

СНМ®

CHARFIX system

ИНТРАМЕДУЛЛЯРНЫЙ ОСТЕОСИНТЕЗ БЕДРЕННОЙ КОСТИ

- ИМПЛАНТАТЫ
- ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЙ НАБОР 40.5090.500
- ОПЕРАЦИОННАЯ ТЕХНИКА



ОПИСАНИЕ СИМВОЛОВ

| | | | |
|--|---|--|---|
| | Титан или сплав титана | | Канюлированный |
| | Сталь | | Блокирующий |
| | Левый | | Диаметр [мм] |
| | Правый | | Внутренний диаметр |
| | Доступные варианты: левый/правый | | Диапазон длин рекомендуемый для использования с определенным стержнем |
| | Длина | | Угол |
| | Шлиц торкс | | Доступные длины |
| | Шлиц торкс канюлированный | | Доступный вариант стерильный / нестерильный |
| | Предупреждение – обратить внимание на особую процедуру. | | |
| | Действие выполнить под контролем рентгеновского аппарата. | | |
| | Информация о следующих этапах процедуры. | | |
| | Переход к следующему этапу процедуры. | | |
| | Возврат к определенному этапу и повторение действия. | | |
| | Перед применением изделия следует внимательно прочитать инструкцию по применению. Она содержит: показания, противопоказания, нежелательные последствия, а также рекомендации и предупреждения, связанные с применением изделия. | | |
| | Вышеприведённое описание не является детальной инструкцией по применению - решение о выборе операционной техники принимает врач. | | |

www.chm.eu

Номер документа ST/24E

Дата выпуска 02.08.2010

Дата обновления P-006-23.11.2020

Производитель оставляет за собой право вносить конструкторские изменения.
Актуализированные ИНСТРУКЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ находятся на веб-сайте: ifu.chm.eu

| | |
|---|----|
| I. ВВЕДЕНИЕ | 5 |
| I.1. МЕТОД РЕКОНСТРУКТИВНЫЙ, ЧРЕЗВЕРТЕЛЬНЫЙ | 5 |
| I.2. МЕТОДЫ: КОМПРЕССИОННЫЙ, ДИНАМИЧЕСКИЙ, СТАТИЧЕСКИЙ | 6 |
| I.3. МЕТОД РЕТРОГРАДНЫЙ (СО СТРОНЫ КОЛЕНА) | 7 |
| II. ИМПЛАНТАТЫ | 8 |
| II.1. ИМПЛАНТАТЫ ДЛЯ РЕКОНСТРУКТИВНОГО, КОМПРЕССИОННОГО И РЕТРОГРАДНОГО МЕТОДОВ | 8 |
| III. ИНСТРУМЕНТАРИЙ | 12 |
| III.1. ВВЕДЕНИЕ | 12 |
| III.2. ИНСТРУМЕНТАРИЙ ДЛЯ РЕКОНСТРУКТИВНОГО, КОМПРЕССИОННОГО И РЕТРОГРАДНОГО МЕТОДОВ [40.5090] | 12 |
| IV. ОПЕРАТИВНАЯ ТЕХНИКА | 15 |
| IV.1. МЕТОДЫ: РЕКОНСТРУКТИВНЫЙ, КОМПРЕССИОННЫЙ, ДИНАМИЧЕСКИЙ И СТАТИЧЕСКИЙ | 15 |
| IV.2. МЕТОД РЕКОНСТРУКТИВНЫЙ | 22 |
| IV.3. МЕТОДЫ: ДИНАМИЧЕСКИЙ, КОМПРЕССИОННЫЙ | 39 |
| IV.4. СТАТИЧЕСКИЙ МЕТОД | 46 |
| IV.5. СТАТИЧЕСКИЙ МЕТОД С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РЕКОНСТРУКТИВНОГО СТЕРЖНЯ | 53 |
| IV.6. УДАЛЕНИЕ СТЕРЖНЯ | 57 |
| IV.7. ОПЕРАТИВНАЯ ТЕХНИКА – РЕТРОГРАДНЫЙ МЕТОД (СО СТРОНЫ КОЛЕНА) | 59 |

I. ВВЕДЕНИЕ

В зависимости от типа перелома бедренной кости система **CHARFIX** предлагает следующие методы интрамедуллярного остеосинтеза:

- реконструктивный,
- компрессионный, динамический, статический,
- ретроградный (отколенный).

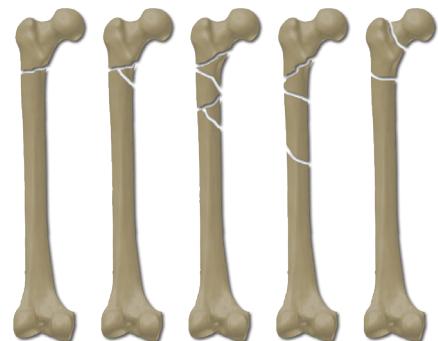
Для каждого метода остеосинтеза системой **CHARFIX** предусмотрены:

- соответствующий вид имплантантов (*интрамедуллярные стержни, винты, блокирующие винты*),
- инструментарий для установки имплантантов и их удаления,
- инструкция по применению.

I.1. МЕТОД РЕКОНСТРУКТИВНЫЙ, ЧРЕЗВЕРТЕЛЬНЫЙ

Реконструктивные стержни применяются для интрамедуллярного остеосинтеза проксимального отдела бедренной кости при околовертельных переломах и переломах шейки. Угловая установка реконструктивных винтов обеспечивает головке и вертельной области анатомическое положение по отношению к диафизу кости. Имеются два вида стержней: правый стержень – для правого бедра, левый стержень – для левого бедра.

Расположение имплантатов в бедренной кости:

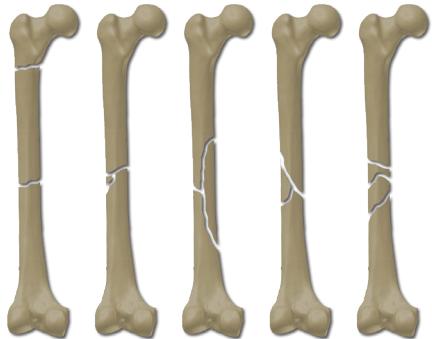


Примеры переломов кости, леченные данным методом

В случае фиксации отломков бедренной кости чрезвертельным методом:

- правый стержень применяется для остеосинтеза переломов левой бедренной кости,
- левый стержень применяется для остеосинтеза переломов правой бедренной кости.

Расположение имплантатов в бедренной кости:

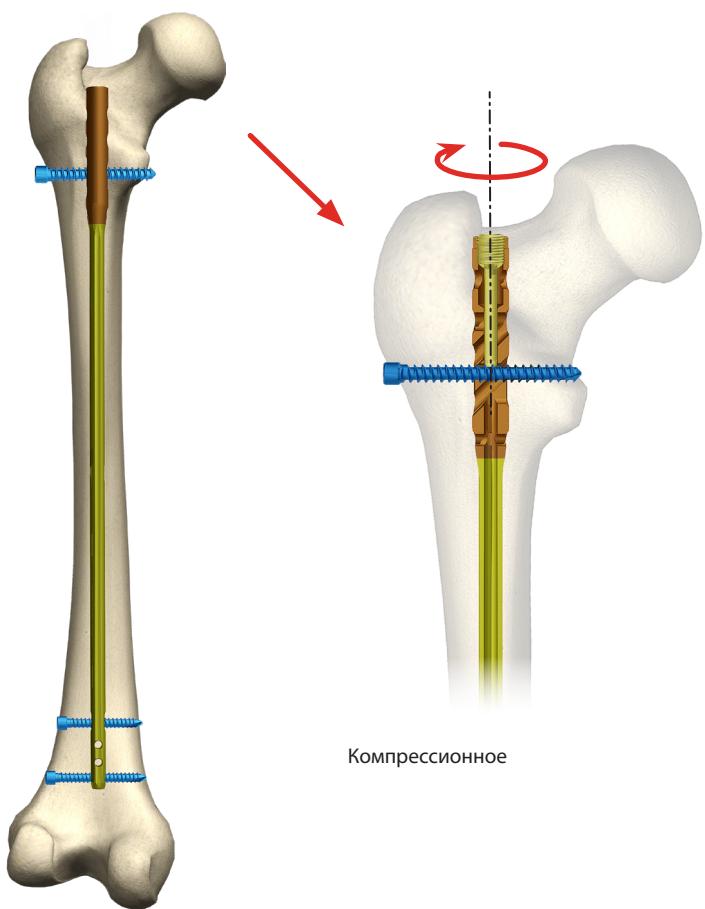


Примеры переломов кости, леченные данным методом

I.2. МЕТОДЫ: КОМПРЕССИОННЫЙ, ДИНАМИЧЕСКИЙ, СТАТИЧЕСКИЙ

Компрессионное блокирование используется при интрамедуллярном остеосинтезе диафиза бедренной кости, причем, перелом должен быть расположен на расстоянии не менее 3 см от блокирующего винта.

Конструкция стержня позволяет лечить переломы компрессионным, динамическим и статическим методами.

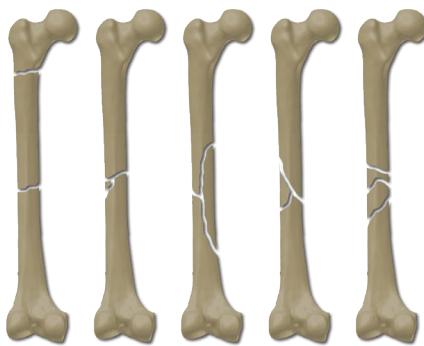


Компрессионное

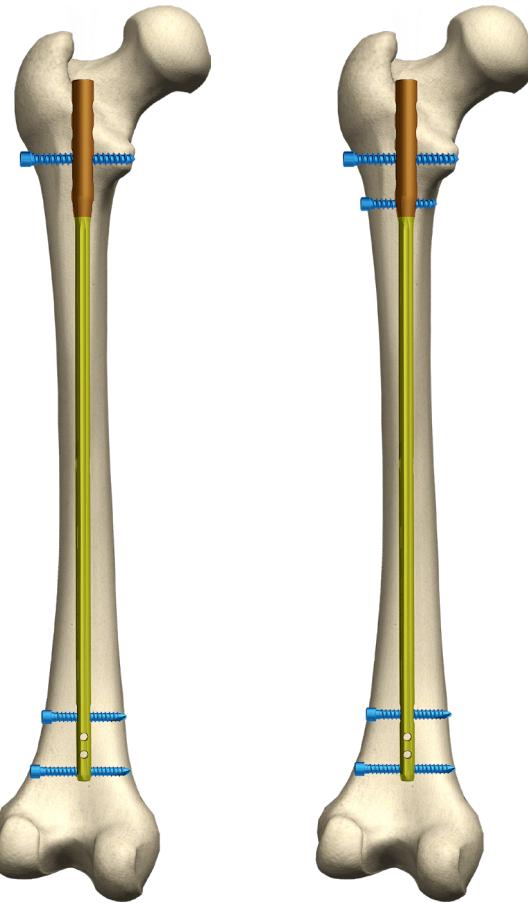
Статическое блокирование

Размещение имплантатов в бедренной кости:

Статическое (в случае необходимости применяется блокирующий сплошной винт, обеспечивающий лучшую фиксацию костных переломов).



Примеры переломов диафиза бедралеченные данным методом



I.3. МЕТОД РЕТРОГРАДНЫЙ (СО СТОРОНЫ КОЛЕНА)

Интрамедуллярные стержни, вводимые со стороны колена, предназначены для остеосинтеза дистального отдела бедренной кости, в случаях, если установка стержня реконструктивным, компрессионным, динамическим или статическим методами невозможна.

Ретроградный метод можно применять, если в проксимальном отделе бедренной кости имеется эндопротез либо иной имплантат, а также в случае перелома мыщелков бедра.

Размещение имплантатов в бедренной кости.



