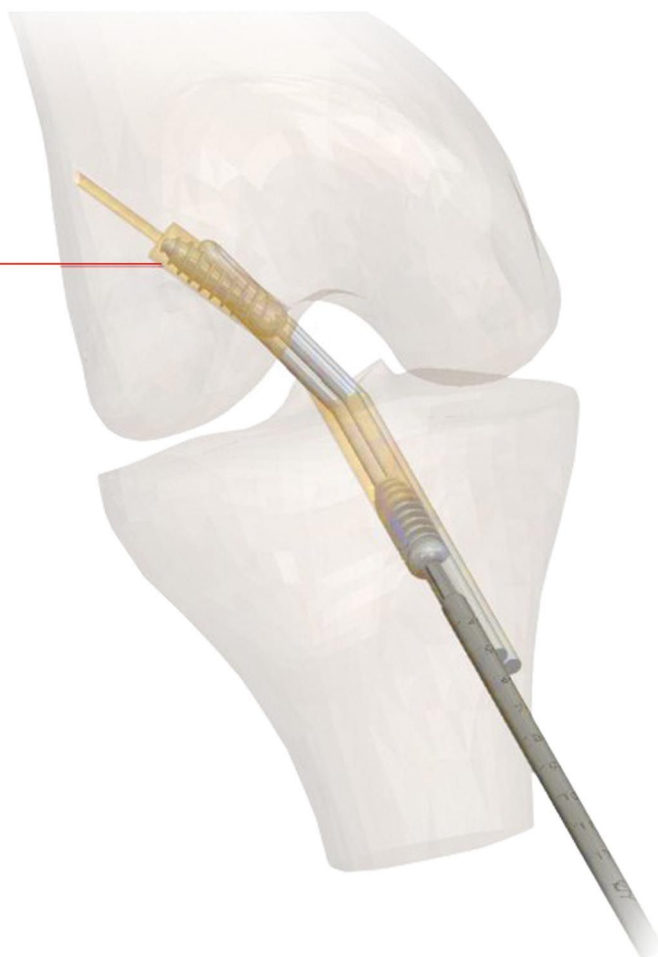
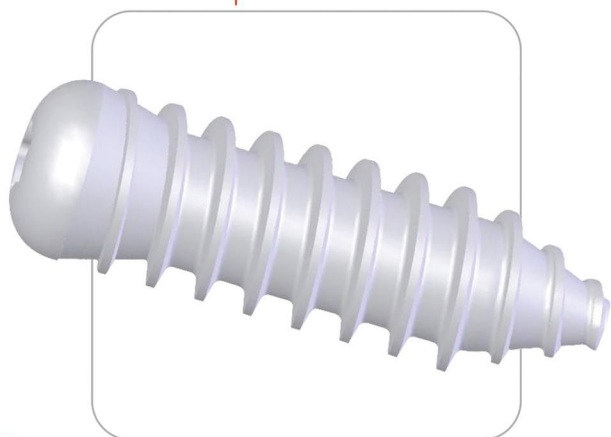


# LIGAFIX<sup>®</sup>

Резорбируемый интерферентный винт

для реконструкции передней крестообразной связки





# LIGAFIX®

**Duosorb®** = Трикальция фосфат ( $\beta$ -TCP) +

Полилактичная кислота (PDLLA)



