

УДК 617.741-004.1-089-77

С.А. Жуйков

E-mail: sergeyzhuykov@mail.ru

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НАКОНЕЧНИКА-ПРОВОДНИКА ДЛЯ ПОДШИВАНИЯ ИНТРАОКУЛЯРНЫХ ЛИНЗ ПРИ ОТСУТСТВИИ ИЛИ ОБШИРНОМ ПОВРЕЖДЕНИИ ЗАДНЕЙ КАПСУЛЫ ХРУСТАЛИКА

ГОУ ВПО Сибирский государственный медицинский университет Росздрава, г. Томск

Сосуды глаза по своим морфологическим характеристикам относятся к микроциркуляторному руслу с очень плотным переплетением артериол, капилляров и венул. Любое повреждение стенки этих сосудов сопровождается кровоизлиянием с последующим запуском пролиферативного процесса и развитием фиброза, который в итоге может повлечь за собой снижение функций глаза. Особенно остро эта проблема возникла при широком внедрении в офтальмологии витреоретинальной хирургии, когда хирург вынужден прокалывать внутренние оболочки глаза при использовании ретинальных гвоздей, шурупов, режущих игл для подшивания различного рода интраокулярных устройств. Геморрагические осложнения при операциях делают актуальным решение вопроса об их профилактике.

Поиск атравматичного способа фиксации интраокулярной линзы (ИОЛ) при повреждении или отсутствии капсулы хрусталика остается проблемой современной хирургии катаракты. Переднекамерная фиксация интраокулярной линзы и подшивание ИОЛ к радужке до сих пор широко используются в офтальмологии, однако эти методики не лишены ряда определенных осложнений, да и поиск другой модели ИОЛ для замены во время операции с запланированной интракапсулярной имплантацией не всегда бывает возможным.

В принципе, все современные интраокулярные линзы можно подшивать в задней камере глаза, но проблема остается в атравматичном доступе и проведении иглы через оболочки глазного яблока. Использование для этой цели эндоскопических приборов эффективно и интересно, однако не доступно для подавляющего большинства офтальмохирургов.

Нами разработан и внедрен в практику проводник-наконечник (патент № 57116 от 27 апреля 2006 года), использование которого позволяет атравматично проводить иглу под радужной оболочкой в иридоцилиарную борозду, точно локализовать место прокола и производить прокол сосудистой оболочки

глаза и склеры с минимальным риском кровотечения. Наконечник-проводник был применен для имплантации и подшивания ИОЛ на 17 глазах.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

На режущую часть иглы накалывается наконечник-проводник, изготовленный из эластичного инертного материала (силиконовый шарик диаметром 0,3-1 мм), позволяющий атравматично подводить иглу к иридоцилиарной борозде. При прохождении под радужкой он хорошо визуализируется за счет небольшого приподнимания последней и плотно фиксируется в иридоцилиарной борозде без повреждения окружающих структур. При соприкосновении проводника с тканями глаза и продвижении иглы через проводник создается плоскостное давление на сосуды и ткани глазного яблока, что уменьшает риск повреждения сосудистой стенки и кровотечения.

Операция проводится следующим образом: имплантация мягкой заднекамерной ИОЛ с двумя и более гаптиками производится через тоннельный роговичный разрез, под местной анестезией, на фоне мидриаза, передняя и задняя камеры заполняются вискоэластиком. Концы гаптических элементов ИОЛ подшиваются нитями, соединенными с длинными иглами, на режущую часть которых накалывается силиконовый шарик-проводник, позволяющий атравматично проводить иглу под радужкой и фиксировать конец иглы в иридоцилиарной борозде (рис. 1). Игла продвигается дальше, прокалывая склеру, с наружной стороны создается противодавление. Снаружи конец иглы захватывается иглодержателем, игла выводится параллельно поверхности склеры (рис. 2) за счет поворота глаза в противоположную сторону упором. Верхний гаптический элемент подшивается аналогичным образом в верхнюю часть цилиарной борозды (рис. 3), после чего в заднюю камеру вводится сложенная ИОЛ, затем с помощью предварительно введенных нитей ИОЛ центрируется (рис. 4), концы нитей подшиваются к склере и укрываются треугольным конъюнктивальным лоскутом. На последнем этапе вискоэластик вымывается, после чего производится герметизация тоннельного разреза. Субконъюнктивально вводится антибиотик с дексазоном.