Примеры переломов диафизалеченные данным методом

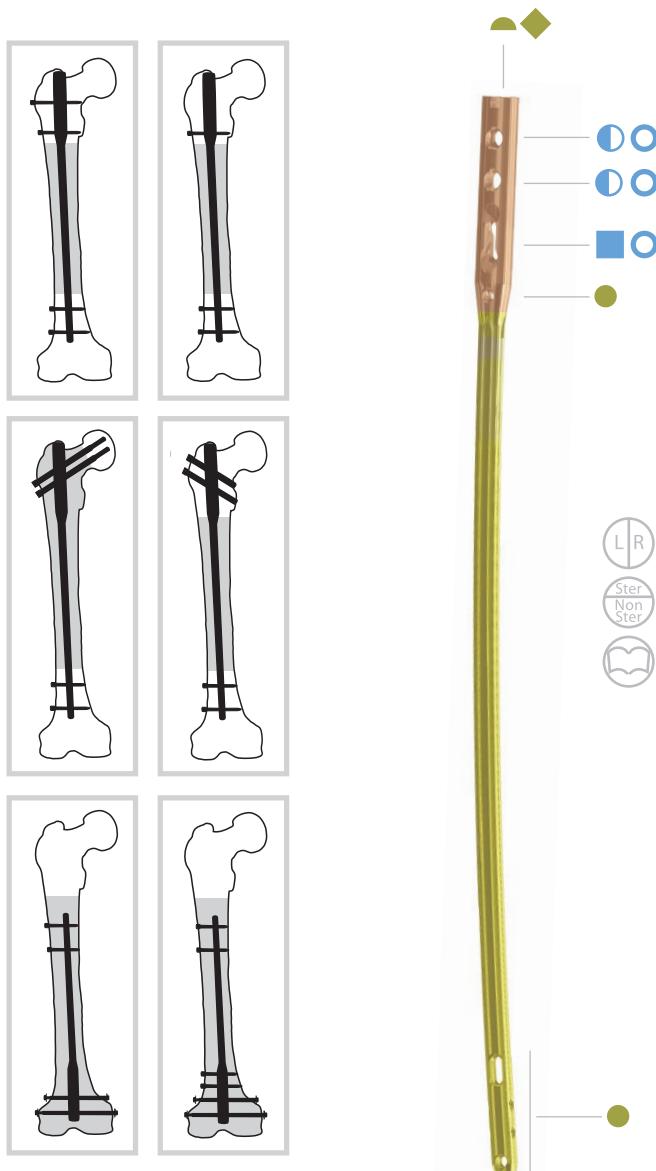


II. ИМПЛАНТАТЫ

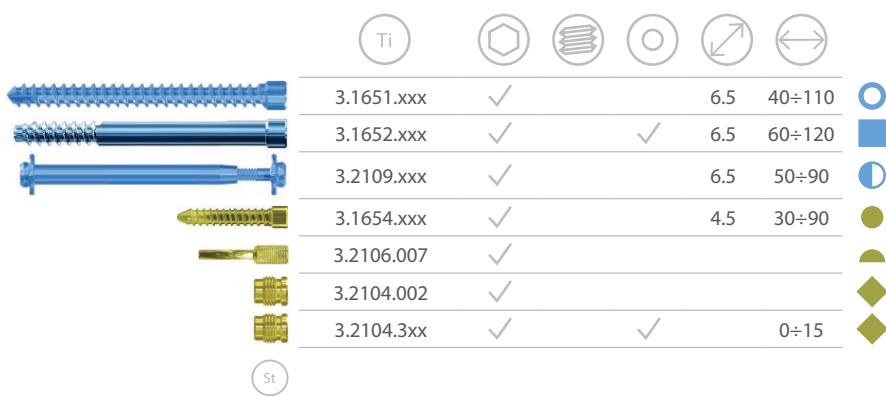
II.1. ИМПЛАНТАТЫ ДЛЯ РЕКОНСТРУКТИВНОГО, КОМПРЕССИОННОГО И РЕТРОГРАДНОГО МЕТОДОВ

СТЕРЖЕНЬ ДЛЯ БЕДРЕННОЙ КОСТИ

CHARFIX system



| | | Ti | |
|----|-----|------------|------------|
| | | | |
| | Len | | |
| | L | | |
| | R | | |
| 9 | 200 | 3.2855.200 | 3.2854.200 |
| | 220 | 3.2855.220 | 3.2854.220 |
| | 240 | 3.2855.240 | 3.2854.240 |
| | 260 | 3.2855.260 | 3.2854.260 |
| | 280 | 3.2855.280 | 3.2854.280 |
| | 300 | 3.2855.300 | 3.2854.300 |
| | 320 | 3.2855.320 | 3.2854.320 |
| | 340 | 3.2855.340 | 3.2854.340 |
| | 360 | 3.2855.360 | 3.2854.360 |
| | 380 | 3.2855.380 | 3.2854.380 |
| | 400 | 3.2855.400 | 3.2854.400 |
| | 420 | 3.2855.420 | 3.2854.420 |
| | 440 | 3.2855.440 | 3.2854.440 |
| | 460 | 3.2855.460 | 3.2854.460 |
| | 200 | 3.2857.200 | 3.2856.200 |
| | 220 | 3.2857.220 | 3.2856.220 |
| | 240 | 3.2857.240 | 3.2856.240 |
| | 260 | 3.2857.260 | 3.2856.260 |
| | 280 | 3.2857.280 | 3.2856.280 |
| | 300 | 3.2857.300 | 3.2856.300 |
| 10 | 320 | 3.2857.320 | 3.2856.320 |
| | 340 | 3.2857.340 | 3.2856.340 |
| | 360 | 3.2857.360 | 3.2856.360 |
| | 380 | 3.2857.380 | 3.2856.380 |
| | 400 | 3.2857.400 | 3.2856.400 |
| | 420 | 3.2857.420 | 3.2856.420 |
| | 440 | 3.2857.440 | 3.2856.440 |
| | 460 | 3.2857.460 | 3.2856.460 |



СТЕРЖЕНЬ ДЛЯ БЕДРЕННОЙ КОСТИ

CHARFIX system



| | | | |
|----|-----|------------|------------|
| | 200 | 3.2859.200 | 3.2858.200 |
| | 220 | 3.2859.220 | 3.2858.220 |
| | 240 | 3.2859.240 | 3.2858.240 |
| | 260 | 3.2859.260 | 3.2858.260 |
| | 280 | 3.2859.280 | 3.2858.280 |
| | 300 | 3.2859.300 | 3.2858.300 |
| | 320 | 3.2859.320 | 3.2858.320 |
| 11 | 340 | 3.2859.340 | 3.2858.340 |
| | 360 | 3.2859.360 | 3.2858.360 |
| | 380 | 3.2859.380 | 3.2858.380 |
| | 400 | 3.2859.400 | 3.2858.400 |
| | 420 | 3.2859.420 | 3.2858.420 |
| | 440 | 3.2859.440 | 3.2858.440 |
| | 460 | 3.2859.460 | 3.2858.460 |
| | 200 | 3.2861.200 | 3.2860.200 |
| | 220 | 3.2861.220 | 3.2860.220 |
| | 240 | 3.2861.240 | 3.2860.240 |
| | 260 | 3.2861.260 | 3.2860.260 |
| | 280 | 3.2861.280 | 3.2860.280 |
| | 300 | 3.2861.300 | 3.2860.300 |
| | 320 | 3.2861.320 | 3.2860.320 |
| 12 | 340 | 3.2861.340 | 3.2860.340 |
| | 360 | 3.2861.360 | 3.2860.360 |
| | 380 | 3.2861.380 | 3.2860.380 |
| | 400 | 3.2861.400 | 3.2860.400 |
| | 420 | 3.2861.420 | 3.2860.420 |
| | 440 | 3.2861.440 | 3.2860.440 |
| | 460 | 3.2861.460 | 3.2860.460 |



| | | | | |
|-----------|---|-------------|--|-----|
| доступные |  | \emptyset | $8 \text{ [мм]} \div 15 \text{ [мм]}$ | шаг |
| | | L | $160 \text{ [мм]} \div 600 \text{ [мм]}$ | |
| |  | \emptyset | $8 \text{ [мм]} \div 10 \text{ [мм]}$ | |
| | | L | $160 \text{ [мм]} \div 600 \text{ [мм]}$ | |
| доступные |  | \emptyset | $11 \text{ [мм]} \div 15 \text{ [мм]}$ | шаг |
| | | L | $160 \text{ [мм]} \div 600 \text{ [мм]}$ | |



Подставка для бедренных универсальных стержней (без имплантатов) 40.5753.000

БЛОКИРУЮЩИЕ ЭЛЕМЕНТЫ



CHARFIX system

ВИНТ ДИСТАЛЬНЫЙ 4,5



| | |
|----|------------|
| 30 | 3.1654.030 |
| 35 | 3.1654.035 |
| 40 | 3.1654.040 |
| 45 | 3.1654.045 |
| 50 | 3.1654.050 |
| 55 | 3.1654.055 |
| 60 | 3.1654.060 |
| 65 | 3.1654.065 |
| 70 | 3.1654.070 |
| 75 | 3.1654.075 |
| 80 | 3.1654.080 |
| 85 | 3.1654.085 |
| 90 | 3.1654.090 |



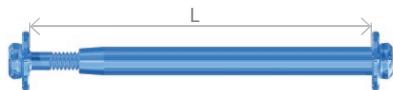
ВИНТ ДИСТАЛЬНЫЙ 6,5



| | |
|-----|------------|
| 40 | 3.1651.040 |
| 45 | 3.1651.045 |
| 50 | 3.1651.050 |
| 55 | 3.1651.055 |
| 60 | 3.1651.060 |
| 65 | 3.1651.065 |
| 70 | 3.1651.070 |
| 75 | 3.1651.075 |
| 80 | 3.1651.080 |
| 85 | 3.1651.085 |
| 90 | 3.1651.090 |
| 100 | 3.1651.100 |
| 105 | 3.1651.105 |
| 110 | 3.1651.110 |



БЛОКИРУЮЩИЙ НАБОР 6,5



| L | Диапазон | |
|----|----------|------------|
| 50 | 50-65 | 3.2109.050 |
| 60 | 60-75 | 3.2109.060 |
| 70 | 70-85 | 3.2109.070 |
| 80 | 80-95 | 3.2109.080 |
| 90 | 90-105 | 3.2109.090 |



ВИНТ РЕКОНСТРУК. КАНЮЛИРОВАННЫЙ 6,5



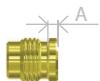
| L | L ₁ | |
|-----|----------------|------------|
| 60 | 25 | 3.1652.060 |
| 65 | 25 | 3.1652.065 |
| 70 | 25 | 3.1652.070 |
| 75 | 25 | 3.1652.075 |
| 80 | 25 | 3.1652.080 |
| 85 | 25 | 3.1652.085 |
| 90 | 25 | 3.1652.090 |
| 95 | 32 | 3.1652.095 |
| 100 | 32 | 3.1652.100 |
| 105 | 32 | 3.1652.105 |
| 110 | 32 | 3.1652.110 |
| 115 | 32 | 3.1652.115 |
| 120 | 32 | 3.1652.120 |



БЛОКИРУЮЩИЕ ЭЛЕМЕНТЫ


CHARFIX system

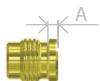
ВИНТ СЛЕПОЙ М10Х1



| A | |
|-----|------------|
| 0 | 3.2104.300 |
| +5 | 3.2104.305 |
| +10 | 3.2104.310 |
| +15 | 3.2104.315 |



ВИНТ СЛЕПОЙ М10х1



| A | |
|---|------------|
| 2 | 3.2104.002 |



ВИНТ КОМПРЕССИОННЫЙ М10Х1



| |
|------------|
| 3.2106.007 |
|------------|



Подставка д/блокир.элементов стержней CHARFIX (комплект с контейнером без имплантатов) 40.4686.200

III. ИНСТРУМЕНТАРИЙ

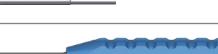
III.1. ВВЕДЕНИЕ

Остеосинтез переломов бедренной кости реконструктивным, компрессионным, динамическим и статическим методами выполняется с использованием одного инструментария. При вышеуказанных методах необходимо наличие гибких интрамедуллярных сверел диаметрами: 8 [40.3854], 8,5 [40.3855], 9 [40.3856], 9,5 [40.3857], 10 [40.3858], 10,5 [40.3859], 11 [40.3860], 11,5 [40.3861], 12 [40.3862], 12,5 [40.3863], 13 [40.3864], 13,5 [40.3865], 14 [40.3866], 14,5 [40.3867], 15 [40.3868] и дрели или рукоятки для ручного рассверливания. Процедуру имплантации следует осуществлять на операционном столе, оснащенном специальным приспособлением для вытяжения и рентгеновским аппаратом с видеоканалом.

III.2. ИНСТРУМЕНТАРИЙ ДЛЯ РЕКОНСТРУКТИВНОГО, КОМПРЕССИОННОГО И РЕТРОГРАДНОГО МЕТОДОВ [40.5090]

Набор инструментов и приборов размещен в ящике-штативе с крышкой, позволяющей стерилизовать и перевозить инструменты в операционную.

| | Название | Шт. | № по кат. |
|--|--|-----|-------------|
| | Плечо целенаправителя | 1 | 40.5091.000 |
| | Целенаправитель 135 | 1 | 40.5097.000 |
| | Целенаправитель дистальный Д | 1 | 40.5093.000 |
| | Винт соединительный M10x1 L=55 | 1 | 40.5094.000 |
| | Винт соединительный M10x1 L=66 | 1 | 40.5095.000 |
| | Винт компрессионный | 1 | 40.5096.000 |
| | Измеритель длины стержня | 1 | 40.5098.000 |
| | Троакар 9 | 1 | 40.3327.000 |
| | Направитель-протектор 11/9 | 2 | 40.3328.000 |
| | Направитель сверла 9/6,5 | 1 | 40.3329.000 |
| | Направитель сверла 9/4,5 | 1 | 40.3330.000 |
| | Направитель Киршнера | 1 | 40.3331.000 |
| | Измеритель длины реконструктивных винтов | 1 | 40.3332.000 |
| | Спика Киршнера 2,0/380 | 4 | 40.3333.000 |
| | Направитель-протектор 9/6,5 | 2 | 40.3614.000 |
| | Направитель сверла 6,5/3,5 | 2 | 40.3615.000 |
| | Инструмент установочный 9/4,5 | 2 | 40.3616.000 |
| | Троакар 6,5 | 1 | 40.3617.000 |
| | Направитель сверла 6,5/4,5 | 1 | 40.3696.000 |
| | Измеритель длины винтов | 1 | 40.1374.000 |

| | Название | Шт. | № по кат. |
|---|--|-----|-------------|
|  | Шило изогнутое 8,0 | 1 | 40.5523.000 |
|  | Импактор-экстрактор | 1 | 40.5507.000 |
|  | Молоток щелевидный | 1 | 40.3667.000 |
|  | Соединитель M10x1/M12 | 1 | 40.5071.000 |
|  | Ключ S10 | 1 | 40.5526.100 |
|  | Трубка-направитель | 1 | 40.1348.000 |
|  | Спика-направитель 3,0/580 | 1 | 40.3925.580 |
| | Держатель спицы-проволоки | 1 | 40.1351.000 |
|  | Отвёртка S3,5 | 1 | 40.3604.000 |
|  | Сверло с измерительной шкалой 4,5/370 | 1 | 40.5333.001 |
|  | Сверло с измерительной шкалой 3,5/270 | 2 | 40.5330.001 |
|  | Сверло 6,5/370 | 1 | 40.2068.371 |
|  | Сверло канюлированное 6,5/2/300 | 1 | 40.3674.000 |
|  | Отвертка канюлированная S5,0/2,2 | 1 | 40.3675.000 |
| | Измеритель длины канюлированных винтов | 1 | 40.3676.000 |
| | Вкладыш целенаправительный 9,0 | 2 | 40.5065.009 |
| | Вкладыш целенаправительный 11,0 | 2 | 40.5065.011 |
|  | Отвертка S3,5 | 1 | 40.5074.000 |
|  | Проводник шпильки | 1 | 40.5075.000 |
|  | Сверло 4,5/270 | 1 | 40.1387.001 |
|  | Целенаправитель дистальный | 1 | 40.1344.000 |
| | Направитель сверла короткий 7/3,5 | 1 | 40.1358.000 |
| | Троакар короткий 7 | 1 | 40.1354.000 |
| | Направитель-протектор 11/9 | 1 | 40.3662.000 |

| | Название | Шт. | № по кат. |
|---|-----------|-----|-------------|
|  | Подставка | 1 | 40.5099.500 |

IV. ОПЕРАТИВНАЯ ТЕХНИКА

IV.1. МЕТОДЫ: РЕКОНСТРУКТИВНЫЙ, КОМПРЕССИОННЫЙ, ДИНАМИЧЕСКИЙ И СТАТИЧЕСКИЙ

IV.1.1. Введение

Благодаря возможности блокирования стержня с помощью винтов нет необходимости точного подбора его размеров к размерам костномозгового канала. При имплантации стержней без рассверливания костномозгового канала применяются стержни диаметрами 8, 9, 10, 11мм.

Стержни диаметрами 12, 13, 14мм применяются в случаях, если рассверливание необходимо. Следует учесть, что диаметр рассверливаемого отверстия должен быть больше диаметра стержня приблизительно на 2мм. Однако, в каждом случае, проксимальный (*верхний*) участок канала всегда расширить до 13мм для стержней Ø8, 9, 10, 11, 12, 13мм либо до 14мм для стержней диаметром 14мм на глубину около 8мм, для свободного погружения проксимального отдела стержня, который шире в этой части. Решение о рассверливании принимает врач, исходя из типа перелома и формы костномозгового канала.

У больных с повреждениями грудной клетки рассверливание костномозгового канала противопоказано из-за риска жировой эмболии.

Если больного нельзя оперировать в день перелома бедренной кости, рекомендуется дистракция отломков путем вытяжения в течение 2 – 3 дней. Это в значительной мере облегчит последующую репозицию перелома и введение стержня.

Укладка больного на экстензионном столе является составной частью операции.

Интрамедуллярный остеосинтез с применением настоящего метода лечения требует интраоперативного радиологического обследования.