**100% Остеокондуктивность**

**100% Резорбируемый**

**100% Биоактивный**

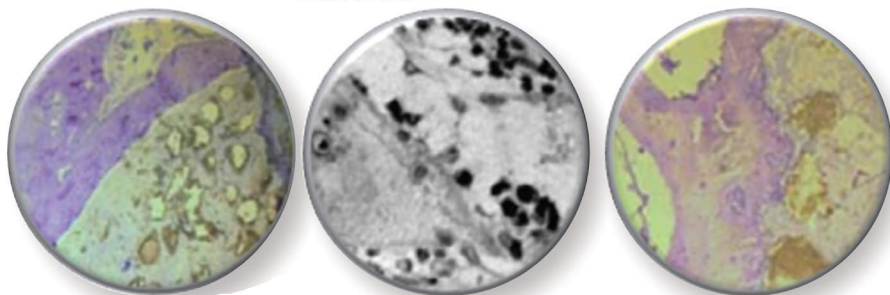
**Механическая стойкость**

**Эластичность**



**Сравнительные исследования в пробирке и в естественных условиях:**

**Duosorb®**



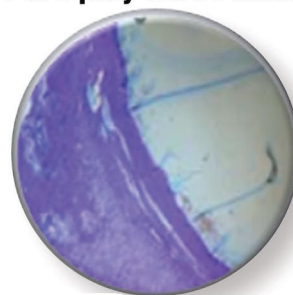
**1 месяц**

**3 месяц**

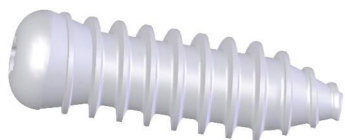
**6 месяц**

После 1 месяца, образование мягких тканей на поверхности материала.  
После 3 месяца, видим рассавиние материала.  
После 6 месяцев, имплант разлагается на части, так как частицы TCP освобождены от полимерной матрицы

**Pure poly-lactic Acid**



Между тем, имплант из полилактичной кислоты не резорбируется, во всех случаях имплантации. Имплант окружен соединительной тканью, состоящей из многочисленных многоядерных клеток.



**Длина: от 20 мм до 35 мм**  
**Диаметр: от 7 мм до 11 мм**  
**2 типа головок для бедренной и большеберцовой фиксации**

**LIGAFIX® 60 : 60%  $\beta$ -TCP + 40% PDLLA :**

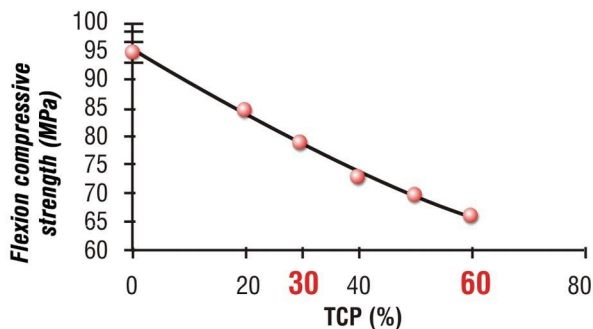
Только для имплантатов связок.  
Увеличивается кинетика рассасывания.

**LIGAFIX® 30 : 30%  $\beta$ -TCP + 70% PDLLA :**

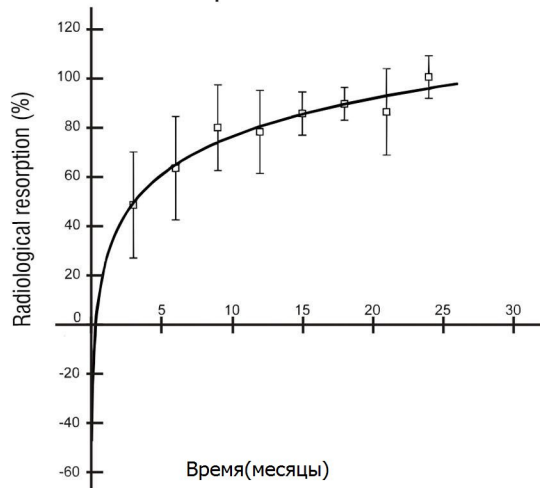
Для всех видов имплантов и трансплантатов костей и сухожилий.

Увеличивает механическую стойкость.

Винты взаимодействуют с костной поверхностью.



