

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

УТВЕРЖДАЮ  
Первый заместитель министра

\_\_\_\_\_ Д.Л. Пиневиц  
22.03.2013  
Регистрационный № 249-1212

**МЕТОД ВОССТАНОВЛЕНИЯ ЦЕЛОСТНОСТИ МЕНИСКА КОЛЕННОГО  
СУСТАВА ПУТЕМ НАЛОЖЕНИЯ АРТРОСКОПИЧЕСКОГО ШВА**

инструкция по применению

УЧРЕЖДЕНИЕ-РАЗРАБОТЧИК: УО «Гродненский государственный медицинский университет»

АВТОРЫ: А.А. Бритько, канд. мед. наук, доц. И.П. Богданович, канд. мед. наук  
В.С. Аносов

Гродно 2013

В настоящей инструкции по применению (далее — инструкция) представлен метод артроскопического восстановления целостности менисков коленного сустава при травматических разрывах, предложенный для выполнения врачами-травматологами-ортопедами, врачами-хирургами, врачами-специалистами организаций здравоохранения, оказывающих медицинскую помощь пациентам с разрывами менисков коленного сустава.

## **ПЕРЕЧЕНЬ НЕОБХОДИМОГО ОБОРУДОВАНИЯ, РЕАКТИВОВ, СРЕДСТВ, ИЗДЕЛИЙ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНИКИ**

Артроскопический инструментарий, стерильная игла для спинальной пункции (диаметром 18G, длиной 15–18 см), биodeградируемая 0 нить со средним сроком рассасывания 3 мес., 4-0 монофиламентная нить, 3 одноразовых стерильных шприца (один объемом 10 мл и два по 20 мл), 4 стерильные пробирки объемом 10 мл, центрифуга.

## **ПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ**

1. Травматические полные вертикальные трансхондральные и паракапсулярные разрывы менисков коленного сустава в «бело-красной» и «красно-красной» зонах при сохраненных вязко-эластических и анатомических свойствах центральной части.

2. Давность травмы до 4 мес.

3. Неполные разрывы задних рогов менисков, при отсутствии признаков дегенеративных изменений, как суставного хряща, так и ткани мениска.

## **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ**

1. Лоскутные, радиальные, горизонтальные, краевые и дегенеративные разрывы менисков коленного сустава.

2. Разволокнение центральной части мениска.

3. Давность травмы более 4 мес.

## **ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДА**

### **Подготовка операционного поля и положение пациента**

Во время артроскопии пациент находится на спине с опущенными и согнутыми в коленных суставах (под углом 90°) нижними конечностями. Оперируемая конечность на уровне нижней трети бедра фиксируется в W-образной рамке (рисунок 1), которая позволяет удерживать обе конечности, что дает возможность лучшего контроля во время операции.



**Рисунок 1 — W-образная рамка**

Возможно положение пациента на спине с нижними конечностями, расположенными на операционном столе. Травмированное колено удерживается в положении сгибания до  $90^\circ$  с помощью латерального бедренного и дистального упоров (рисунок 2а, 2б).



**Рисунок 2а — Положение пациента на столе (аксиальный вид)**



**Рисунок 2б — Положение пациента на столе (вид сбоку)**

Область операционного поля, подлежащая обработке антисептическими средствами, включает область коленного сустава и прилегающие участки кожи от паховой складки до кончиков пальцев стопы травмированной конечности. Обработка кожи операционного поля производится от коленного сустава в стороны.

Для антисептической обработки кожи операционного поля должны применяться средства, окрашивающие кожу. В случае их непереносимости допускается применение других антисептических средств.

На операционном столе пациент должен быть полностью укрыт стерильным материалом, за исключением операционного поля и частей тела, используемых для проведения медицинских манипуляций.

#### **Обезболивание**

Операцию производят под общей или регионарной анестезией.