Каждая процедура имплантации требует соответствующего планирования. Перед началом операции необходимо выполнить рентгеновский снимок всей бедренной кости, чтобы не упустить из виду повреждений в ее проксимальных и дистальных отделах. Это важно при имплантации стержней в случае патологических переломов подвертальной области. Особое внимание надо обратить на существующие переломы шейки бедренной кости и многооскольчатый перелом проксимального отдела бедренной кости, а также возможность их появления в процессе введения стержня. Во время операции основные отломки также могут подвергнуться фрагментации.

В таких случаях вместо динамической фиксации надо провести статическую. Следует также обратить внимание на состояние тазобедренного сустава. При значительном артрозе либо контрактуре имплантация стержня может оказаться очень сложной или вообще невозможной. Всегда надо проверять, не проводилась ли аллопластика коленного либо тазобедренного суставов в сломанной конечности.

Процедуру имплантации следует осуществлять на операционном столе, оснащенном приспособлением для вытяжения. Больного укладываем на спине или на боку.

При укладке больного на боку имеется удобный доступ к большому вертелу, что немаловажно у пациентов с излишком веса. При укладке больного на спине доступ к большому вертелу менее удобен, но зато все остальные этапы операции (*особенно коррекция ротационного смещения*) гораздо проще.

В представленном методе лечения рекомендуется укладка больного на спине с осуществлением непосредственной тяги за мышцелки бедренной кости оперируемой конечности.

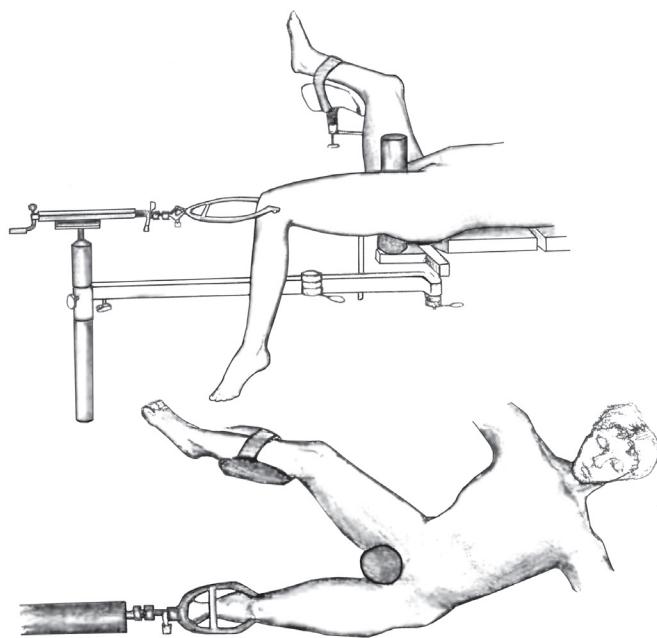
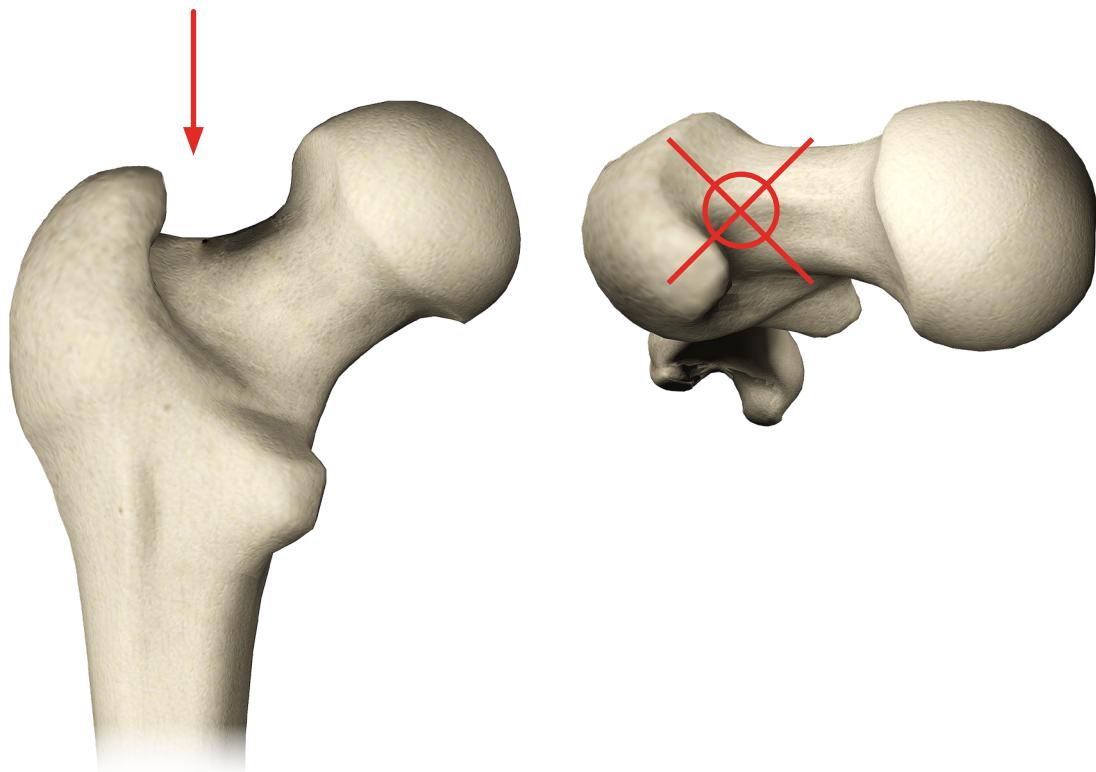


РИС1. Укладка больного на спине для интрамедуллярного остеосинтеза бедренной кости.

Следует использовать боковой операционный доступ, начиная разрез кожи с вершины большого вертела и производя его вдоль длинной оси бедра на протяжении 8 см. У полных пациентов разрез надо удлинить. Достигнув фасции, следует ее разрезать в направлении кожного разреза. Затем надо «тупо» разделять волокна большой ягодичной мышцы.

Сзади, со стороны средней ягодичной мышцы имеется доступ к вершине большого вертела. Локализация оси входного отверстия должна совпадать с осью костномозгового канала. Ее можно определить следующим образом. Если указательным пальцем мы нащупаем вершину вертела, то точка находится «чуть медиальнее» (по направлению к основанию шейки бедренной кости) и «чуть вперед», в месте, в котором прощупывается углубление (*fossa piriformis*) (см. рис. 2).

РИС2. Расположение точки введения стержня на бедренной кости.





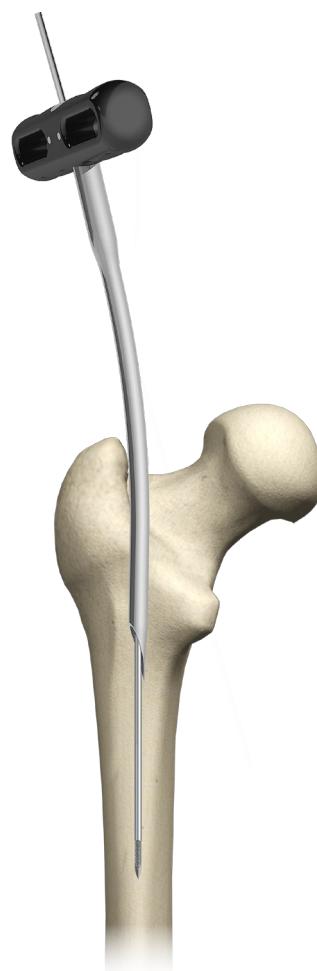
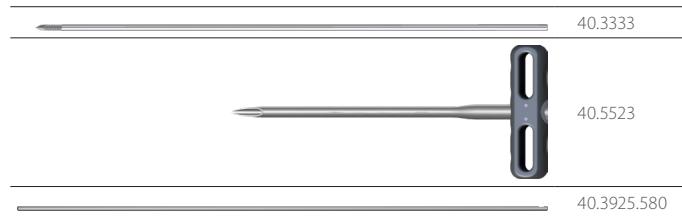
ВНИМАНИЕ! В дальнейшем содержится описание основных этапов процедуры имплантации интрамедуллярных бедренных стержней, однако оно не является детальной инструкцией. Решение о выборе операционной техники и ее применении в каждом индивидуальном случае принимает врач.

Врач определяет длину, диаметр и вид стержня на основании рентгеновских снимков сломанной бедренной кости и здоровой бедренной кости (*второй*) с измерителем.

IV.1.2. Подготовка костномозгового канала и введение стержня

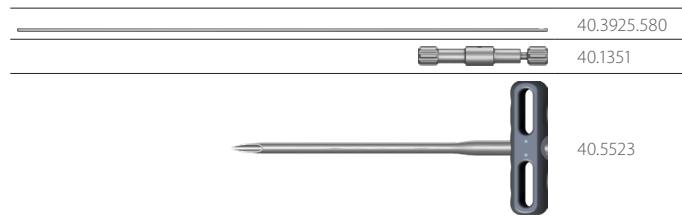
1

Выполнить разрез кожи вблизи вершины большого вертела. Открыть костномозговой канал изогнутым шилом **[40.5523]**.



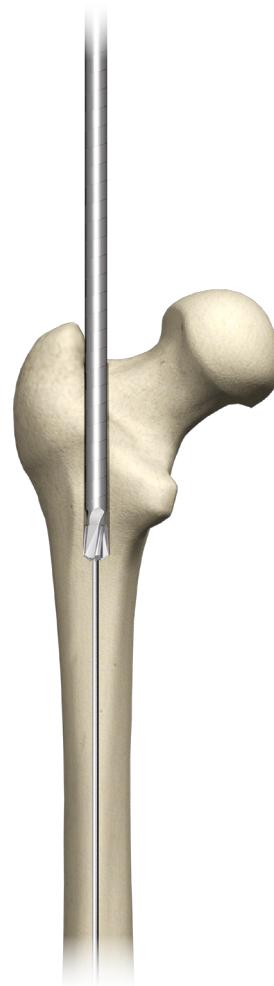
2

После открытия канала ввести спицу-направитель **[40.3925.580]** установленную в держателе **[40.1351]** на необходимую глубину. Процесс контролировать на видеоканале рентгеновского аппарата. Снять держатель **[40.1351]**. Удалить шило **[40.5523]**.



3

В случае рассверливания костномозгового канала, следует его постепенно расширять гибкими сверлами с размерами, увеличивающимися каждый раз на 0,5мм, пока диаметр канала не будет на 1,5 – 2мм больше, чем диаметр стержня. Глубина полости не меньше длины стержня. В обоих случаях, т.е., если костномозговой канал не рассверливается либо, если он рассверлен в проксимальном отделе, его нужно рассверливать сверлом диаметром 13мм или 14мм на глубину около 8 см. Удалить гибкое сверло.



ВНИМАНИЕ! Этапы 4 и 5 осуществляются только в случаях, если костномозговой канал рассверливался или применялись другие виды направляющих разверток не входящие в состав инструментария. В противном случае, надо сразу приступить к этапу 6.

4

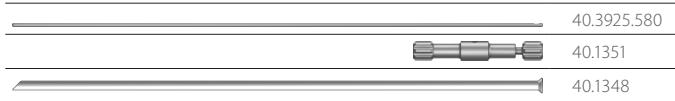
На оставленную направляющую гибкого сверла ввести трубчатый направитель **[40.1348]** (белая тефлоновая трубка) до достижения конца костномозгового канала в дистальной части бедренной кости.

Вынуть направитель сверла.



- 5 Спицу-направителя [40.3925.580] длиной 580мм закрепить в держателе [40.1351] и ввести по трубке-направителю канал до достижения ее концом дистального метафиза бедренной кости.

Снять держатель [40.1351] со спицы-направителя.
Удалить трубку-направитель [40.1348].



- 6 По спице-направителю ввести измеритель длины стержня [40.5098] до достижения его концом кости. По шкале измерителя определить длину стержня. Снять измеритель со спицы-направителя. При использовании сплошного стержня удалить спицу-направитель из канала. Костномозговой канал готов к введению стержня.



7

Соединительный винт [40.5095] для реконструктивного и компрессионного стержней или [40.5094] для имплантации универсального стержня прикрепить к плечу целенаправителя [40.5091] используя ключ S10 [40.5526.100].

К плечу целенаправителя прикрепить дистальный целенаправитель Д [40.5093].

С помощью 2 установочных инструментов [40.3616] установить ползун дистального целенаправителя Д параллельно блокирующими отверстиям интрамедуллярного стержня в его дистальном отделе. Отверткой [40.3604] зафиксировать ползун целенаправителя.



40.5091



40.5095



40.5094



40.5526.100



40.5093



40.3616



40.3604



ПРОВЕРИТЬ: При правильно установленном и зафиксированном ползуне дистального целенаправителя Д установочный инструмент должен свободно попадать в отверстия стержня.

Вынуть установочный инструмент из целенаправителя.

Отсоединить дистальный целенаправитель [40.5093] от плеча целенаправителя [40.5091].



40.5093



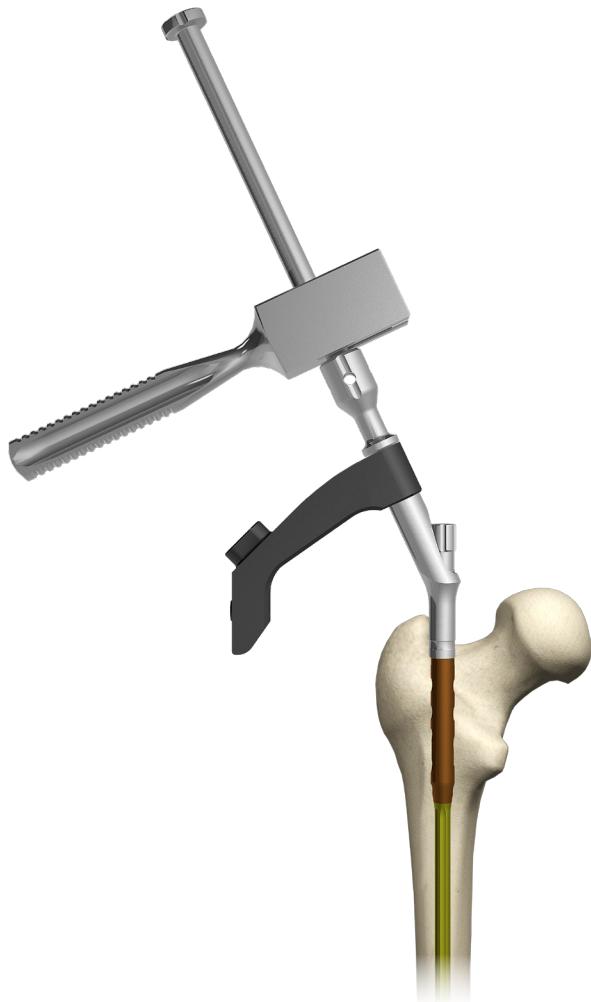
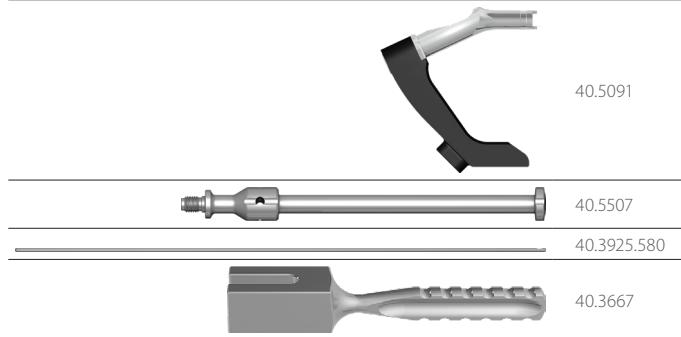
40.5091

8

Импактор-экстрактор [40.5507] соединить с плечом целенаправителя [40.5091] с установленным интрамедуллярным стержнем.