**60%  $\beta$ -TCP + 40% PDLLA**





специализируется с 1991 года на проектировании, производстве и продаже биоматериала для ортопедической хирургии. Для полного контроля технологии биоматериала, компания разрабатывает спектр инновации, 100 % синтетический и рассасываемый продукт, имеющий специализируемый инструменты. Приоритет компании - это развитие и оптимизация медицинского оборудования для пользы в лечении костей и пересадки мягких тканей.



## ПРЕДЛАГАЕТ ПРОДУКЦИЮ ДЛЯ:

**Реконструкции ПКС**

**Остеотомии**

**Костные наполнители**

**Цервикальные кейджи**

**Хирургии шейного отдела позвоночника**

**Краниальная фиксация**



**is positioned in more than 30 countries.**

**SBM sas - ZI du Monge 65100 LOURDES FRANCE**

**Tel. : +33 562 42 32 12 | Fax : +33 562 42 32 52 | [www.s-b-m.fr](http://www.s-b-m.fr)**

**Подготовка коленной связки:**

- ▶ Разрез делают вдоль внутреннего края коленной связки
- ▶ Средняя часть связки надколенника заготавливают с костными блоками из надколенника и большеберцовой кости в трапециевидной форме.

Измерить параметры костных блоков для бедренной туннельной техники

**Техника снаружи-внутри:**

Коленный костный фрагмент скорректирован по диаметру отверстия в большеберцовой кости и свободно проходит в бедренное отверстие. Большеберцовые костные фрагменты скорректированы в форме трапеции для заполнения "пресс формы" для бедренного отверстия.

**Туннельная техника**

Костные фрагменты соответствуют диаметрам большеберцового и бедренного отверстия. Бедренный костный фрагмент должен пройти через большеберцовое отверстие.

- ▶ 1 или 2 отверстия должны быть сделаны в каждом костном фрагменте для шва.

**Артроскопия(подготовка и осмотр)**

- ▶ Осмотр мениска
- ▶ Подготовка отверстия
- ▶ Проверить крестообразную связку на целостность путем сохранения передне-внутреннего и задне-наружного пучка.

**Большеберцовое отверстие.****Установка большеберцового прицельного устройства(рисунок №2):**

- ▶ Поместить крбчок большеберцового прицельного устройства через антеро-медиальный вход в постериальные волокна ПКС(угол между осью и трансплантатом приблизительно 55-65 градусов, ветвь.....)

- ▶ Далее, установить спице-направитель прицельного устройства, затем ввести спицу Киршнера диаметром 2,5 мм. Суставная поверхность может быть защищена кюреткой. Спице-направитель может быть удален под артроскопическим контролем.

**Рассверливание большеберцового отверстия(рисунок №3):**

- ▶ Удалить прицельное устройство и рассверливатель спице-направителя для большеберцового отверстия, сначала с помощью сверла диаметром 6(1) и затем сверлом конечного диаметра(2). Между двумя рассверливаниями, можно переместить спице-направитель под артроскопическим контролем.

- ▶ После рассверливания отверстия в большеберцовой кости, оно может быть закрыто при помощи костных фрагментов, можно промыть.

**Бедренное отверстие: 2 вида****Техника снаружи-внутри:**

- ▶ Колено согнуто под углом 70 градусов, провести бедренное прицельное устройство через передне-медиальное отверстие и установить крбчок под артроскопическим контролем с целью установить направитель. Обычно, прицельное устройство устанавливается напротив заднего края внешнего мыщелка на 11 часов под углом в 45 градусов по отношению к большеберцовой плате и ориентировочно под углом в 20 градусов от задней к передней части

- ▶ Затем, установить спице-направитель и ввести спицу киршнера диаметром 2,5 используя pistolетную рукоятку. его извлечение защищается лопаткой прицельного устройства.