Действие проводника основано на принципе плоскостного давления. Мы привыкли считать, что при сдавливании эластической трубки между двумя плоскостями (наконечником-проводником и склерой) происходит ее сплющивание и, следовательно, увеличение ее поперечной площади. Однако диаметр микрососудов зависит от равновесия между сжимающими и растягивающими силами. Сжимающая сила создается вязкоупругими свойствами сосудистой стенки. Растягивающая сила создается трансмуральным давлением, т.е. разницей между давлением внутри и снаружи сосуда, и подчиняется закону Лапласа: $F=P \cdot R$, где F – растягивающая сила, P – трансмуральное давление, R – радиус эластической трубки (в нашем случае сосудов глаза).

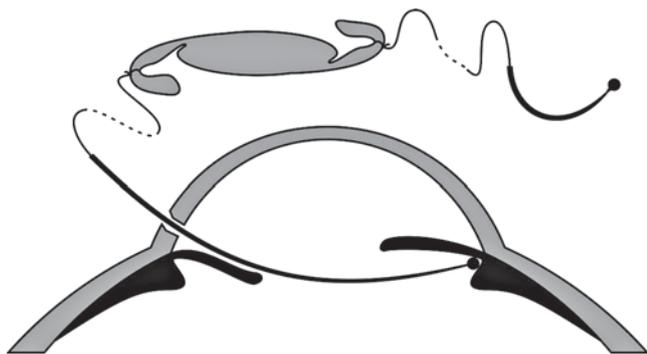


Рис. 1. Введение иглы с проводником в цилиарную борозду.

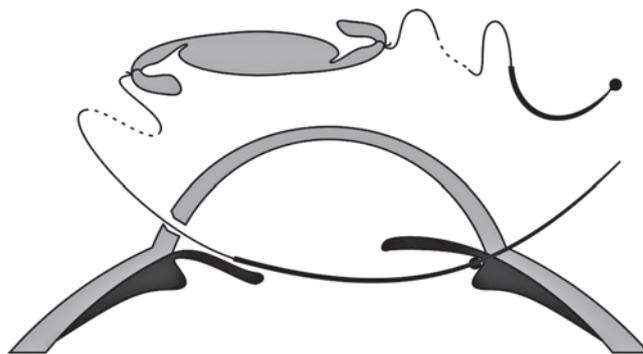


Рис. 2. Выведение иглы через склеру. Шарик-проводник прижат в иридоцилиарную борозду.



Рис. 3. ИОЛ имплантирована в переднюю камеру. Подшивание верхней гаптической части ИОЛ в иридоцилиарную борозду.



Рис. 4. Концы нитей подшиваются к склере и укрываются конъюнктивальным лоскутом.

При незначительном уменьшении радиуса сосуда во время сдавления между двумя плоскостями резко уменьшается растягивающая сила, сжимающая сила оказывается выше, и сосуд спадается до своего минимального диаметра. Как показали результаты наших предыдущих исследований, минимальный радиус просвета артериол, капилляров и венул практически равен нулю, соответственно риск прохождения режущих инструментов сквозь сосудистую стенку спавшегося до минимального диаметра сосуда значительно уменьшается.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Сначала операция была проведена у 6 предварительно информированное согласие пациентов на афакичных глазах. Ранее этим пациентам была проведена экстракапсулярная экстракция катаракты, но имплантация ИОЛ была отложена из-за возникшей интраоперационной гипертензии или повреждения задней капсулы хрусталика. ИОЛ имплантировали через тоннельный разрез с помощью инжектора либо пинцетной техникой. Под местной анестезией (инокаин 0,4% инстилляцией, лидокаин 2% – 2 мл ретробульбарно) выполнялся тоннельный разрез на 10 часах. На 2 часах через парацентез в переднюю камеру глаза вставлялась ирригационная система. Во всех случаях выполнялась передняя витрэктомия. После удаления остатков хрусталиковых масс и стекловидного тела через тоннельный разрез проводились иглы с проводниками, нити которых предварительно были подшиты к гаптическим элементам ИОЛ. В случаях использования линз Acrysof Natural нити сначала продевали через полость картриджа инжектора, а затем

привязывали к концам гаптик. Далее ИОЛ вводилась по стандартной методике. Во всех случаях линзы принимали правильное положение. После удаления ирригационной системы осуществлялась гидратация краев разрезов до восстановления нормального ВГД.