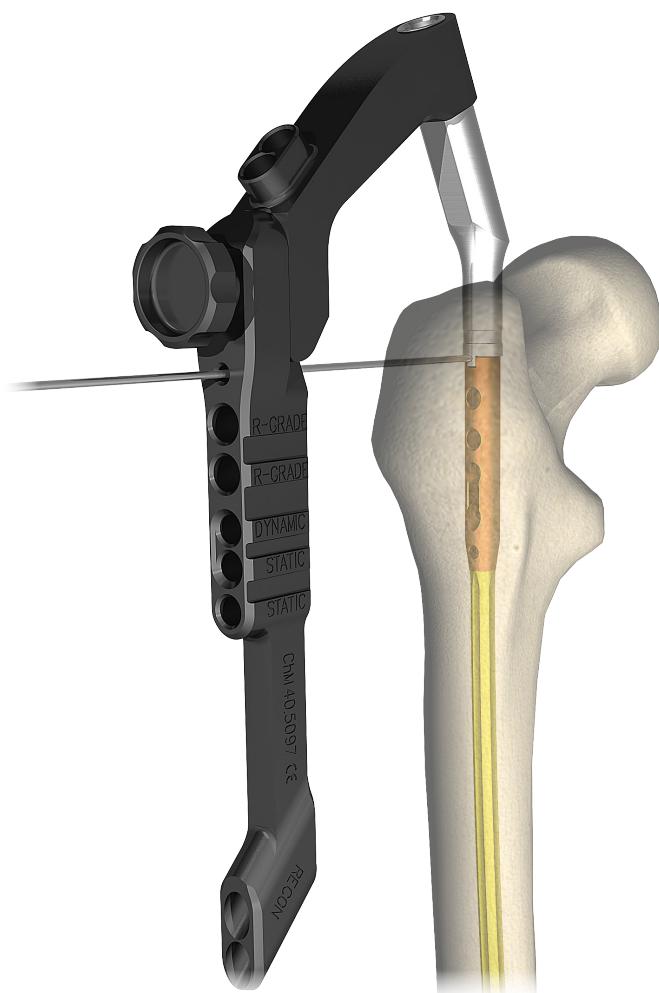
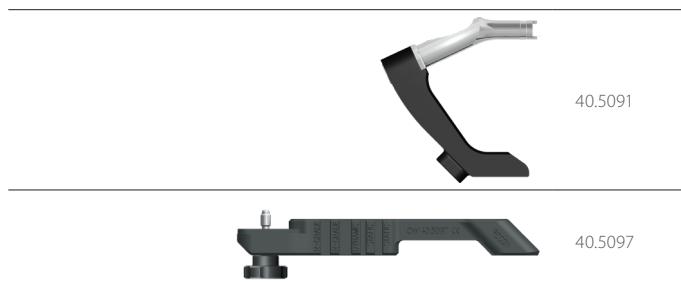
По оставленной в костномозговом канале спице-направителю [40.3925.580] ввести стержень. Ударами молотка ввести стержень в костномозговой канал на нужную глубину.

Окончив данную процедуру, удалить спицу-направитель [40.3925.580]. Отсоединить импактор-экстрактор [40.5507] от целенаправителя.



8a

Целенаправитель 135 [40.5097] соединить с плечом целенаправителя [40.5091]. Проверку правильного углубления стержня в большеберцовой кости можно произвести с помощью спицы Киршнера, введя её в отверстие целенаправителя Б [40.5097] обозначенное символом «0», окончание спицы укажет начало стержня.



IV.2. МЕТОД РЕКОНСТРУКТИВНЫЙ

IV.2.1. Проксимальное блокирование стержня

IV.2.1.A. ВАРИАНТ I: Блокирование стержня при помощи реконструктивных винтов

9 Целенаправитель Б [40.5097] соединить с плечом целенаправителя [40.5091].

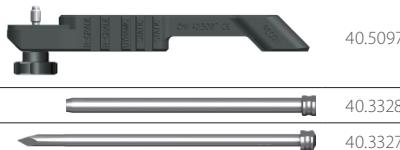
В самое проксимальное отверстие целенаправителя Б [40.5091] ввести направитель-протектор [40.3328] с троакаром [40.3327]. Пометив на коже точки входа винтов, выполнить разрез мягких тканей через помеченные точки. Троакаром пройти к кортикальной части кости и пометить точки входа сверла. Одновременно, вместе с троакаром надо вглубить направитель-протектор так, чтобы его конец упёрся в кости.

Удалить троакар.

Направитель - протектор оставить в отверстии.



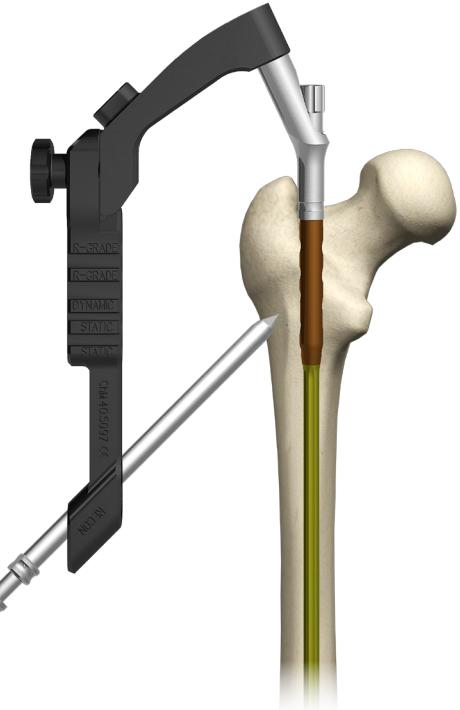
40.5091



40.5097

40.3328

40.3327

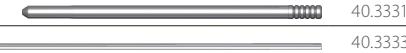


10 В направитель - протектор ввести направитель Киршнера [40.3331]. При помощи дрели ввести стержень Киршнера Ø2/380мм [40.3333] в шейку бедренной кости, следя за тем, чтобы не пробить головку бедра. Данный процесс контролировать на видеоканале рентгеновского аппарата (изображение на плоскости рисунка).

На видеоканале рентгеновского аппарата проконтролировать положение стержня Киршнера во второй плоскости (изображение в перпендикулярной плоскости рисунка). Стержень должен находиться посередине шейки. Возможные отклонения его положения от середины должны обеспечить введение винта без повреждения кортикального слоя (стенки) шейки.

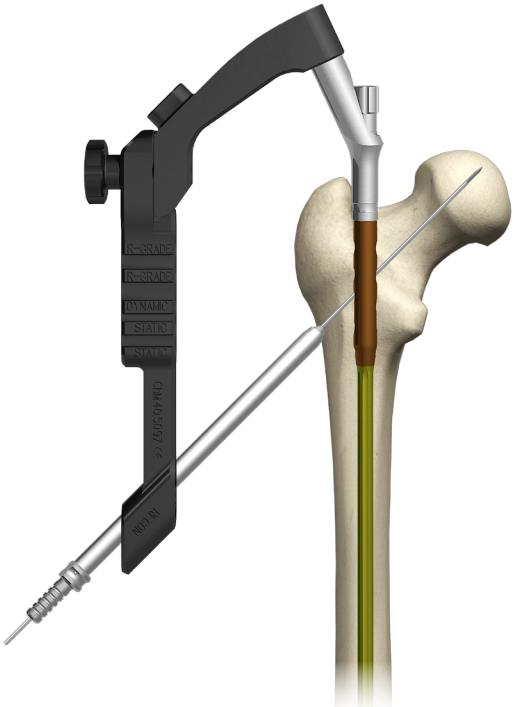
В случае неправильного положения стержня Киршнера, процедуру надо провести повторно.

Стержень Киршнера, направитель Киршнера и направитель - протектор оставить на месте.



40.3331

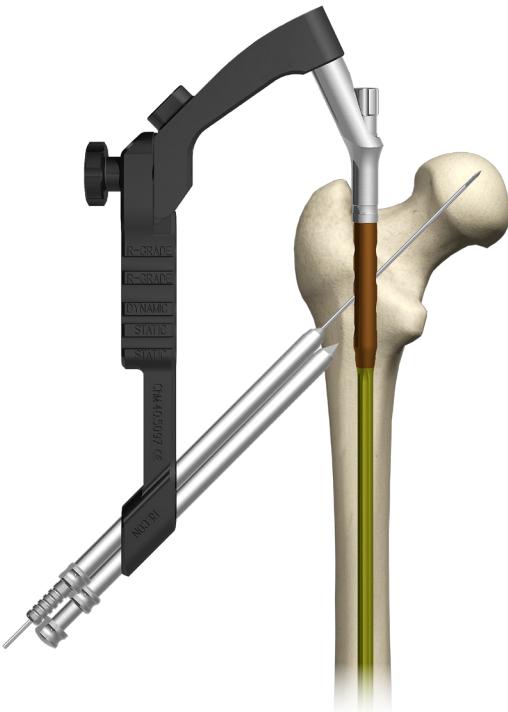
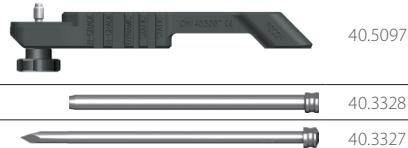
40.3333



- 11** Во второе (нижнее) отверстие проксимального целенаправителя Б ввести направитель-протектор **[40.3328]** с троакаром **[40.3327]**. На кортикальном слое наметить троакаром точку входа сверла. Одновременно, вместе с троакаром погружать направитель-протектор таким образом, чтобы конец направителя-протектора находился как можно ближе к кости.

Удалить троакар.

Направитель - протектор оставить в отверстии.

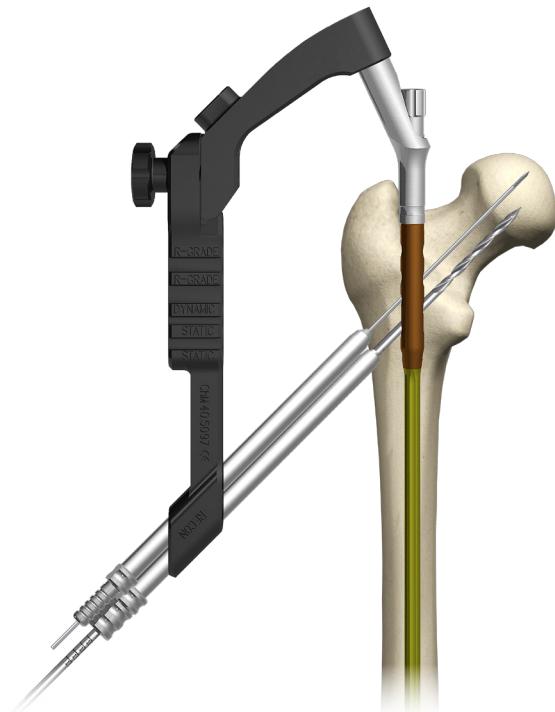
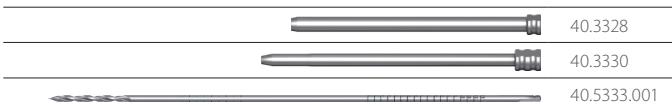


- 12** Направитель сверла Ø4,5мм **[40.3330]** (2 канавки на хвостовике) ввести в направитель-протектор **[40.3328]**, установленный в нижнем отверстии целенаправителя.

При помощи дрели, ведя сверло Ø4,5/370мм **[40.5333.001]** (длинное) по направителю сверла, высверлить отверстие в шейке бедренной кости (одновременно проходящее через отверстие в стержне) на нужную глубину, следя за тем, чтобы не пробить головку. Шкала на сверле указывает длину блокирующего элемента. Процесс просверливания отверстия контролировать на видеоканале рентгеновского аппарата.

Удалить сверло и направитель сверла.

Направитель-протектор оставить в отверстии целенаправителя.



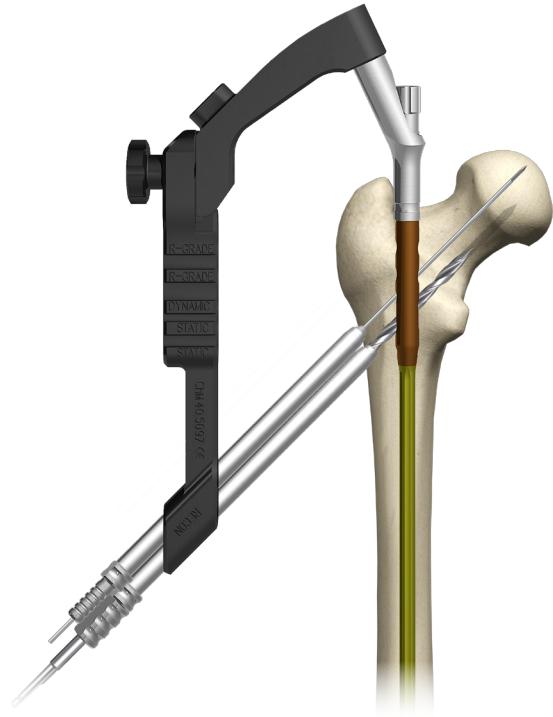
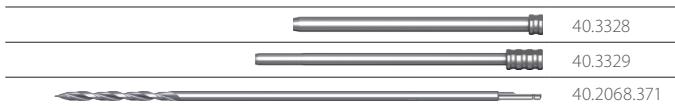
- 13** Направитель сверла Ø6,5мм [40.3329] (3 канавки) ввести в направитель-протектор [40.3328]. При помощи дрели, ведя сверло Ø6,5/30мм [40.2068.371] по направителю сверла, рассверлить отверстие в шейке бедренной кости на глубину на 30мм короче, чем глубина ранее просверленного отверстия Ø4,5мм (учтена длина резьбы реконструктивного винта).



Процесс рассверливания отверстия контролировать на видеоканале рентгеновского аппарата.

Удалить сверло и направитель сверла.

Направитель-протектор оставить в отверстии целенаправителя.