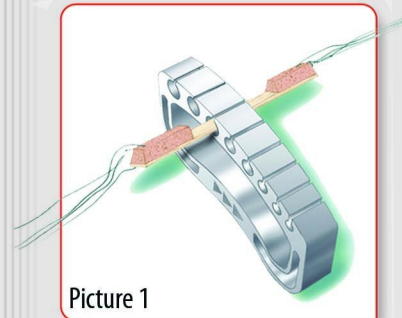
**Рассверливание бедренного туннеля(рисунок 4.1):**

- ▶ Удаление прицельного устройства после рассверливания вместе с спице-направителем и ввести спицу Киршнера диаметром от 6 мм и затем нужного диаметра.

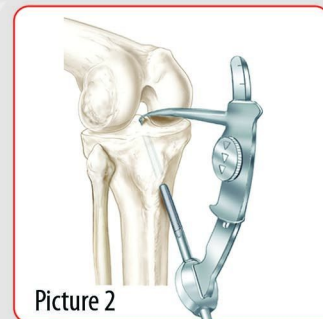
**Проведение транспланта через бедренное и большеберцовое отверстие:**

- ▶ Проходя через шов большеберцового отверстия и спицы восстанавливается через бедренное отверстие(с помощью плоскогубцев Клиерса) затем зафиксировать головку импланта. Имплант постепенно проходит через бедренное отверстие к большеберцовому отверстию к коленному фрагменту. Сначала, коленная часть переходит в большеберцовое отверстие, бедренный фрагмент(трапециевидной формы) мягко вводит трансплант в бедренное отверстие

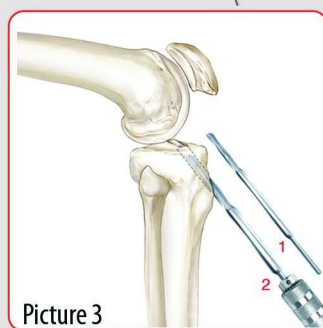
- ▶ В этой технике, бедренная фиксация транспланта получена с помощью давления в бедренном канале и интерферентного винта в большеберцовой кости.



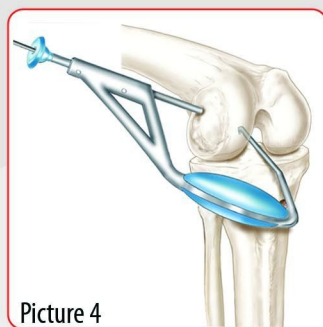
Picture 1



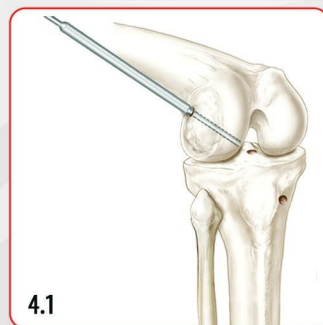
Picture 2



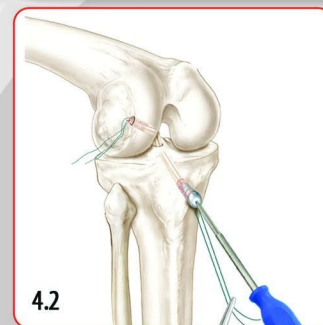
Picture 3



Picture 4



4.1



4.2

## Туннельная техника:

### Установка прицельного устройства с пистолетом:

- ▶ Через большеберцовую кость:  
Колено согнуто под углом 70-90 градусов, вводится пистолет прицельного устройства через отверстие в большеберцовой кости и устанавливается крючок на заднем крае внешнего мыщелка (прицельное устройство диаметром 9 мм = отверстию диаметром 9 мм или меньше, прицельное устройство диаметром 10 мм = отверстию диаметром 10 мм или больше)

Антеро-медиальный метод:

- ▶ Колено согнуто под углом в 120 градусов, провести пистолет бедренного прицельного устройства через передне-внешнее отверстие и установить крючок пистолета бедренного прицельного устройства через задний край внешнего мыщелка.