#### **Техника операции**

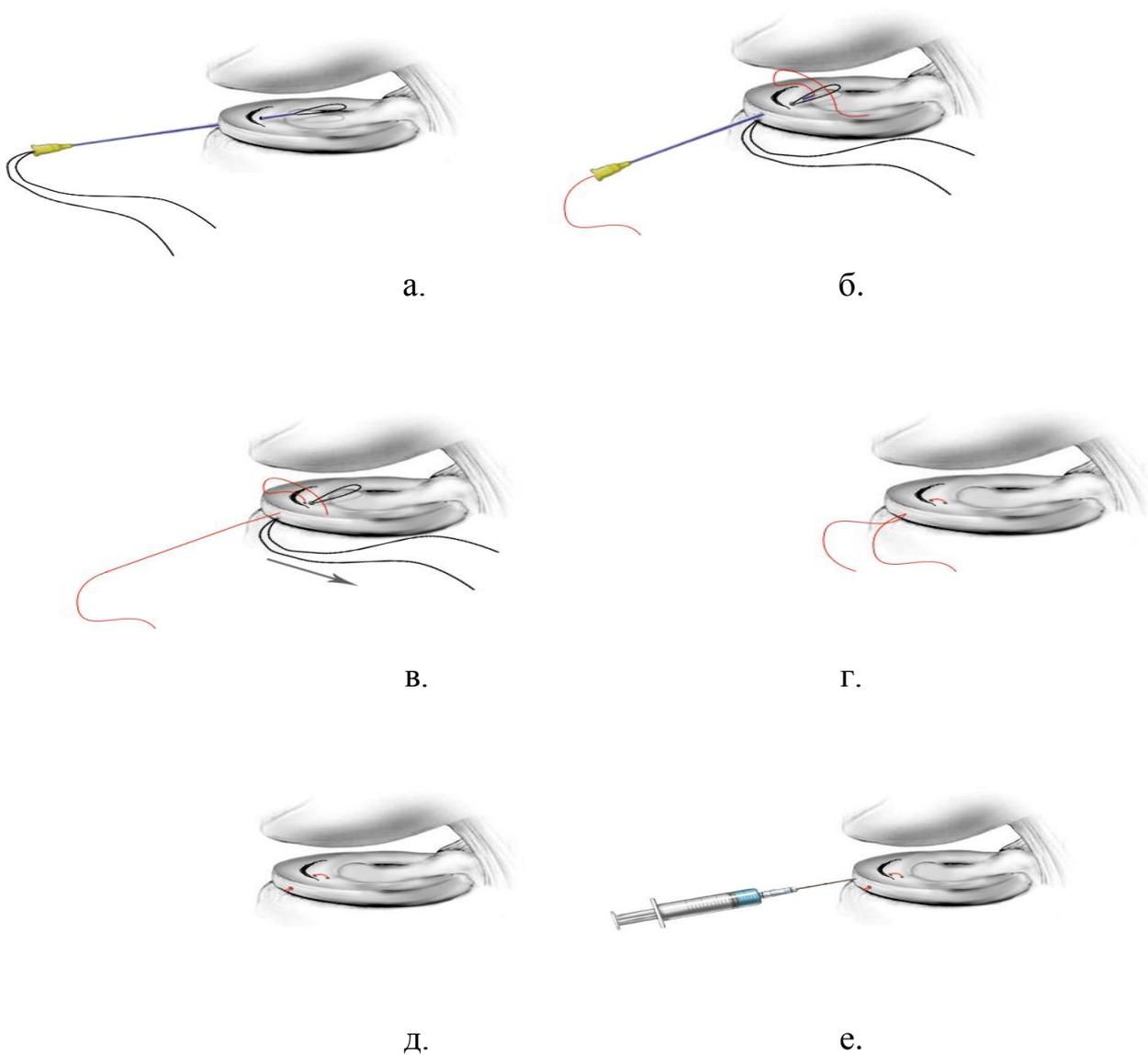
После наложения турникета в средней трети бедра, осуществляют переднебоковой нижнепателлярный артроскопический доступ к коленному суставу. С помощью 30° оптики оценивают сустав, определяют тип повреждения мениска.

