны на 1–2-е сутки после операции, причем лица трудоспособного возраста сразу приступили к работе.

Максимальная острота зрения в отдаленном послеоперационном периоде у пролеченных больных была высокой — 0,9 и более (см. таблицу). При этом у боль-



Рис. 4. Больной М., 56 лет, правый глаз:

а — интраокулярная линза Incise через сутки после операции, острота зрения — 1.0; б — УЗ-сканирование: слева — направление зондирующего излучения в горизонтальной плоскости, справа — в вертикальной плоскости



Рис. 5. Больной В., 61 год, левый глаз:

а — интраокулярная линза UltraChoice, 4,5 года после операции, острота зрения — 1,25; **б** — УЗ-сканирование: слева — направление зондирующего излучения в горизонтальной плоскости; справа — в вертикальной плоскости

шинства она составила 1,0. У одного пациента, мужчины 61 года, после имплантации ИОЛ UltraChoice максимальная острота зрения в отдаленном периоде составила 1,25 (см. рис. 5).

Положение ИОЛ через 5 лет после операции у всех пролеченных пациентов было стабильным, децентраций и дислокаций искусственного хрусталика не диагностировано. Не отмечено грубого фиброза и фимоза капсульного мешка. Однако у одного пациента через 3 года после операции диагностирована вторичная катаракта в виде фиброза и утолщения задней капсулы I степени, острота зрения снизилась до 0,5 н/к. Ему была выполнена задняя YAG-лазерная капсулотомия, острота зрения восстановилась до 1,0 без коррекции. Один случай отклонения от запланированной рефракции (послеоперационная рефракция миопическая, сфера -1,0 Д) был связан с погрешностями измерения длины переднезадней оси глазного яблока.

Полученные клинические результаты нашли подтверждение при ультразвуковом двухмерном сканировании через 5 лет (рис. 4, б и 5, б). При его проведении не обнаружено смещений ИОЛ, изгибов, изломов и «скручиваний» оптической и гаптической части искусственных хрусталиков у всех обследованных больных, что говорит о высокой остроте зрения пациентов, отсутствии послеоперационного индуцированного астигматизма и необходимости дополнительной коррекции для обеспечения максимальной остроты зрения.

Таким образом, в отдаленном периоде наблюдения у наших пациентов (максимальный срок — 5 лет) с незрелыми возрастными катарактами после бимануальной ультразвуковой факоэмульсификации (факоаспирации) и интраокулярной коррекции сверхтонкими интраокулярными линзами отмечены высокие стабильные функциональные результаты, острота зрения составила 0,9 и более, осложнений в

Максимальная острота зрения у пролеченных больных в раннем и отдаленном (5 лет) периоде, число пациентов (глаз)

Модель ИОЛ	Острота зрения в раннем послеоперационном периоде			Острота зрения в отдаленном периоде		
	0,8–0,9	1,0	1,25	0,8–0,9	1,0	1,25
UltraChoice	4	7	—	3	7	1
Incise	2	3	—	2	3	—

отдаленном послеоперационном периоде не зарегистрировано.

Заключение

Применение метода бимануальной факоэмульсификации и последующей коррекции афакии сверхтонкими интраокулярными линзами способствует сокращению реабилитационного периода у больных катарактой и позволяет достичь высоких стабильных клинических результатов как в раннем, так и в позднем послеоперационном периоде.

Финансирование исследования. Исследование не финансировалось какими-либо источниками.

Конфликт интересов. Авторы подтверждают отсутствие финансовых и других конфликтных интересов, способных оказать влияние на их работу.

Литература/References

1. *Cataract surgery: maximizing outcomes through research.* Bissen-Miyajima H., Koch D.D., Weikert M.P. (editors). Springer Japan 2017, <https://doi.org/10.1007/978-4-431-54538-5>.
2. Mamalis N. Femtosecond laser: the future of cataract surgery? *J Cataract Refract Surg* 2011; 37(7): 1177–1178, <https://doi.org/10.1016/j.jcrs.2011.05.017>.
3. Cavallini G.M., Verdina T., De Maria M., Fornasari E.,

Torlai G., Volante V., Donati S., Cagini C. Bimanual microincision cataract surgery with implantation of the new Incise MJ14 intraocular lens through a 1.4 mm incision. *Int J Ophthalmol* 2017; 10(11): 1710–1715, <https://doi.org/10.18240/ijo.2017.11.12>.

4. Wang L., Wolfe P., Chernosky A., Paliwal S., Tjia K., Lane S. In vitro delivery performance assessment of a new preloaded intraocular lens delivery system. *J Cataract Refract Surg* 2016; 42(12): 1814–1820, <https://doi.org/10.1016/j.jcrs.2016.10.014>.

5. Сметанкин И.Г. Способ хирургического лечения катаракты. Патент РФ 2411023. 2011. Smetankin I.G. *Method of surgical management of cataract*. Patent RU 2411023. 2011.

6. Сметанкин И.Г. Новые технологии рефракционной замены хрусталика с использованием микроразрезов. *Современные технологии в медицине* 2010; 1: 26–30. Smetankin I.G. New technologies of a lens refractive substitution with a use of microincisions. *Sovremennye tehnologii v medicine* 2010; 1: 26–30.