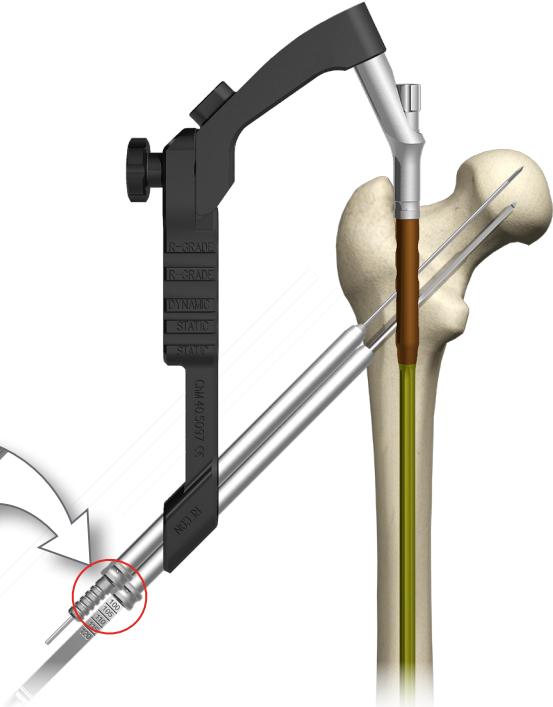
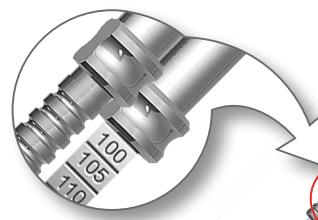
- 14** В высверленное отверстие на шейке бедренной кости через направитель-протектор ввести измеритель длины реконструктивных винтов [40.3332] таким образом, чтобы его конец достиг дна отверстия.

По шкале измерителя определить длину реконструктивного винта.

Во время измерения конец направителя-протектора должен упираться в кортикальный слой кости.

Удалить измеритель длины винтов.

Направитель-протектор оставить в отверстии целенаправителя.

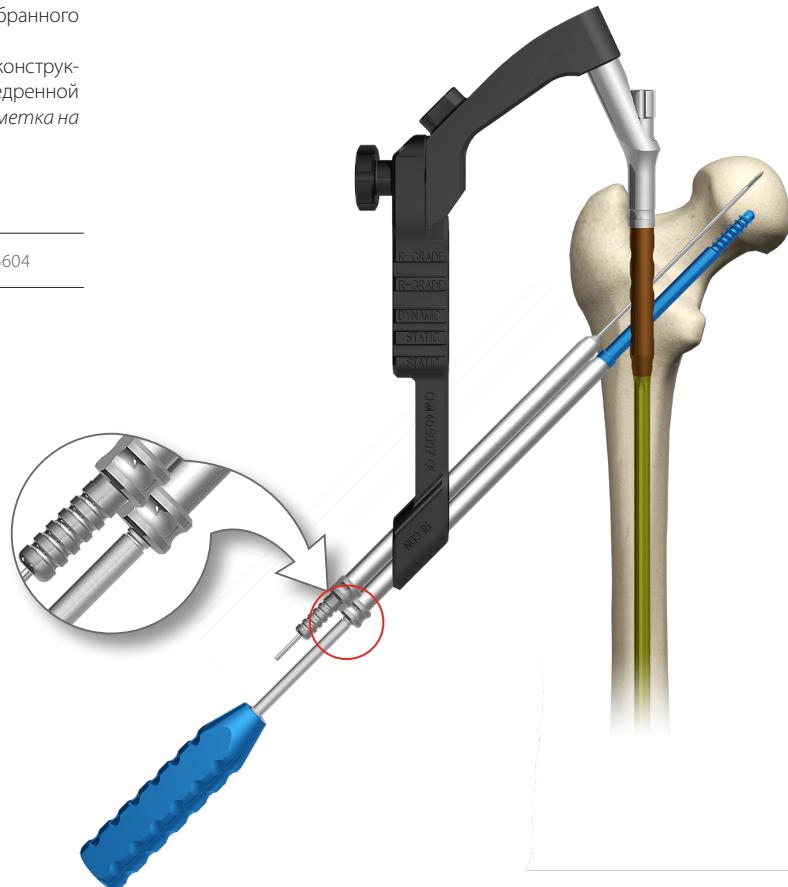


15

Наконечник отвертки [40.3604] вставить в шестигранник выбранного реконструктивного винта.

Далее ввести винт в направитель-протектор и установить реконструктивный винт в предварительно просверленное отверстие в шейке бедренной кости, пока головка винта не достигнет кортикального слоя кости (метка на отвертке совпадет с окончанием направителя-протектора).

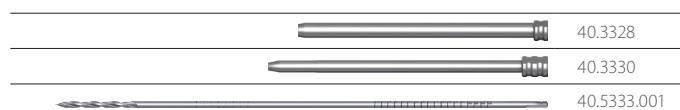
Удалить отвертку.



16

Удалить стержень Киршнера и направитель Киршнера из направителя-протектора первого (верхнего) отверстия целенаправителя.

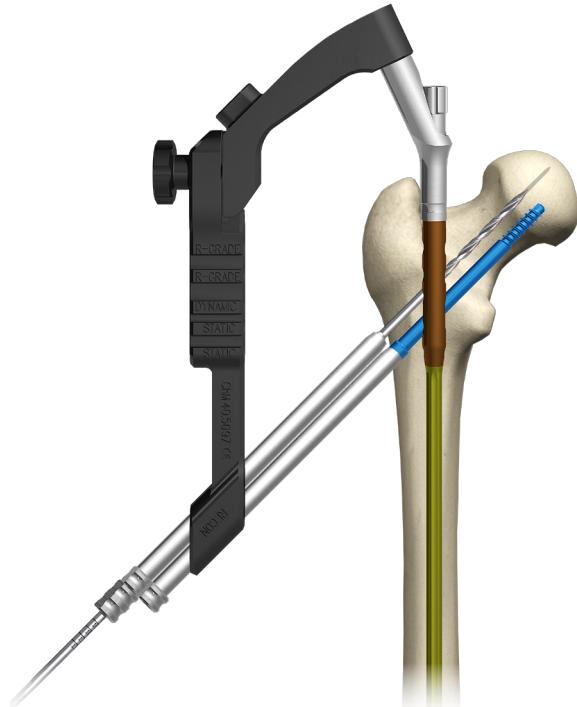
В оставленный в отверстии целенаправителя направитель-протектор [40.3328] (1 канавка на хвостовике) ввести направитель сверла Ø4,5мм [40.3330] (2 канавки). При помощи дрели, ведя сверло Ø4,5 /350мм [40.5333.001] (длинное) по направителю сверла, просверлить отверстие в шейке бедренной кости (одновременно проходящее через отверстие в стержне) на нужную глубину, следя за тем, чтобы не пробить ее головку. Шкала на сверле указывает длину блокирующего элемента.



Процесс высверливания отверстия контролировать на видеоканале рентгеновского аппарата.

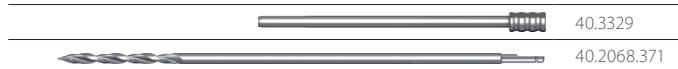
Удалить сверло и направитель сверла.

Направитель-протектор оставить в отверстии целенаправителя.



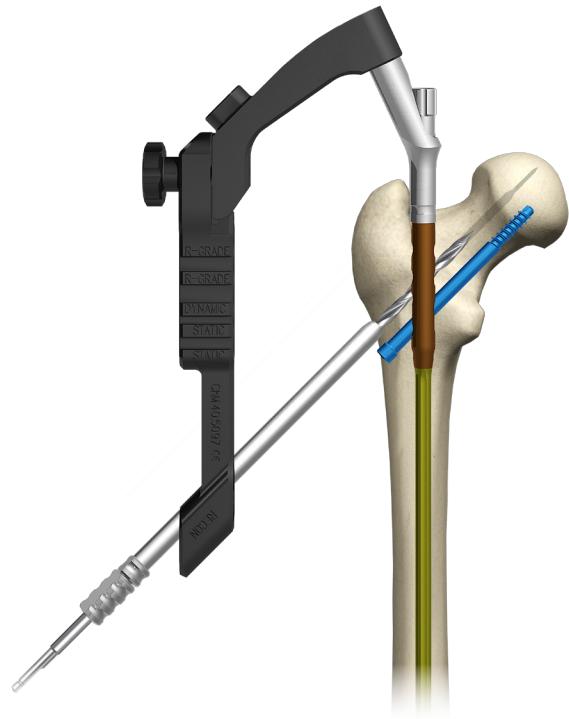
17

В оставленный направитель-протектор, ввести направитель сверла Ø6,5мм [40.3329] (3 канавки). При помощи дрели, ведя сверло Ø6,5/300мм [40.2068.371] по направителю сверла, рассверлить отверстие в шейке бедренной кости на глубину на 30мм короче, чем глубина раньше высверленного отверстия Ø4,5мм (учтена длина резьбы реконструктивного винта).



Процесс высверливания отверстия контролировать на видеоканале рентгеновского аппарата.

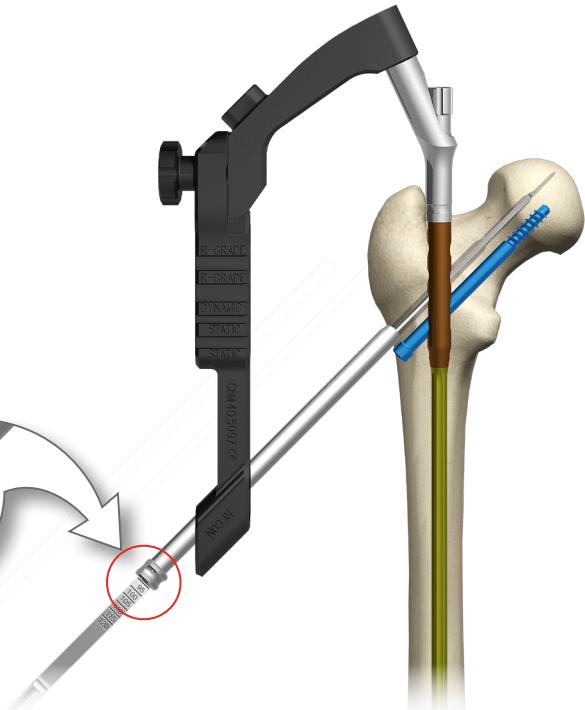
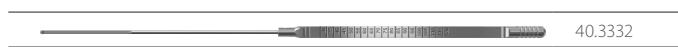
Удалить сверло и направитель сверла.
Направитель-протектор оставить в отверстии целенаправителя.



18

В просверленное отверстие на шейке бедренной кости через направитель-протектор ввести измеритель длины реконструктивных винтов [40.3332] таким образом, чтобы его конец достиг дна отверстия. По шкале измерителя определить длину реконструктивного винта.
В процессе измерения конец направителя-протектора должен упираться в кортикальный слой кости.

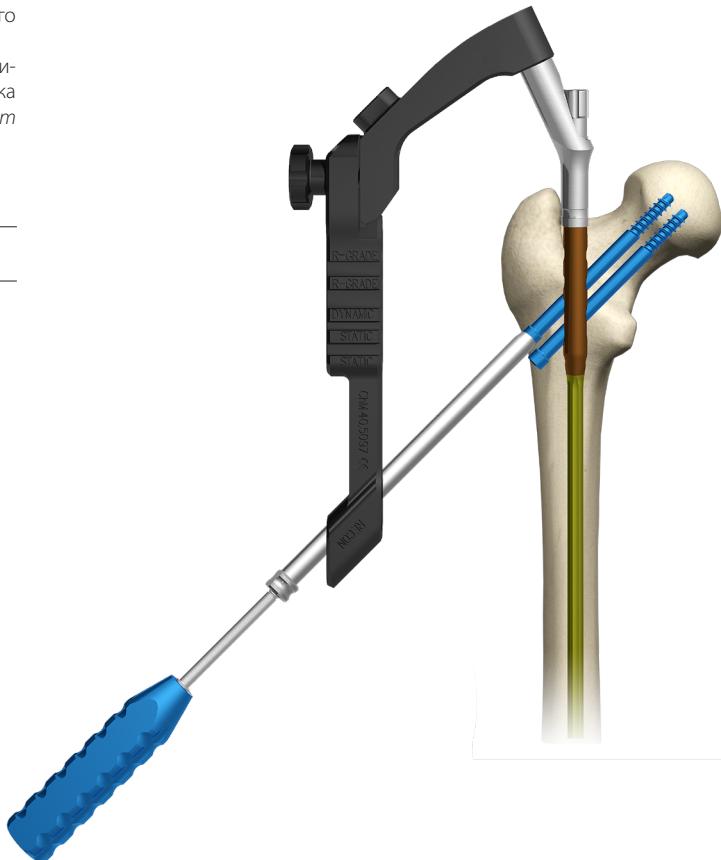
Удалить измеритель длины винтов.
Направитель-протектор оставить в отверстии целенаправителя.



- 19** Наконечник отвертки **[40.3604]** вставить в шестигранник выбранного реконструктивного винта.

Далее ввести винт в направитель-протектор и вкрутить в предварительно просверленное отверстие в шейке бедренной кости, пока головка винта не достигнет кортикального слоя кости (*метка на отвертке совпадет с окончанием направителя-протектора*).

Удалить отвертку и направитель-протектор.



IV.2.1.А. ВАРИАНТ II: Блокирование стержня при помощи реконструктивных канюлированных винтов

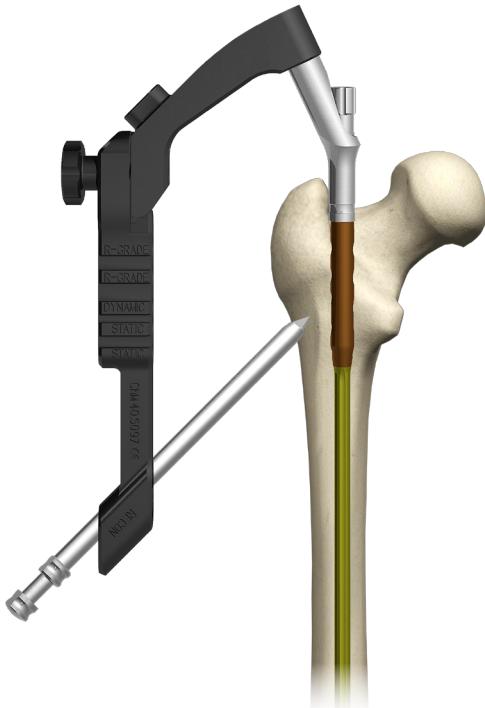
- 20** Ввести направитель - протектор **[40.3328]** с троакаром **[40.3327]** в самое проксимальное отверстие целенаправителя 135 **[40.5097]**.

Троакаром обозначить на коже точки введения винтов, выполнить разрез мягких тканей через помеченные точки. Направитель-протектор с троакаром погрузить в выполненный разрез таким образом, чтобы конец направителя-протектора уперся в кость.

Троакаром обозначить точку входа сверла на кортикальном слое.

Удалить троакар.

Направитель - протектор оставить в отверстии.



21 В направитель-протектор [40.3328] ввести направитель Киршнера [40.3331] и стержень Киршнера Ø2/380 [40.3333]. При помощи дрели ввести стержень в шейку бедренной кости, следя за тем, чтобы не пробить головку кости.

