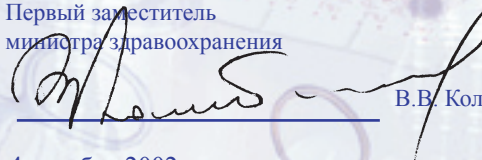


**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель  
министра здравоохранения

  
В.В. Колбанов

4 декабря 2002 г.  
Регистрационный № 88-0602

**ТОННЕЛЬНАЯ ИМПЛАНТАЦИЯ ИНТРАОКУЛЯРНЫХ ЛИНЗ  
В АФАКИЧНЫЕ ГЛАЗА**

(инструкция по применению)

**Учреждение-разработчик:** ГУ «МТЗ Медсервис»

**Авторы:** д-р мед. наук, проф. Н.И. Позняк, И.А. Пашкин, Н.М. Ковшель

**[Перейти к оглавлению](#)**

# ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение .....	3
Показания к тоннельной имплантации ИОЛ для коррекции афакии .....	3
Перечень необходимого оборудования.....	4
Описание технологии использования метода.....	4
Выбор модели ИОЛ.....	4
Предоперационное обследование органа зрения .....	5
Предоперационная подготовка пациентов .....	5
Анестезия .....	5
Выбор меридиана для проведения разреза и тактика герметизации разреза.....	6
Техника выполнения тоннельного разреза.....	6
Имплантация ИОЛ .....	8
Послеоперационное ведение .....	9
Перечень возможных осложнений и пути их устранения .....	9
Противопоказания к тоннельной имплантации ИОЛ .....	10



## **ВВЕДЕНИЕ**

Наличие большого количества пациентов, которым ранее была выполнена экстракция катаракты без имплантации интраокулярной линзы (ИОЛ) обуславливает важность разработки более совершенного метода их реабилитации. Большинство таких пациентов находятся в активном трудоспособном возрасте, их медицинская реабилитация является важной социальной задачей. Развитие техники проведения операции через самогерметизирующийся разрез позволяет решить эту проблему.

В нашей стране единственным методом отсроченной интраокулярной коррекции до настоящего времени являлась имплантация ИОЛ с фиксацией за зрачковый край радужки модели Т-19 конструкции Федорова — Захарова. Она производилась через стандартный роговичный или склеральный разрез, на который накладывались швы, повторно деформирующие роговицу и в большинстве случаев значительно ухудшающие визуальный результат.

Метод имплантации ИОЛ через самогерметизирующийся тоннельный разрез позволяет управлять послеоперационным астигматизмом и получить более высокий функциональный результат при значительном сокращении сроков реабилитации.

## **ПОКАЗАНИЯ К ТОННЕЛЬНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ ИОЛ ДЛЯ КОРРЕКЦИИ АФАКИИ**

1. Наличие аметропии, связанной с перенесенным ранее удалением хрусталика, при наличии форменного зрения с афакичной коррекцией или в случае вторичной пленчатой катаракты при наличии форменного зрения в анамнезе.
2. Желание пациента избавиться от используемой коррекции очками или контактными линзами.

## **ПЕРЕЧЕНЬ НЕОБХОДИМОГО ОБОРУДОВАНИЯ**

Кроме стандартного оснащения офтальмологической операционной для проведения операции требуются:

- тоннельный расслаиватель;
- нож-пика шириной 3,2 мм;
- нож-пика шириной 5,2 мм;
- травматический шовный материал — полипропилен толщиной 10/0 на изогнутой игле длиной 11 мм.

## **ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДА**

### **Выбор модели ИОЛ**

Наиболее массовой, учитывая ее доступность, остается зрачковая ИОЛ модели Т-19 конструкции Федорова — Захарова с фиксацией за зрачковый край радужки. Ее применение возможно при возможности сохранения диаметра зрачка не более 3,5 мм. В случае отсутствия этих условий операция усложняется наложением кисетного шва на зрачковый край или подшиванием одного или нескольких опорных элементов ИОЛ к радужке. Практически во всех случаях возможна имплантация ИОЛ со специальными опорными элементами, предусматривающими шовную фиксацию в цилиарной борозде. Учитывая возможность кровотечения из цилиарного тела в месте подшивания ИОЛ, желательно провести предоперационную подготовку ангиопротекторами (дицинон или этамзилат внутрь в течение недели). В тех редких случаях, когда после удаления хрусталика остались сохранными задняя капсула и не менее трети свободной передней капсулы, возможна имплантация ИОЛ модели Т-26, модели Алексева или другой модели с креплением в капсульном мешке. Но учитывая непрочную фиксацию при недостаточности крепления ИОЛ между листками капсулы, возникает необходимость в шовной фиксации свободного опорного элемента ИОЛ к радужке.