Резьб между крюком пистолета бедренного прицельного устройства и заднего края внешнего мыщелка 6,4 мм с прицельным устройством диаметром 9 мм и 6,9 мм с прицельным устройством диаметром 10 мм

### Рассверливание бедренного канала:

- ▶ Колено согнуто и вводится спица с ушком 2,5 мм в пистолет прицельного устройства и проталкивается за внешний бедренный слой, затем через кожу.
- ▶ Под артроскопическим контролем, извлекается пистолет прицельного устройства и расширяет отверстие спице-направителем для совпадения длины и ширины с костным заместителем с соответствующим размером.

### Прохождение трансплантата через большеберцовое и бедренное отверстие (рисунок 4.2):

- ▶ Через большеберцовое отверстие:

Тяговая головка, сначала крепится к коленному костному фрагменту и проходит через ушко сверла, проталкивается с помощью спице-направителя от большеберцового отверстия к бедренному. Трансплантат постепенно проходит через большеберцовое отверстие к бедренному отверстию с помощью тяговой головки.

- ▶ Антеро-медиальный метод:

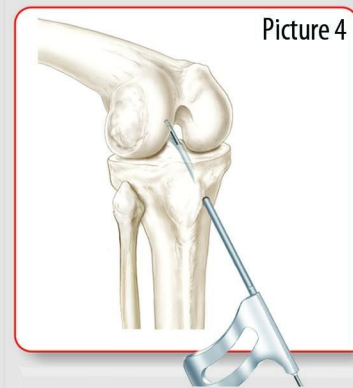
Тяговая головка, сначала крепится через ушко спицы, проталкивается с помощью спице-направителя от антеро-медиального отверстия к бедренному отверстию, и затем вывести из большеберцового отверстия с помощью плоскогубцев Клиерса. Тяговая головка фиксируется на трансплантате постепенно проходя через большеберцовое отверстие к бедренному.

### Бедренная фиксация с помощью интерферентных винтов Ligafix 30 (рисунок 5):

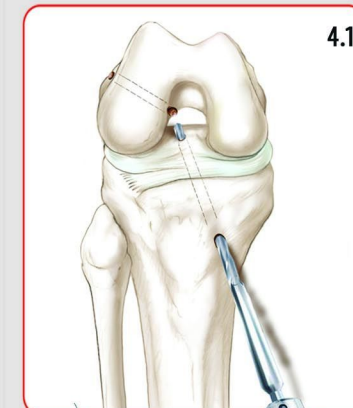
- ▶ Держите колено в согнутом состоянии. Трансплантат помещается на место, спице-направитель проводится через антеро-медиальное отверстие между поверхностью самого отверстия и спонгиозной поверхностью костного трансплантата (диаметр 0,9 мм для винтов длиной меньше или равной 8 мм и диаметр 1,4 мм для винтов равной или больше 9 мм). Использование спице-направителя (для спице-направителя диаметром 0,9 мм) может улучшить установку. Рекомендуется устанавливать направитель в спонгиозном слое кости.
- ▶ Подготовить отверстие для введения с помощью канюлированной отвертки.
- ▶ Закрепить трансплантат с помощью интерферентного винта Ligafix 30 и пригоден для отвертки (отвертка для винтов диаметром 7,8 мм и отвертка для винтов диаметром 9,10 и 11). Винты вводятся через спице-направитель между поверхностью отверстия и спонгиозным слоем трансплантата таким образом винт проходит до конца до суставной поверхности. Диаметр винтов меньше на 1 мм диаметра отверстия.
- ▶ Удалить спице-направитель. Проверить движение трансплантата перед фиксацией в большеберцовой кости.