После получения хороших клинических результатов данная методика подшивания ИОЛ использовалась незапланированно при возникновении повреждения задней капсулы хрусталика во время выполнения экстракапсулярной экстракции катаракты (4 глаза) и факоемульсификации (7 глаз). Перед имплантацией ИОЛ во всех случаях проводилась передняя витрэктомия. Лечение в послеоперационном периоде проводилось по стандартной схеме и включало в себя назначение инстилляций антибиотиков, кортикостероидов и мидриатиков.

Отдаленные наблюдения (максимум 12 месяцев) не выявили таких осложнений, как смещение линзы, гемофтальм и послеоперационное воспаление.

Аналогичным образом проводилась фиксация эндоокулярного аппликатора бета-излучения при проведении брахитерапии в эксперименте. Использование данной методики возможно для фиксации комплекса «МИОЛ-радужка» и любых других интраокулярных устройств.

Клинический пример 1.

Пациент Ш-на 86 лет. История болезни № 883/331 с 19.02.2007г. по 26.02.2007 г.

Диагноз: Перезрелая катаракта.

20 февраля 2007 г. операция факоемульсификации катаракты. В ходе операции – обширный разрыв задней капсулы. Произведено удаление остатков хрусталиковых масс, передняя витрэктомия.

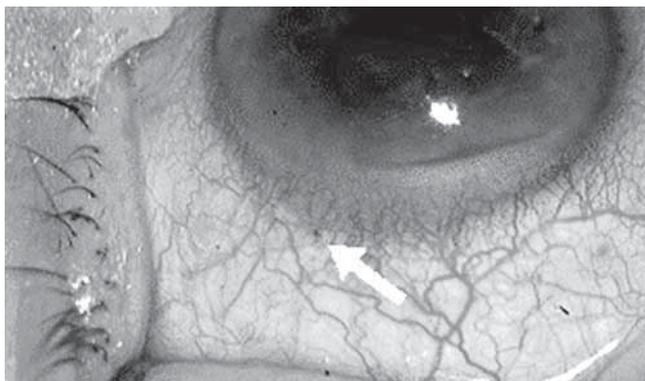


Фото 1. Пациент Ш. 86 лет. Стрелка указывает на шов, фиксирующий верхнюю гаптику ИОЛ.

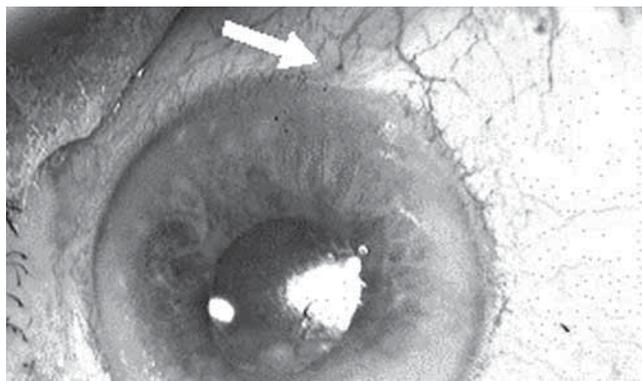


Фото 2. Пациент Ш. 86 лет. Стрелка указывает на шов, фиксирующий нижнюю гаптику ИОЛ.

Учитывая отсутствие капсулярной поддержки ИОЛ, выполнена шовная фиксация верхнего и нижнего гаптических элементов ИОЛ в цилиарную борозду. Шов с конъюнктивального лоскута снят через 5 дней после операции.

Фотографии (фото 1 и фото 2) выполнены через 6 мес. после операции: ИОЛ занимает стабильное центральное положение.

Клинический пример 2.

Пациент О-в 59 лет. История болезни №2459/842 с 23.05.2007 г. по 29.05.2007 г.

Диагноз: Зрелая катаракта.

24.05.2007 г. операция факоэмульсификации катаракты. В ходе операции – локальный разрыв задней капсулы. Произведена передняя витрэктомия с удалением остатков хрусталиковых масс.