Особое внимание следует уделить тибиальной поверхности заднего рога внутреннего мениска, так как при классическом положении оперируемой конечности эта зона скрыта от обзора внутренним мыщелком бедренной кости, а пропущенный разрыв в этой области с течением времени расширяется.

Капсульный край разрыва освежают шейвером, а суставной край — артроскопическим рашпилем достигая адаптации краев.

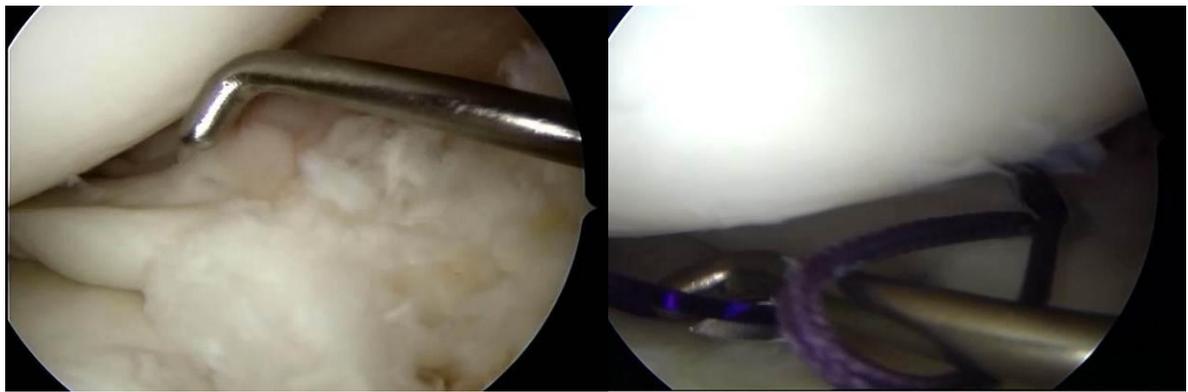
При разрыве переднего рога мениска шов выполняют по методике, представленной на рисунках 3, 4. Монофиламентную 4-0 нить формируют в виде петли, которую проводят в 18G иглу для спинальной пункции. Игла с этой нитью проводится через зону разрыва мениска снизу вверх, а по отношению к коленному суставу снаружи внутрь (рисунок 3а). Игла удаляется, петля в полости сустава остается. Затем иглой проводят в сустав в аналогичном направлении

биodeградируемую нить (рисунок 3б). Последнюю захватывают петлей из лески и, осторожно потягивая, выводят из полости коленного сустава (рисунки 3в, 3г). Узел погружают через прокол кожи и подлежащих мягких тканей, затягивая на капсуле коленного сустава снаружи (рисунок 3д). Таким образом формируют отдельные швы на расстоянии 3–5 мм друг от друга до полного восстановления стабильности мениска.



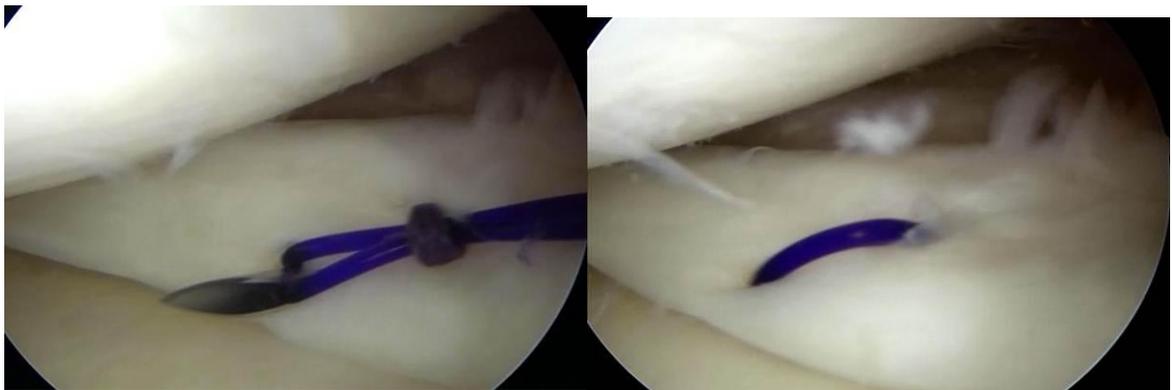
- а) проведение петли из лески через зону разрыва мениска;  
 б) проведение одинарной биodeградируемой нити через зону разрыва мениска; в) удаление петлей свободного конца рабочей нити из полости сустава; г) проведение нити через зону разрыва; д) внешний вид одинарного узлового шва; е) введение аутоплазмы, обогащенной тромбоцитами