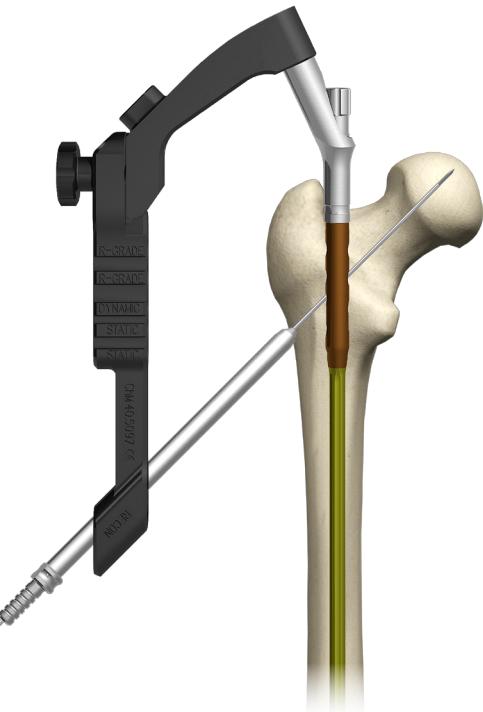
Данный процесс контролировать на видеоканале рентгеновского аппарата (изображение на плоскости рисунка). На видеоканале рентгеновского аппарата проконтролировать положение стержня Киршнера во второй плоскости (изображение перпендикулярной плоскости рисунка). Стержень должен находиться посередине шейки, причём допускаемое отклонение его положения от середины должно обеспечить введение винта без повреждения кортикального слоя (стенки) шейки.

Использовать исключительно стержень Киршнера 2/380 [40.3333] диаметром 2мм и длиной 380мм. В случае неправильного размещения стержня Киршнера, процедуру надо провести повторно.

Удалить направитель Киршнера.

Стержень Киршнера и направитель-протектор оставить.

| |
|---------|
| 40.3328 |
| 40.3331 |
| 40.3333 |

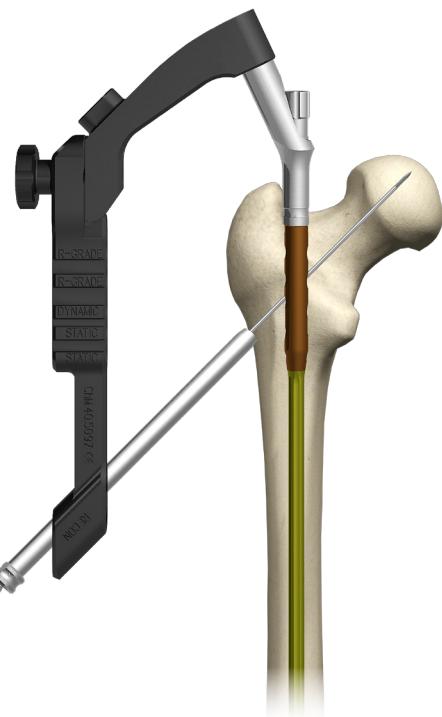
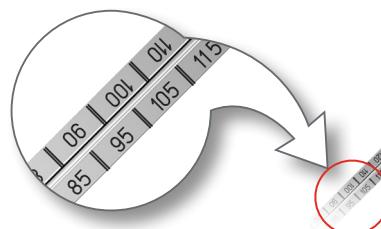


22 На введенный в шейку бедренной кости стержень Киршнера установить измеритель длины канюлированных винтов [40.3676] таким образом, чтобы его конец уперся в направитель-протектор. По шкале измерителя определить длину реконструктивного канюлированного винта, указанную концом стержня Киршнера. Во время измерения конец измерителя длины винтов должен упираться в кортикальный слой кости.

Удалить измеритель длины винтов.

Стержень Киршнера оставить.

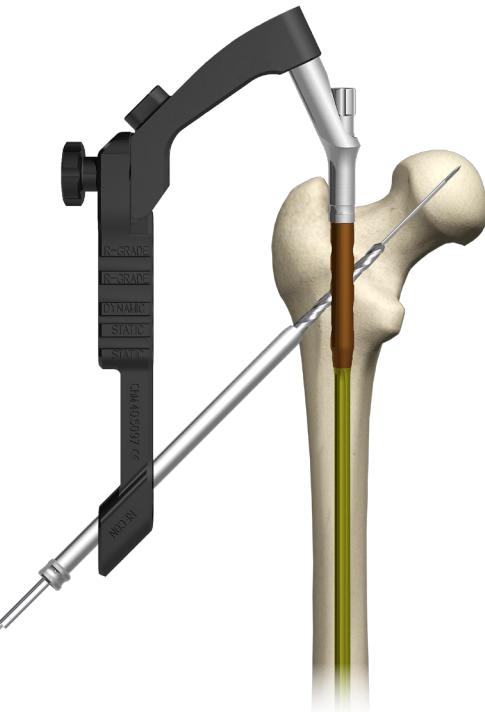
| |
|---------|
| 40.3676 |
|---------|



- 23** Канюлированное сверло Ø6,5 [40.3674] установить в дрели, далее надеть его на находящийся в шейке бедренной кости стержень Киршнера и углубить отверстие в первом кортикальном слое (до установленного в костномозговом канале стержня).

Удалить канюлированное сверло.
Спицу Киршнера оставить.

40.3674

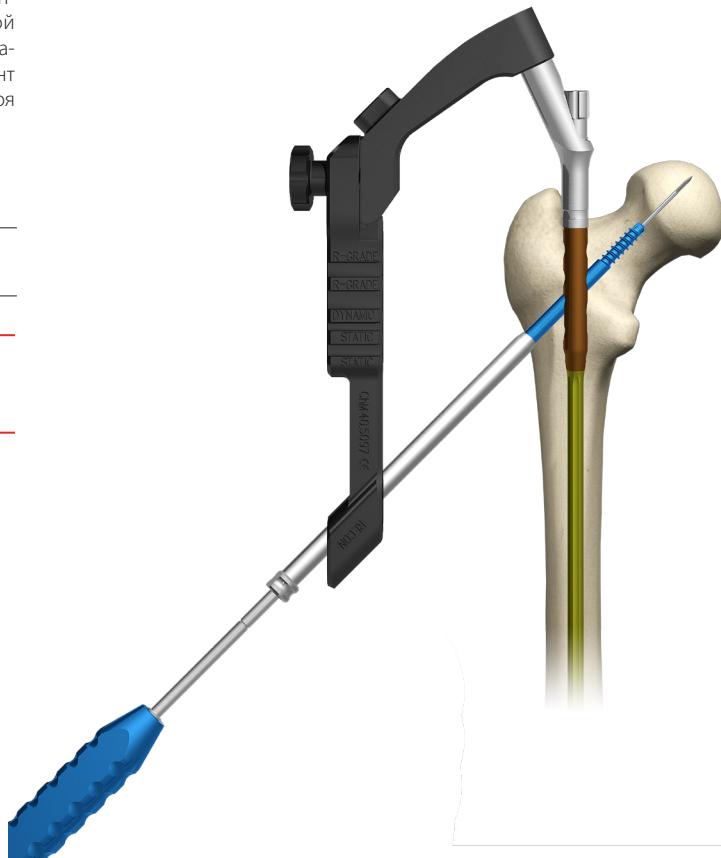


- 24** На стержень Киршнера надеть предварительно выбранный реконструктивный канюлированный винт. Канюлированной отверткой [40.3675], ведя ее по стержне Киршнера, через отверстие в интрамедуллярном стержне, вкрутить реконструктивный канюлированный винт в шейку бедренной кости так, чтобы его головка достигла кортикального слоя кости.

Удалить отвертку и стержень Киршнера.
Спица Киршнера применяется однократно.

40.3675

ВНИМАНИЕ! Блокирование интрамедуллярного стержня во втором (нижнем) отверстии - следует осуществлять в соответствии с пунктами 21-24.



Для того, чтобы проверить правильность выполнения остеосинтеза перелома шейки бедренной кости, следует сделать рентгеновский снимок в двух проекциях. Небольшие габариты целенаправителя В, дополнительно отклоненного на угол антеторсии, позволяют сделать рентгеновский снимок в боковой проекции (в данном случае плечо С установлено под небольшим углом по отношению к положению целенаправителя). Радиологические изображения стержня и блокирующих элементов могут пригодиться для подтверждения правильности выполненного блокирования.



IV.2.2. Блокирование стержня в дистальном отделе

Прежде чем приступить к дистальному блокированию стержня, следует:

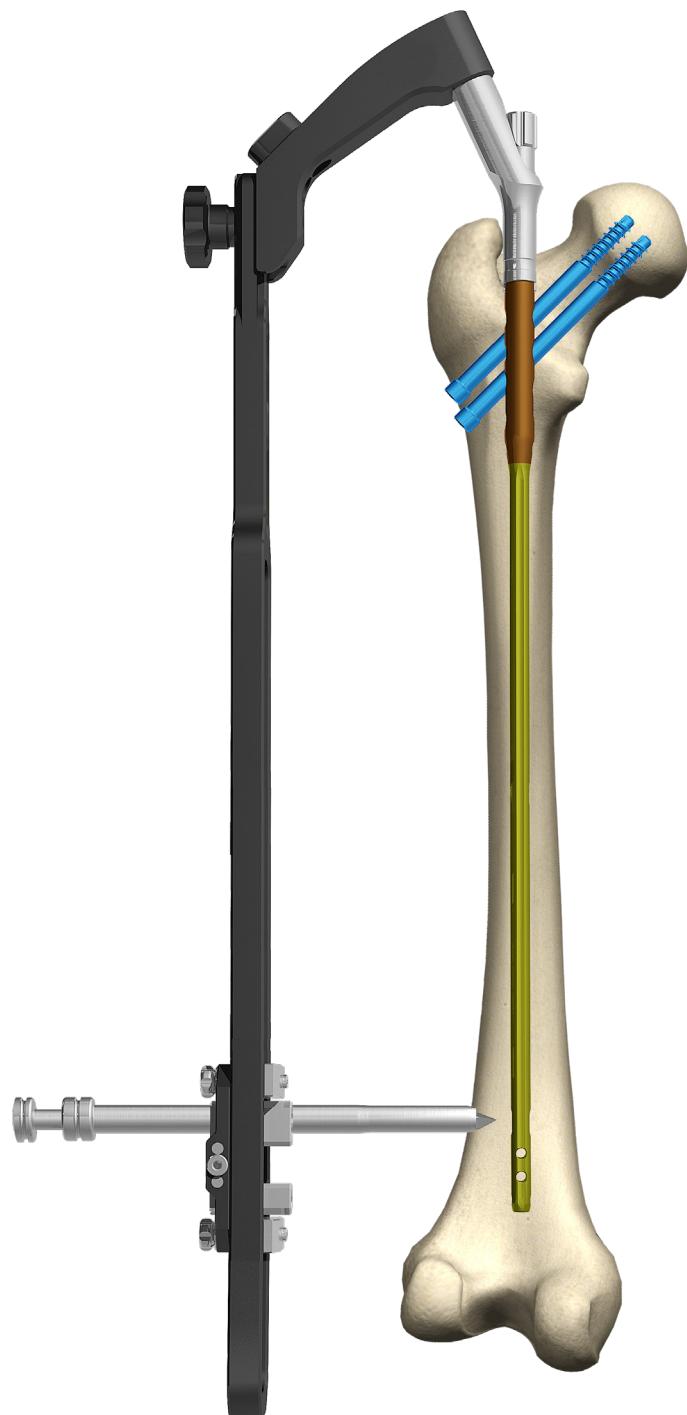
1. Плечо целенаправителя [40.5091] соединить с дистальным целенаправителем Д [40.5093] при помощи фланцевой гайки, которая представляет собой составную часть целенаправителя. При правильно соединенных целенаправителях плоскости надписей RIGHT или LEFT на обоих целенаправителях должны совпасть.
2. Проверить на видеоканале рентгеновского аппарата взаимное расположение отверстий дистального целенаправителя и отверстий в стержне. Середины отверстий в стержне и целенаправителе Б-Д должны совпасть.



- 25** В верхнее (ближнее) отверстие дистального целенаправителя Д ввести направитель-протектор [40.3614] (1 канавка на хвостовике) с троакаром [40.3617]. Троакаром обозначить на коже точки введения блокирующих винтов, выполнить разрез мягких тканей через помеченные точки. На кортикальном слое наметить троакаром точку входа сверла. Одновременно с троакаром погрузить направитель-протектор в выполненный разрез таким образом, чтобы конец направителя-протектора располагался как можно ближе к кости

Удалить троакар.

Направитель-протектор оставить в отверстии целенаправителя.

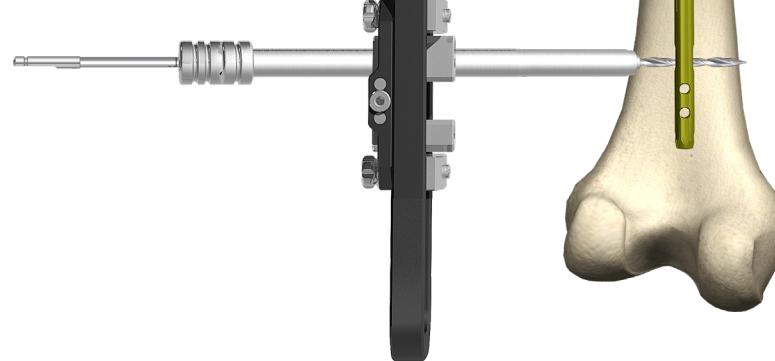


26

В оставленный направитель-протектор ввести направитель сверла 3,5мм [40.3615] (2 канавки). При помощи дрели, ведя сверло 3,5/270мм [40.5330.001] по направителю сверла, высверлить отверстие в бедренной кости, проходящее через оба кортикальных слоя и отверстие в стержне. Шкала на сверле указывает длину блокирующего элемента.

Отсоединить дрель от сверла.

Состав направитель-протектор - направитель сверла - сверло оставить.

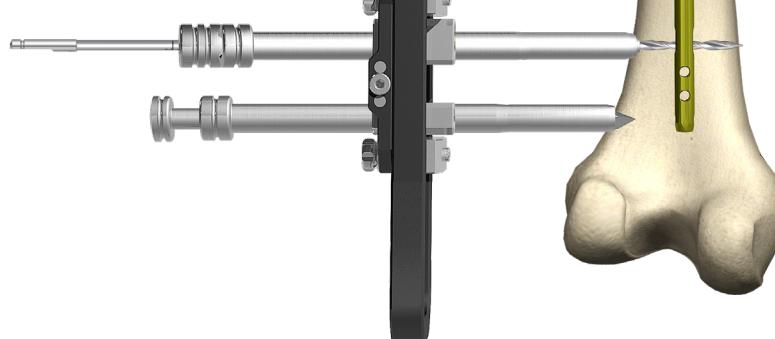


27

Во второе отверстие целенаправителя ввести направитель-протектор [40.3614] (1 канавка) вместе с троакаром [40.3617]. На кортикальном слое наметить троакаром точку входа сверла. Одновременно с троакаром погрузить направитель-протектор в выполненный разрез таким образом, чтобы конец направителя-протектора находился как можно ближе к кости.

Удалить троакар.

Направитель-протектор оставить в отверстии.