### Большеберцовая фиксация интерферентных винтов Ligafix 30 двумя методами (рисунок 6):

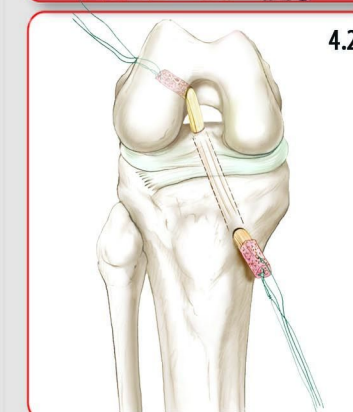
- ▶ Под артроскопическим контролем, провести спице-направитель (диаметр 0,9 мм для винтов меньшего или равного диаметру 8 мм, для диаметра 1,4 мм для винтов больше или равного диаметру 9 мм) между поверхностью отверстия и спонгиозной поверхностью костного трансплантата.
- ▶ Подготовить отверстие перед введением с помощью канюлированной отвертки.
- ▶ Винты устанавливаются при помощи отвертки. Выбранный диаметр винта должен быть меньше на 1 мм чем диаметр отверстия.
- ▶ Использовать дрель как направитель. Ввести винты до суставной поверхности и выхода из большеберцового отверстия, но должен выйти насквозь. Рекомендуется использовать спице-направитель с плоскогубцами во время закручивания.
- ▶ Удалить спице-направитель.



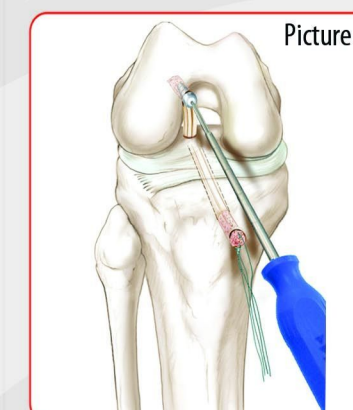
Picture 4



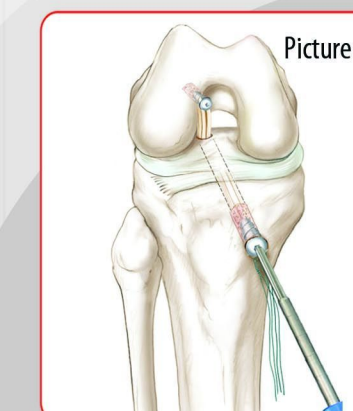
4.1



4.2



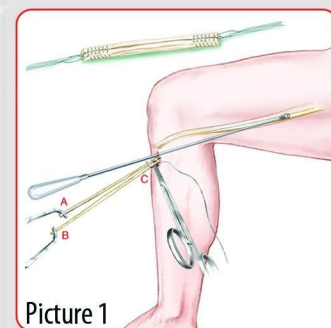
Picture 5



Picture 6

## 1. Подготовка мышц бедра(рисунок 1)

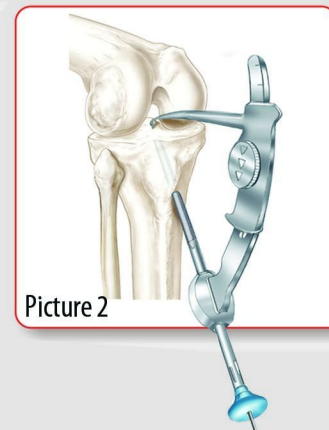
- ▶ Сделать ожные разрез длиной от 2 до 3 см,подготовить m.gracilis с помощью "стриппера" по все ее длине.
- ▶ Затем,подготовить m.semitendinosus
- ▶ Очистить и подготовить,эти сухожилия складывается из двух и сшиваются,чтобы получилась четырехгранная связка
- ▶ Измерить размер трансплантата используя измеритель



Picture 1

## 2. Артроскопия(осмотр и обработка):

- ▶ Осмотр мениска
- ▶ Подготовка канала
- ▶ Проверить ПКС нацелность путем сохранения предварительной и задне-наружного пучка.