**Рисунок 3 — Этапы операции**



а.

б.



в.

г.



д.

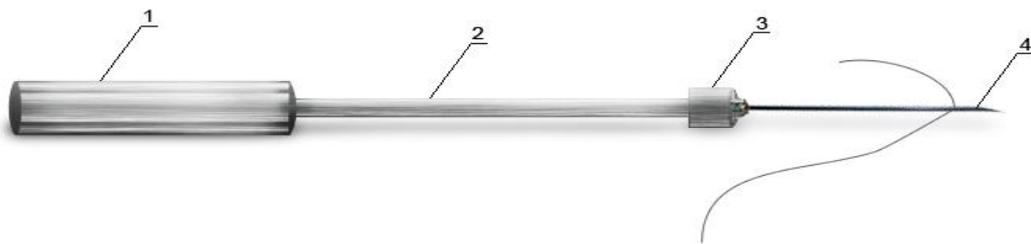
а) ревизия и адаптация краев разорванного мениска; б) проведение нити через петлю в полости сустава; в) формирование отдельного узлового шва; г) внешний вид шва; д) мениск коленного сустава с вертикальным и горизонтальным швом

#### **Рисунок 4 — Пример шва мениска**

При разрыве в области тела и заднего рога мениска применяется следующая техника шва (патент РБ № 8138 «Устройство для восстановления мениска при его разрыве в заднем отделе»). Устройство для шва имеет металлическую рукоятку длиной 10 см и диаметром 3,5 см (рисунок 5), к концу которой прикреплена рабочая часть длиной 15 см и диаметром 1,0 см, на ее конце закреплен переходник длиной

7 мм, состоящий из двух цилиндров диаметром 2 и 6 мм, на внутренней поверхности цилиндра большего размера нанесена резьба с шагом 2 мм, при этом цилиндр меньшего диаметра помещен в цилиндр большего диаметра посредством резьбового зажатия на конце устройства фиксирована гибкая одноразовая игла длиной 15–18 см и диаметром 18G, поперечное сечение которой представляет собой прямоугольник, а на конце иглы — отверстие диаметром 1 мм для проведения нити.

Подготовка операционного поля и положение пациента подобно описанному выше.



1. Рукоятка. 2. Рабочая часть. 3. Переходник. 4. Игла

### Рисунок 5 — Устройство для шва мениска

Осуществляют переднебоковой нижнепателлярный артроскопический доступ к коленному суставу. С помощью 30° оптики оценивают сустав, определяют тип повреждения мениска. Освежают края разрыва шейвером. Достигают адаптации краев.

Устройство вводят в полость коленного сустава через нижнепателлярный переднебоковой артроскопический доступ. Иглу, закрепленную на переходнике устройства, проводят, ориентируя плоскость поперечного сечения параллельно продольным волокнам мениска через зону разрыва и мягкие ткани изнутри кнаружи. Через отверстие в игле проводят 1-0 или 2-0 нить. Аккуратно потягивая за рукоятку в обратном направлении, выводят иглу с нитью в полость коленного сустава. Затем, отступив 3 мм от предыдущего укола, проводят через зону разрыва и мягкие ткани иглу с нитью в том же направлении и ориентации, как в предыдущем случае. Иглу удаляют. Узел погружают через кожи и подлежащих мягких тканей длиной 1 см, затягивая на капсуле коленного сустава снаружи. Кожную рану ушивают. С помощью предлагаемого устройства формируют отдельные вертикальные, горизонтальные и косые швы на расстоянии 3–5 мм друг от друга до полного восстановления анатомической целостности мениска.