Расчет оптической силы ИОЛ производится по компьютерной программе или номограмме расчета ИОЛ, предусматривающей различную глубину передней камеры глаза.



## **Предоперационное обследование органа зрения**

- Рефрактометрия;
- кератометрия;
- острота зрения без коррекции и с коррекцией;
- поля зрения;
- исследование гидродинамики;
- электрофизиологическое исследование;
- В-сканирование;
- исследование ПЗО;
- ультразвуковая биомикроскопия переднего сегмента глаза.

## **Предоперационная подготовка пациентов**

За 4 дня до операции проводятся инстилляции нестероидных противовоспалительных препаратов (наклоф, диклоф), а при наличии в анамнезе любых воспалительных заболеваний сосудистого тракта — инстилляctions антибиотика (гентамицин, тобрамицин, цилоксан).

## **Анестезия**

Проведение операций тоннельной имплантации ИОЛ у большинства пациентов возможно под местной анестезией: инстилляцией 1% раствора дикаина двукратно, субконъюнктивальное введение 0,5 мл 2% раствора лидокаина в зоне предполагаемого разреза, или ретробульбарное введение 2 мл 2% раствора лидокаина, или введение 0,2 мл 2% раствора лидокаина (без консерванта) в переднюю камеру.

При проведении операции у детей, у эмоционально лабильных пациентов, при предполагаемом удлинении операции из-за большого объема (пластика радужки), проведение операции на глазу, перенесшем витрэктомию в объеме 1/3 и более предпочтительнее наркоз, вид которого анестезиолог выбирает индивидуально для каждого пациента.

У пациентов с нестабильными показателями гемодинамики, нарушениями кровообращения в анамнезе операция выполняется под потенцированной местной анестезией или атаралгией при управляемой артериальной гипотонии.

## Выбор меридиана для проведения разреза и тактика герметизации разреза

Выбор меридиана для проведения тоннельного разреза зависит от сильной оси астигматизма. Учитываются данные кератометрии: ось для проведения разреза должна совпадать с сильной осью рефракции роговицы (меньшего радиуса кривизны передней поверхности), если эта ось расположена в секторе 75–160° по системе Табо. В случае расположения сильной оси вне этого сектора разрез проводится по слабой оси и на него накладывается П-образный шов, натяжения которого должно быть достаточно для смыкания краев начала тоннельного разреза.

### Техника выполнения тоннельного разреза

Отметка шпателем меридиана, в котором будет проходить ось тоннеля, производится в зоне лимба с применением раствора бриллиантовой зелени.

Производится разрез конъюнктивы перпендикулярно лимбу, с началом от лимба в 4 мм (двигаясь против часовой стрелки) от меридиана разреза, длиной 7 мм. Конъюнктура отделяется от лимба на протяжении 7–8 мм ножницами.

Производится разметка начала тоннельного разреза (размер «А» на 0,5 мм больше диаметра оптической части ИОЛ) (см. рис.).

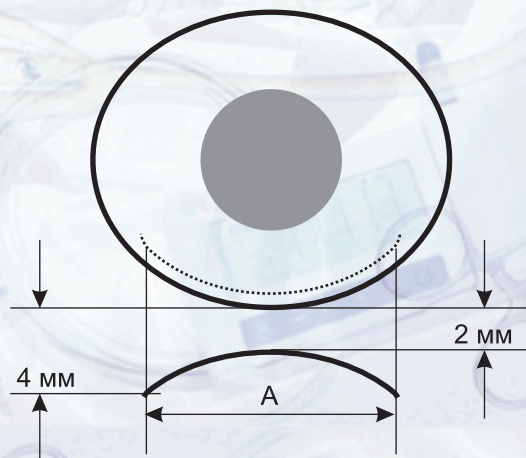


Схема выполнения тоннельного разреза



Надрез склеры по разметке проводится на глубину 300 микрон, что соответствует выстоянию ножа для антиглаукомных операций в положении «мин».

Расслаивание тоннеля проводится специальным тоннельным расслаивателем типа «crescent knife» плавными маятникообразными движениями в плоскости тоннеля, проходя в середине толщины склеры. При подходе к лимбу меняется угол атаки расслаивателя согласно изменению профиля передней поверхности. Заканчивается расслаивание в области 1 мм от лимба параллельно лимбу.

Вход в камеру осуществляют кремниевым ножом-пикой типа «slit knife» шириной 3,2 мм, при отсутствии необходимости подготовительных манипуляций (пластика радужки и др.) сразу расширяют его ножом-пикой шириной 5,2 мм или боковыми гранями расслаивателя (при этом проводится контроль ширины входа). Если имеется необходимость провести наложение швов на радужку, отделение сращений, витрэктомию, вымывание остатков хрусталиковых масс, то расширение входа производят после проведения этих мероприятий.