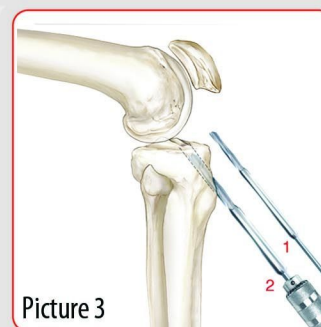
Picture 2

## 3. Большеберцовое отверстие:

### Установка прицельного устройства большеберцовой кости(рисунок 2):

- ▶ Установка крючка прицельного устройства через антеромедиальное отверстие в постериальных волокнах ПКС(угол между осью большеберцового трансплантата и задней ветвью прицельного устройства параллельного к большеберцовой плате приблизительно от 55 градусов до 65 градусов).

- ▶ Далее,установить спице-направитель прицельного устройства,затем ввести спицу Киршнера диаметром 2,5 мм.Суставная поверхность может быть защищена кюреткой. Спице-направитель удаляется под артроскопическим контролем.



Picture 3

### Рассверливание большеберцового отверстия(рисунок 3):

- ▶ Удалить прицельное устройство и рассверлить отверстие в большеберцовой кости для направителя,сначала сверлом диаметра 6 мм и затем требуется сверло равного диаметра. Между двумя рассверливаниями, возможна репозиция направителя под артроскопическим контролем на место более подходящее.

- ▶ Рассверлив отверстие в большеберцовой кости,она может быть закрыта с помощью стоппера дл ограничения потери жидкости.

## 4.Бедренное отверстие:

### Установка пистолета прицельного устройства(рисунок 4):

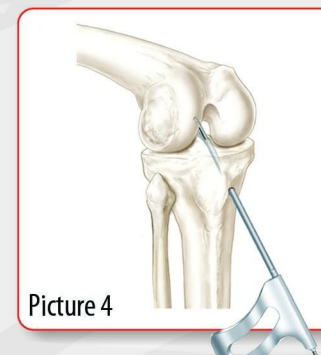
- ▶ Через большеберцовое отверстие:

Колено согнуто под углом 70 градусов и 90 градусов, вводят пистолет бедренного прицельного устройства через большеберцовое отверстие и устанавливают крючок напротив заднего края внешнего мыщелка(прицельное устройство диаметром 9 мм = отверстие 9 мм или меньше, прицельное устройство диаметром 10 мм = отверстие диаметром 10 мм или больше)

Антеромедиальный метод:

- ▶ Колено согнуто под углом 120 градусов,проводят пистолет прицельного бедренного устройства через антеромедиальное отверстие и устанавливают крючок пистолета напротив заднего края внешнего мыщелка.

Разрыв между крючком пистолета бедренного прицельного устройства и заднем краем внешнего мыщелка 6,4 мм с прицельным устройством диаметром 9 мм и 6,9 мм с прицельным устройством диаметром 10 мм.

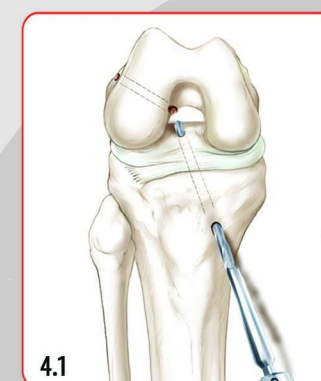


Picture 4

### Рассверливание бедренного отверстия(рисунок 4.1):

- ▶ Колено согнуто,вводится спица с ушком 2,5 мм в пистолет прицельного устройства и и проталкивается за внешний бедренный кортикальный слой,затем через кожу.

- ▶ Под артроскопическим контролем,извлекают пистолет прицельного устройства и расширяют отверстие направителем,что бы глубина совпадала с длиной трансплантата. Прохождение интермедиального диаметра должно совпадать.