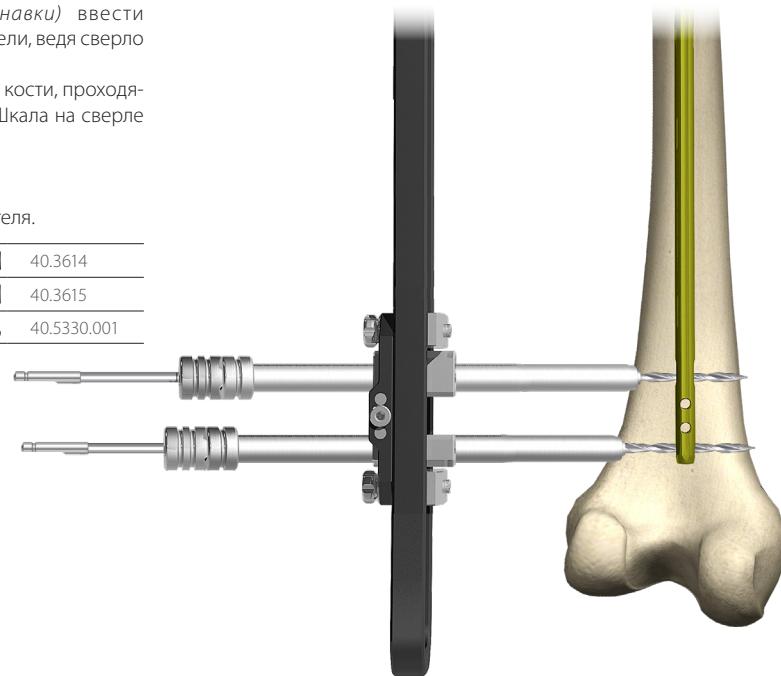
28 Направитель сверла 3,5мм **[40.3615]** (2 канавки) ввести в направитель-протектор **[40.3614]**. При помощи дрели, ведя сверло 3,5 /250мм **[40.5330.001]**

по направителю сверла, выскрепить отверстие в бедренной кости, проходящее через оба кортикальных слоя и отверстие в стержне. Шкала на сверле указывает длину блокирующего элемента.

Удалить сверло и направитель сверла.

Направитель-протектор оставить в отверстии целенаправителя.

| |
|-------------|
| 40.3614 |
| 40.3615 |
| 40.5330.001 |

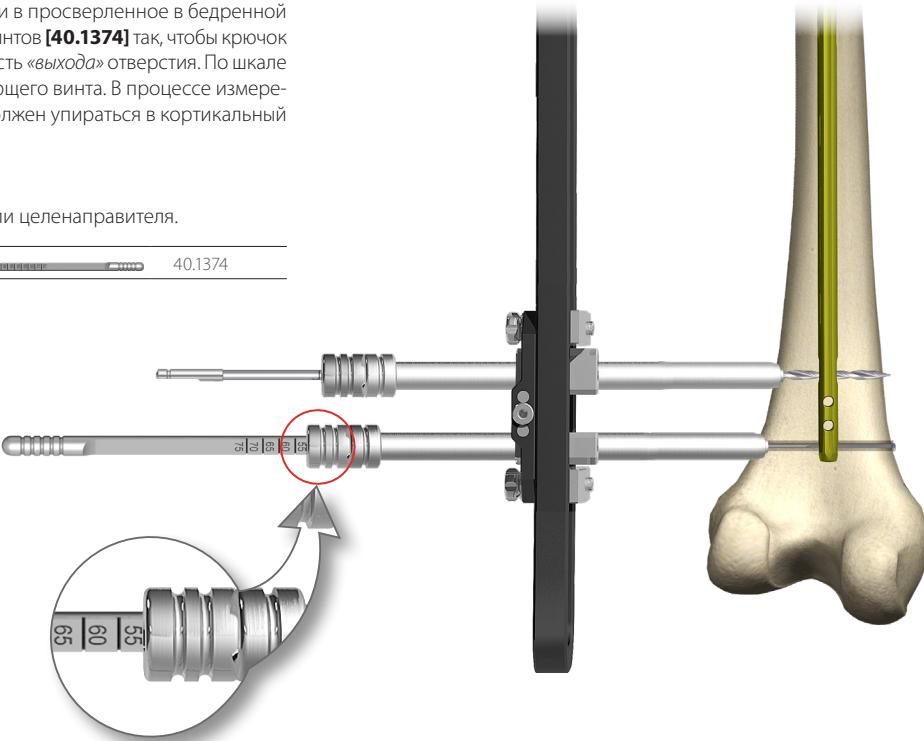


29 Через направитель-протектор ввести в просверленное в бедренной кости отверстие измеритель длины винтов **[40.1374]** так, чтобы крючок измерителя достиг в дальнем плоскости «выхода» отверстия. По шкале Б-Д измерителя определить длину блокирующего винта. В процессе измерения наконечник направителя-протектора должен упираться в кортикальный слой кости.

Удалить измеритель длины винтов.

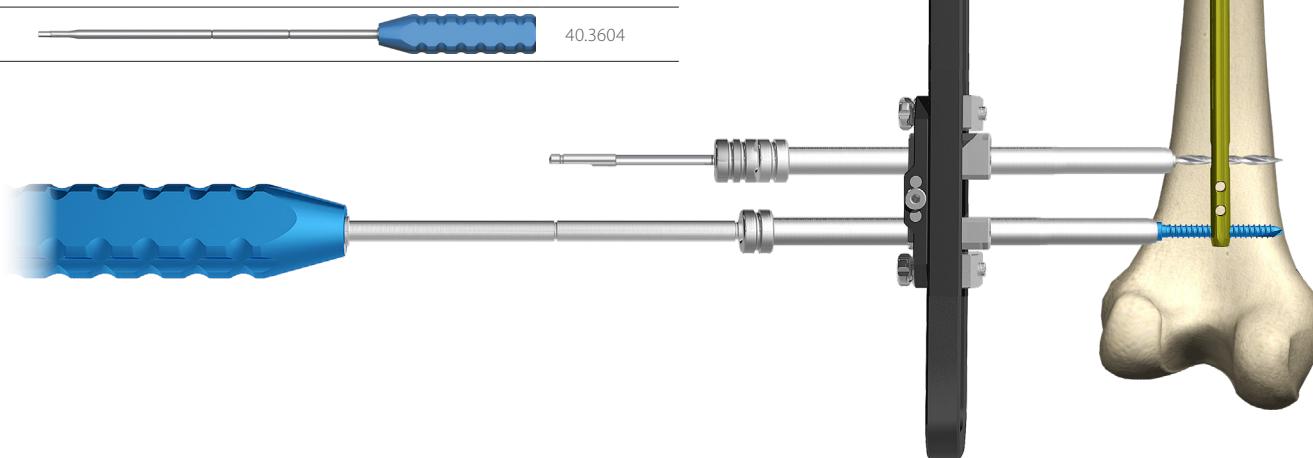
Направитель-протектор оставить в отверстии целенаправителя.

| |
|---------|
| 40.1374 |
|---------|



- 30** Наконечник отвертки **[40.3604]** вставить в шестигранник выбранного блокирующего винта. Далее ввести винт в направитель-протектор и установить в предварительно просверленное отверстие в диафизе бедренной кости так, чтобы головка винта достигла кортикального слоя кости (метка на отвертке совпадёт с окончанием направителя-протектора).

Удалить отвертку и направитель-протектор.



- 31** Из проксимального отверстия целенаправителя удалить сверло и направитель сверла. Направитель-протектор оставить в отверстии целенаправителя.

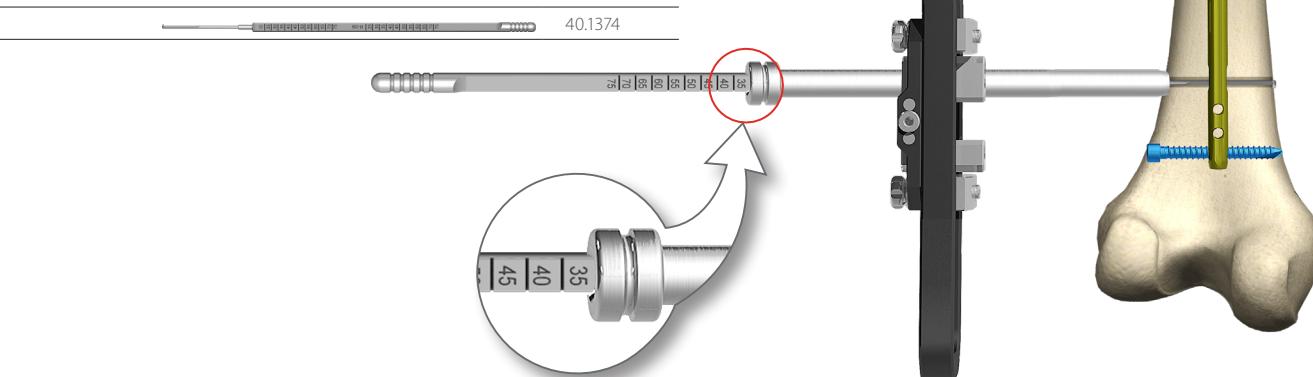
Через направитель-протектор ввести в просверленное в бедренной кости отверстие измеритель длины винтов **[40.1374]** так, чтобы крючок измерителя достиг плоскости «выхода» отверстия.

По шкале Б-Д измерителя определить длину блокирующего винта.

В процессе измерения наконечник направителя-протектора должен упираться в кортикальный слой кости.

Удалить измеритель длины винтов.

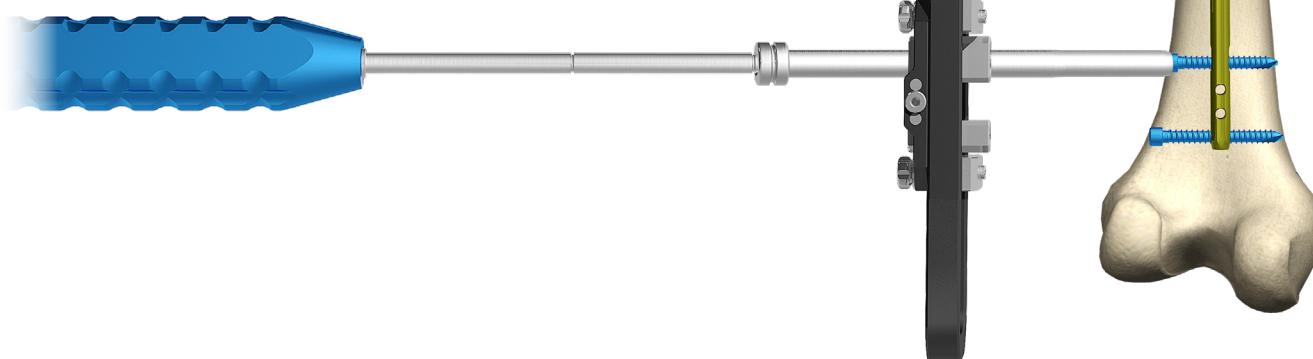
Направитель-протектор оставить в отверстии целенаправителя.



32

Наконечник отвертки **[40.3604]** вставить в шестигранник выбранного блокирующего винта. Далее ввести винт в направитель-протектор и установить в предварительно высверленное отверстие в диафизе бедренной кости, пока головка винта не достигнет кортикального слоя кости (метка на отвертке совпадет с окончанием направителя-протектора).

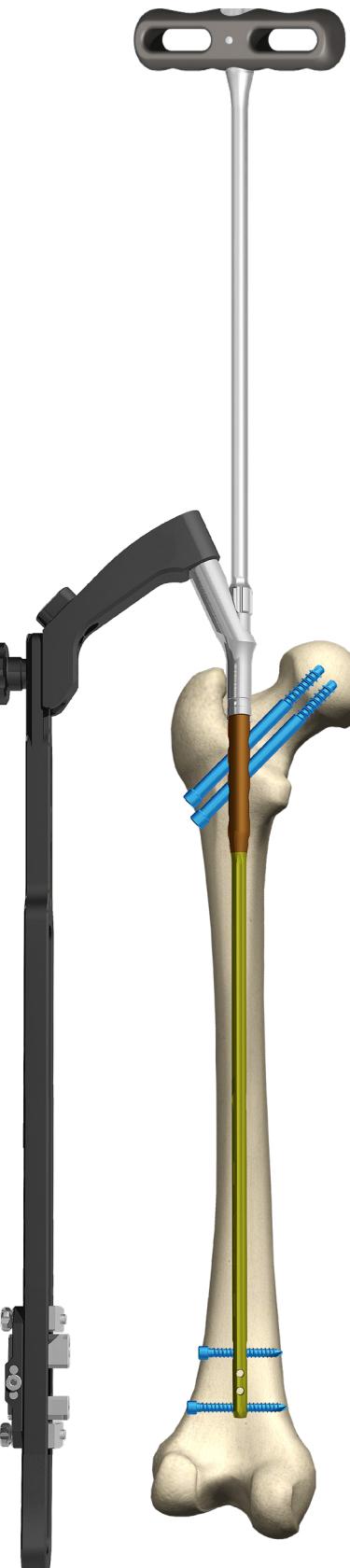
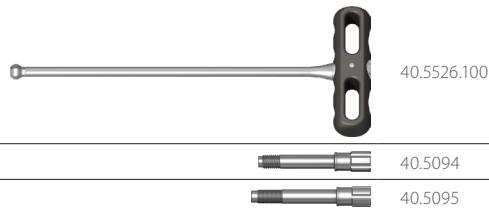
Удалить отвертку и направитель-протектор.



IV.2.3. Отсоединение целенаправителя. Установка слепого винта

33

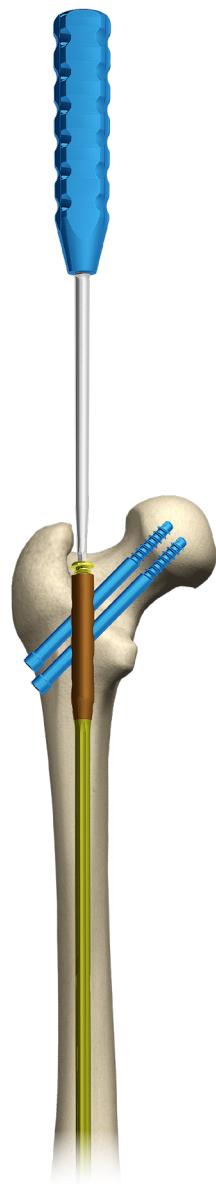
С помощью ключа S10 [40.5526.100] выкрутить из интрамедуллярного стержня соединительный винт [40.5094] или [40.5095] и отсоединить целенаправитель от заблокированного в костномозговом канале стержня.



34

Чтобы предотвратить зарастание внутреннего гнезда стержня костными тканями, следует в нарезное отверстие внутри стержня вкрутить отверткой [40.3675] слепой винт:

- [1.2104.3xx] либо [3.2104.3xx] для универсального стержня
- [1.2104.4xx] либо [3.2104.4xx] для реконструктивного стержня



IV.2.4. Блокирование стержня в дистальном отделе - техника «свободной руки»

При этом методе для определения места сверления отверстий и в процессе сверления необходим текущий радиологический контроль.