Восполнение объема передней камеры при ее опорожнении при отсутствии целостности задней капсулы проводят ирригационным раствором, при сохранной задней капсуле — ирригационным раствором и визитилом.

Два парацентеза производятся пикой 1 мм с незаточенными боковыми гранями или алмазным ножом 1 мм в меридианах, удобных для манипуляций внутри камеры, обычно на 2,30–3 и на 9 ч. Если парацентез на 9 ч невозможен из-за нахождения вблизи зоны тоннеля, то его (парацентез) смещают на 8.30.

Манипуляции в передней камере, исходя из дооперационных условий, проводятся через парацентезы, тоннель или дополнительные проколы.

При необходимости проведения витрэктомии транссклеральным доступом проколы для витреотома и осветителя располагают вне зоны тоннеля.

## Имплантация ИОЛ

Введение ИОЛ осуществляется при помощи фиксационного пинцета для имплантации. ИОЛ модели Т-19 полностью вводится в переднюю камеру, а затем через парацентезы при помощи шпателя и крючков опорные элементы заводятся за радужку. При мелкой передней камере желательнее направлять движение линзы через парацентез шпателем, чтобы оптическая часть не контактировала с эндотелием. ИОЛ со специальными опорными элементами, предусматривающими шовную фиксацию в цилиарной борозде, предварительно фиксируют через специальные отверстия, имеющиеся на каждом опорном элементе, нерассасывающимися полипропиленовыми нитями 10/0 на длинных иглах. Иглы проводят через стенку глаза в цилиарной борозде по известной методике. ИОЛ вводят под радужку, подтягивают нити и фиксируют узловыми швами к эписклере под лоскутом конъюнктивы. ИОЛ с внутрикапсульной фиксацией одним опорным элементом вводят между листками оставшейся капсулы, другой опорный элемент, исходя из индивидуальных условий, можно фиксировать швом к радужке (полипропилен 10/0).

Для герметизации тоннельного разреза необходимо через парацентез создать кратковременную незначительную гипертензию, чтобы клапанный механизм герметизации сработал. После этого избыток жидкости из глаза выпускают через парацентез до нормализации офтальмотонуса. Герметизация самих парацентезов проводится путем нагнетания небольшого количества ирригационного раствора в стенку парацентеза ирригационной канюлей до появления белесоватого ободка.

Лоскут конъюнктивы фиксируют на прежнем месте при помощи биполярного коагулятора (пинцета) 3–4 коагулятами или узловыми шелковыми швами (8/0).



### **Послеоперационное ведение**

Через час после операции при условии нормализации показателей гемодинамики пациент может быть отпущен домой. Повязка снимается на следующий день после операции. В течении 5–7 дней проводится курс местной противовоспалительной терапии: инъекции антибиотика и кортикостероидов производятся в точке проекции шейного лимфатического узла (2 см кпереди от нижнего края мочки уха). В течение 2–3 недель продолжают инстилляцию нестероидных противовоспалительных препаратов, добавляется в инстилляциях антибиотик и кортикостероиды, которые применяются в течении 4–5 недель, исходя их реакции глаза. При необходимости проводится противоотечная терапия (50% раствор глицерина и 40% раствор глюкозы в инстилляциях).

Через 1,5–2 мес. после операции возможна лазерная дисцизия непрозрачной задней капсулы хрусталика, которую предпочтительнее не делать до операции, так как появление грыжи стекловидного тела при перепаде офтальмотонуса значительно осложняет ход операции.

## **ПЕРЕЧЕНЬ ВОЗМОЖНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ И ПУТИ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

1. Повреждение эндотелия роговицы во время манипуляций в передней камере требует проведения массивной противоотечной терапии в послеоперационном периоде.
2. Перфорация склеры или роговицы вследствие неправильных манипуляций расслаивающим инструментом требует ушивания краев начала тоннеля и перехода к роговичному разрезу.
3. Близкое к лимбу окончание тоннельного разреза приводит к травматизации радужки во время введения ИОЛ и затрудняет герметизацию тоннельного разреза. В случае отсутствия герметизации требует ушивания краев начала тоннеля.

## **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ТОННЕЛЬНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ ИОЛ**

- Вялотекущий увеит;
- отсутствие предметного зрения с коррекцией;
- отслойка сетчатки;
- грубые изменения в стекловидном теле, осложненные ретиальной тракцией;
- эндотелиально-эпителиальная дистрофия роговицы;
- васкуляризированные помутнения роговицы и бельмо;
- рубец роговицы в оптической зоне;
- множественные травматические колобомы радужки, иридокорнеальные сращения с проходящими в толще сосудами, не позволяющие сделать ее пластику;
- некомпенсированная глаукома.