Нижняя гаптическая часть ИОЛ подшита в цилиарную борозду. Верхняя гаптика имплантирована в сохранившийся верхний остаток капсульного мешка. (фото 3, 4, 5).

USING BALL-CONDUCTOR FOR ANCHORING INTRAOCULAR LENS IN ABSENCE OR PARTIAL INJURING OF LENS CAPSULE

S.A. Zhouikov

SUMMARY

We developed atraumatic method of fixing intraocular lens (IOL) in the posterior chamber of an eye in full or partial absence of a lens capsule. The ends of IOL gaptic elements file the strings connected to long needles on which cutting part a silicone ball-conductor is pinned allowing to spend a needle under iris non-traumatically to visualize the end of a needle in iridocilliary sulcus. A needle is advanced further perforating sclera where counterpressure is created from lateral aspect. During the moment of passing the needle through the ball-conductor the compression appears which reduces hemorrhage risk. The ends of strings are filed to the sclera.

Key words: vessels, surface pressure, hemorrhage, vitreoretinal, eye covers cutting, atraumatic, suture fixation of IOL.

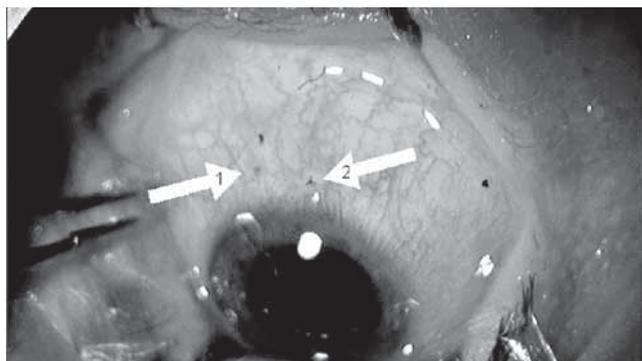


Фото 3. Пациент О. 59 лет. 5-й день после операции. Стрелка 1 указывает на шов, фиксирующий нижнюю гаптику ИОЛ. Стрелка 2 – шов на конъюнктивальном лоскуте.

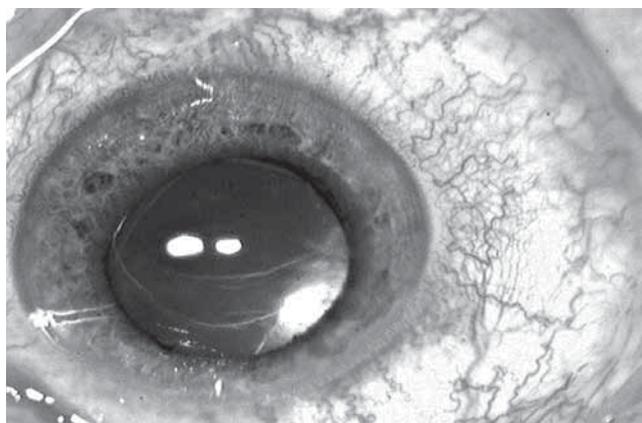


Фото 4. Тот же глаз. Разрыв задней капсулы. Верхняя гаптика ИОЛ имплантирована в капсульный мешок.

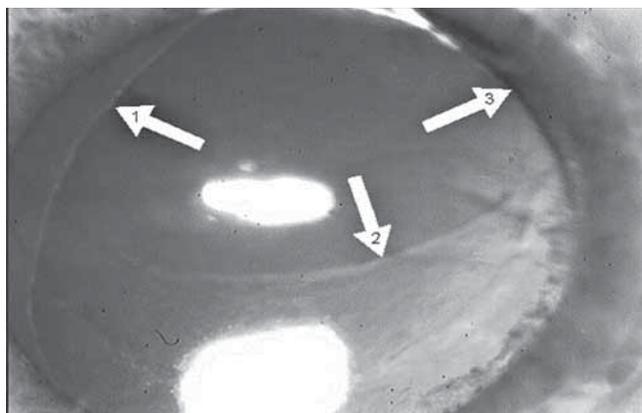


Фото 5. Тот же глаз, большее увеличение. Стрелка 1 – край капсулорексиса; стрелка 2 – разрыв задней капсулы; стрелка 3 – край ИОЛ.