После выполнения шва мениска по одной из описанных методик с помощью одноразового стерильного шприца для инъекций в зону разрыва в различных областях вводят аутоплазму, обогащенную тромбоцитами (рисунки 3е, б). Среднее время вмешательства не превышает 60 мин.



**Рисунок 6 — Введение аутоплазмы, обогащенной тромбоцитами**

### **Послеоперационный период**

Послеоперационный период делится на 4 этапа: первый — до 6 недель, второй — до 12 недель, третий — до 24 недель, четвертый — до 1 года с момента операции.

В первом периоде рекомендуется иммобилизация коленного сустава в подкладочной циркулярной гипсовой повязке от лодыжек до верхней трети бедра в течение 4 недель или замковым «туторе», исключается осевая нагрузка на оперированную конечность. В раннем послеоперационном периоде наблюдается болезненность в проекции суставной щели.

Реабилитационные мероприятия, включают ЛФК, направленную на уменьшение болевого синдрома и увеличение объема движений в коленном суставе до 90° сгибания, что достигается путем назначения «растяжения» мышц задней и передней группы бедра и голени, массажа и самомассажа, электростимуляции мышц бедра и голени, фонофореза растворов местных анестетиков и противовоспалительных средств на коленный сустав, аппликации парафина или озокерита на мышцы сгибатели и разгибатели голени, кинезитерапии.

Во втором периоде, до 3 мес. с момента операции, не рекомендуется сгибание в коленном суставе более 120° и ротационные движения. Назначается иммобилизация в ортезе легкой степени фиксации. Выполняются реабилитационные мероприятия первого этапа, которые дополняются бегом, ездой на велосипеде по ровной местности. Цель этапа — увеличение объема сгибания в коленном суставе до 120°, уменьшение болевого синдрома. Оценивают функцию коленного сустава по шкале IKDC 2000.

В третьем периоде проводят оценку по вышеуказанной шкале через 6 мес. Разрешается бег, езда на велосипеде по пересеченной местности, резкое изменение направлений движения. Цель этапа — увеличение объема движений до 140° сгибания в коленном суставе.

Далее оценку функции сустава проводят через 1 год с момента оперативного лечения. На 4-м этапе реабилитационного периода пациентам разрешается участие в игровых видах спорта, выполнение тяжелой работы.

## **ПЕРЕЧЕНЬ ВОЗМОЖНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ИЛИ ОШИБОК ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ И ПУТИ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

**Повреждение *a. etn. safenus* при выполнении шва внутреннего мениска.** Данное осложнение предупреждается путем аккуратной диссекции тканей медиальной поверхности коленного сустава в сочетании с трансиллюминацией.

**Повреждение *n. peroneus*.** Наблюдается при выполнении шва наружного мениска. Избежать данного осложнения можно при соблюдении техники операции, правильным является положение сгибания в коленном суставе до 90°, проведение иглы кпереди от сухожилия *m. bicepsfemoris*.

**Краевой некроз кожи, нагноение области раны, гнойный артрит.** Исключить данные осложнения позволяет бережное обращение с мягкими тканями во время операции, строгое соблюдение правил асептики.

**Повторный разрыв мениска, нестабильность зоны разрыва, блокада сустава.** Избежать данного осложнения можно при соблюдении техники операции: ориентация швов перпендикулярно волокнам мениска, после выполнения шва производится ревизия зоны разрыва с помощью щупа.

**Неправильная оценка давности повреждения.** Приводит к выбору неправильной тактики лечения в случаях сокрытия пациентом своих ощущений и мотиваций поведения, особенно у эмоционально лабильных людей. Избежать данного осложнения можно при установлении доверительных отношений врача с пациентом.