4.1

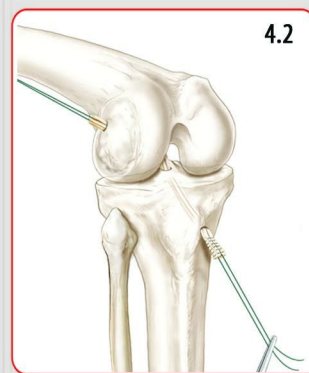
## Прохождение трансплантата через большеберцовое отверстие к бедренному отверстию(рисунок 4.2):

Через большеберцовое отверстие:

- ▶ Тяговая резьба, сначала крепится трансплантат и проходит через ушко штифта, проталкивается с помощью направителя через большеберцовое отверстие к бедренному отверстию. Постепенно проходит трансплантат от большеберцового отверстия к бедренному отверстию с помощью тяговой головки.

Антеромедиальный метод:

- ▶ Тяговая головка, сначала проходит через ушко штифта, проталкивается с помощью направителя через антеромедиальное отверстие к бедренному отверстию, и затем восстанавливается в большеберцовом отверстии с помощью плоскогубцев Клиера. Тяговая головка фиксируется на трансплантате постепенно проходя через большеберцовое отверстие от большеберцового отверстия до бедренного.



## Femoral fixation with Ligafix 60 screw (Picture 5):

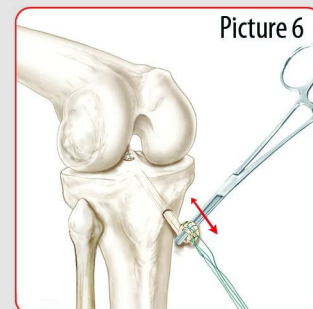
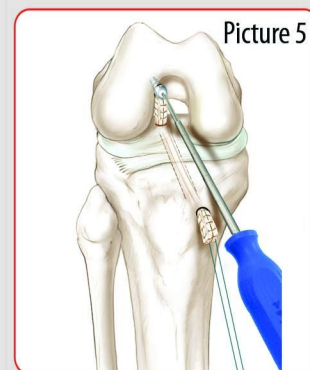
- ▶ Колено согнуто. Трансплантат установлен, направитель устанавливается через антеромедиальное отверстие между поверхностью отверстия и поверхностью пучка связок(диаметр 0,9 мм для винтов меньшего или равного 8 мм в диаметре и диаметр 1,4 мм для винтов равных или больше 9 мм в диаметре). Использование направителя(для направителя диаметром 0,9 мм) может быть использовано для установки направителя. Рекомендуется устанавливать направитель в спонгиозном слое.

- ▶ Подготовить отверстие перед введением с помощью канюлированной отвертки.

- ▶ Зафиксировать трансплантат с помощью резорбируемого интерферентного винта Ligafix 60 и пригодной отверткой (для винтов диаметра 7,8 мм и отверткой для винтов диаметром 9,10 и 11 мм). Винты вводятся через направитель между поверхностью отверстия и отверстием пучка связок, таким образом винт проходит до суставной поверхности, на 1 мм больше. Диаметры винтов на 1 мм меньше диаметра отверстия.

- ▶ Удалить направитель.

- ▶ Зафиксировать трансплантат на бедренном , вытащить трансплантат через большеберцовое отверстие при помощи плоскогубцев(рисунок 6).
- ▶ Проверить подвижность трансплантата прежде чем зафиксировать большеберцовую кость.



## Большеберцовая фиксация при помощи винта Ligafix 60(рисунок 7):

- ▶ Под артроскопическим контролем, провести спице-направитель(диаметр 0,9 мм для винтов меньше или равных диаметру 8 мм и диаметр 1,4 мм для винтов больше или равных диаметру 9 мм) между поверхностью большеберцовой кости и поверхностью пучка связок.

- ▶ Подготовить отверстие для ввода при помощи канюлированной отвертки.

- ▶ Винты устанавливаются при помощи отвертки. Выбранный винт должен быть меньше диаметра отверстия.

- ▶ Спица используется как направитель, введение винта до суставной поверхности до выхода отверстия, но без ввода насквозь. Рекомендуется использовать плоскогубцы при введении винта.

- ▶ Удалить спицу направитель.