Для вы сверливания отверстий рекомендуется использование угловой приставки дрели, благодаря чему руки хирурга находятся вне зоны непосредственного воздействия рентгеновских лучей.

После нанесения на кожу точек, через которые следует вы сверлить отверстия, выполнить разрезы мягких тканей, проходящие через намеченные точки, длиной около 1,5 см.

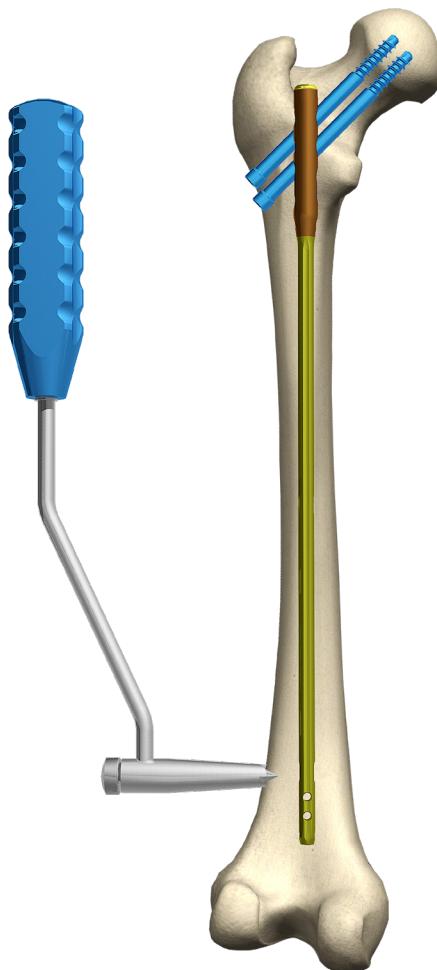
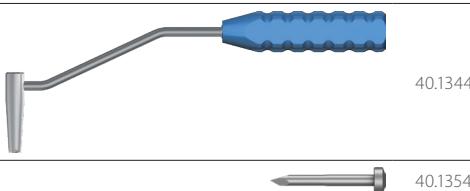
35 При помощи рентгеновского аппарата определить положение целенаправителя Д [40.1344] по отношению к отверстиям в интрамедуллярном стержне.

Середины отверстий стержня и целенаправителя должны совпадать.

Зубцы целенаправителя должны быть погружены в кортикальный слой кости. В отверстие целенаправителя ввести короткий троакар [40.1354], которым следует обозначить на кортикальном слое кости точку входа сверла.

Удалить троакар.

Целенаправитель оставить на том же месте.

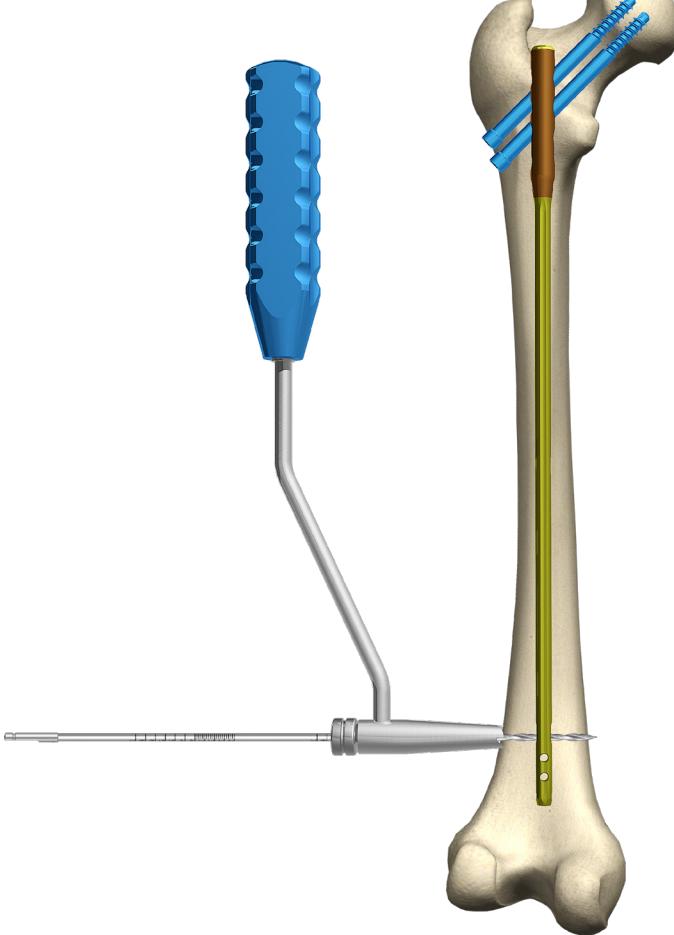


36 В отверстие целенаправителя ввести короткий направитель сверла 3,5мм [40.1358].

Ведя сверло 3,5/270мм [40.5330.001] по направителю сверла, про сверлить отверстие, проходящее через оба кортикальных слоя кости и отверстие в стержне. Шкала на сверле указывает длину блокирующего элемента.

Удалить сверло и направитель.

Целенаправитель оставить на том же месте.



37

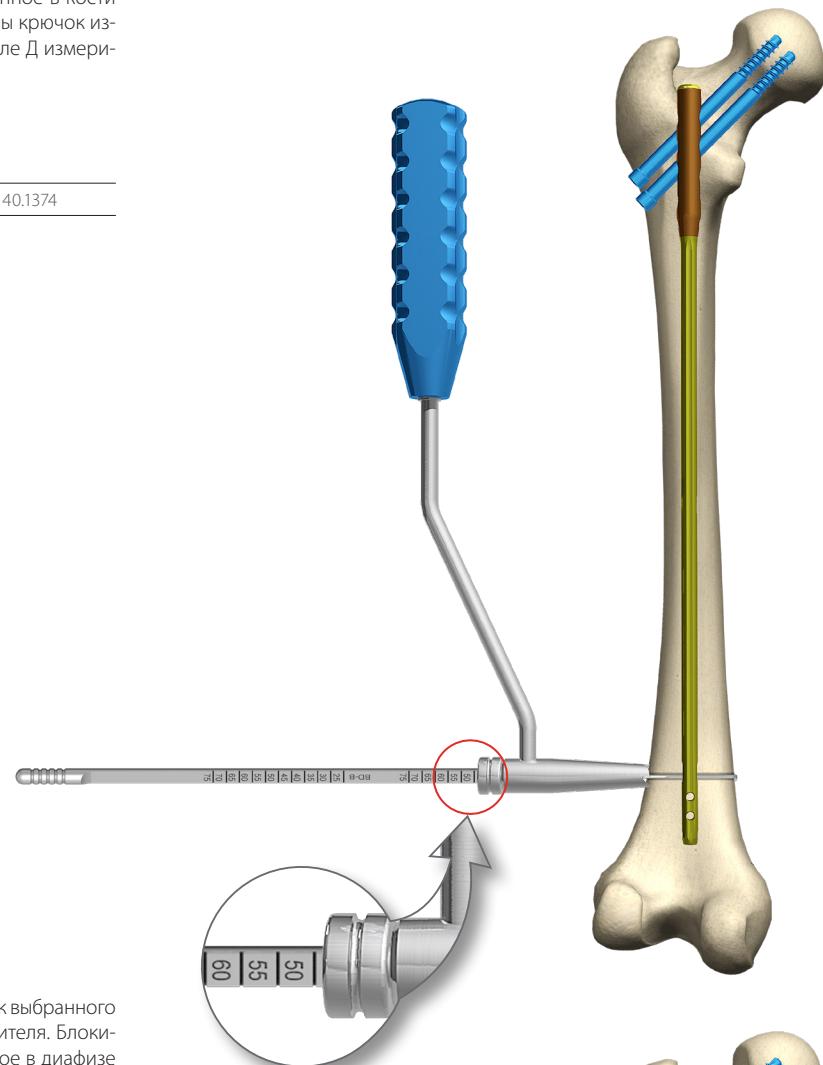
Через отверстие целенаправителя ввести в просверленное в кости отверстие измеритель длины винтов [40.1374] так, чтобы крючок измерителя достиг плоскости «выхода» отверстия. По шкале Д измерителя определить длину блокирующего винта.

Удалить измеритель длины винтов.

Целенаправитель оставить на том же месте.



40.1374



38

Наконечник отвертки [40.3604] вставить в шестигранник выбранного блокирующего винта и ввести в отверстие целенаправителя. Блокирующий винт вкрутить в предварительно просверленное в диафизе бедренной кости отверстие так, чтобы его головка достигла кортикального слоя кости.

Удалить отвертку и целенаправитель.



40.3604



IV.3. МЕТОДЫ: ДИНАМИЧЕСКИЙ, КОМПРЕССИОННЫЙ

IV.3.1. Блокирование стержня в дистальном отделе

Прежде чем приступить к блокированию стержня в дистальном отделе, следует:

1. Проксимальный целенаправитель Б [40.5091] соединить с дистальным целенаправителем Д [40.5093] при помощи фланцевой гайки, которая представляет собой составную часть целенаправителя.

При правильно соединенных целенаправителях плоскости надписей RIGHT или LEFT на обоих целенаправителях должны совпасть.

2. Проверить на видеоканале рентгеновского аппарата взаимное расположение отверстий дистального целенаправителя и отверстий в стержне. Середины отверстий в стержне и целенаправителе Б-Д должны совпасть.



40.5091



40.5093

39

В ближнее отверстие дистального целенаправителя Д ввести направитель-протектор [40.3614] (1 канавка на хвостовике) с троакаром [40.3617]. Обозначив на коже точки введения блокирующих винтов, выполнить разрез мягких тканей через помеченные точки. На кортикальном слое кости наметить троакаром точку входа сверла. Одновременно, с троакаром погрузить направитель-протектор в выполненный разрез таким образом, чтобы конец направителя-протектора располагался как можно ближе к кости.

Удалить троакар.

Направитель-протектор оставить в отверстии целенаправителя.



40.3614



40.3617

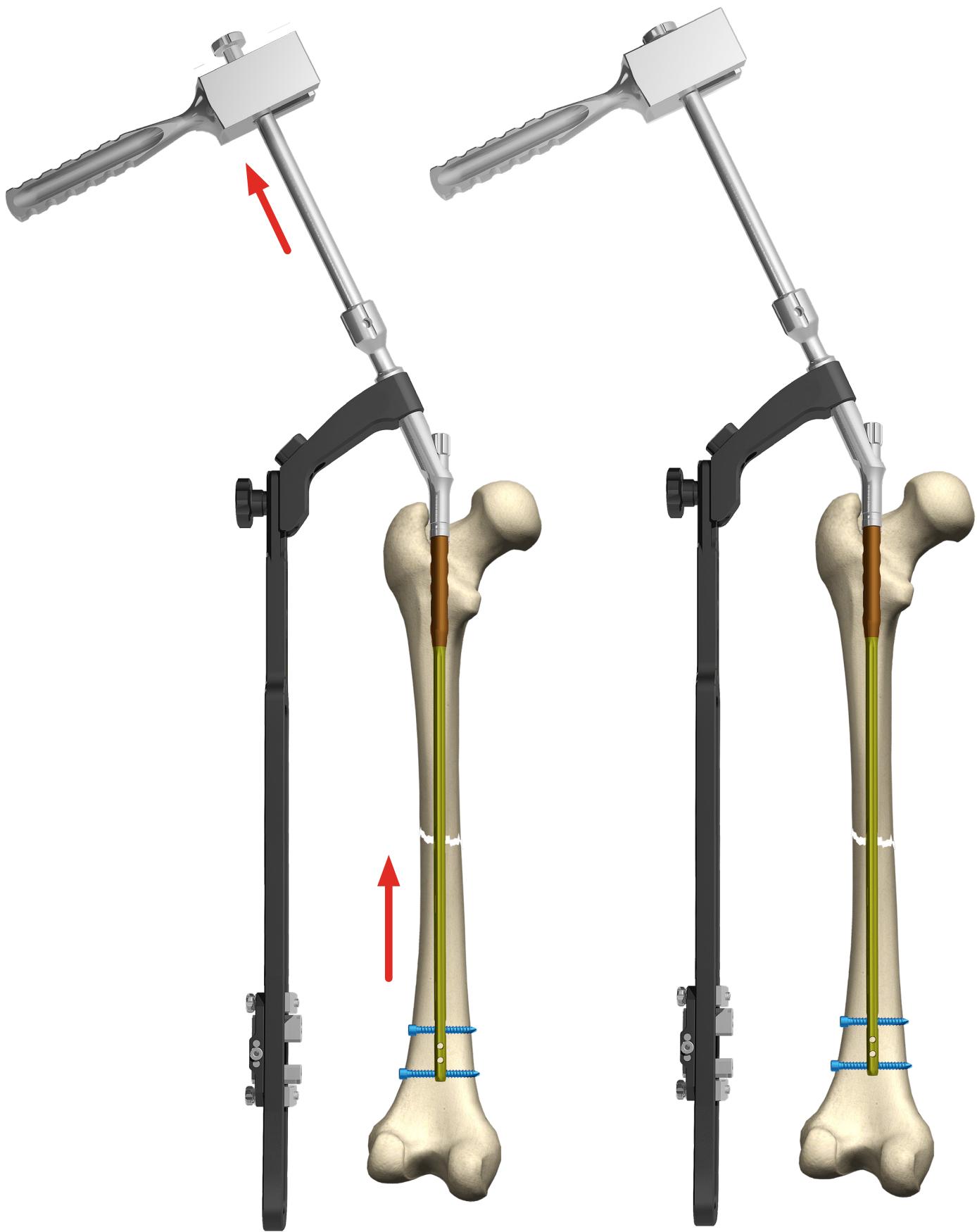


ВНИМАНИЕ! Далее выполнять действия в соответствии с пунктами 26-32 на страницах 30-31 данной инструкции.



40

После блокирования стержня в дистальном отделе возможно произвести редукцию щели перелома, выбивая слегка стержень и затем блокируя его в проксимальной части.



IV.3.2. Блокирование в проксимальном отделе



ВАЖНО! При остеосинтезе переломов бедренной кости компрессионным и динамическим методами винт вводим в отверстие целенаправителя Б [40.5097] с обозначением DYNAMIC.

41 Целенаправитель Б [40.5097] соединить с плечом целенаправителя [40.5091].

В ближнее отверстие целенаправителя [40.5097] ввести направитель-протектор [40.3614] (1 канавка на хвостовике) с троакаром [40.3617]. Наметив на коже точку введения блокирующего винта, выполнить разрез мягких тканей длиной около 1,5 см, проходящий через эту точку. На кортикальном слое кости наметить троакаром точку входа сверла. Одновременно, вместе с троакаром погрузить направитель-протектор в выполненный разрез таким образом, чтобы конец направителя-протектора располагался как можно ближе к кости.

Удалить троакар.

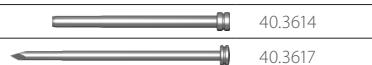
Направитель-протектор оставить в отверстии целенаправителя.



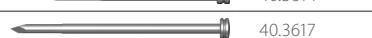
40.5091



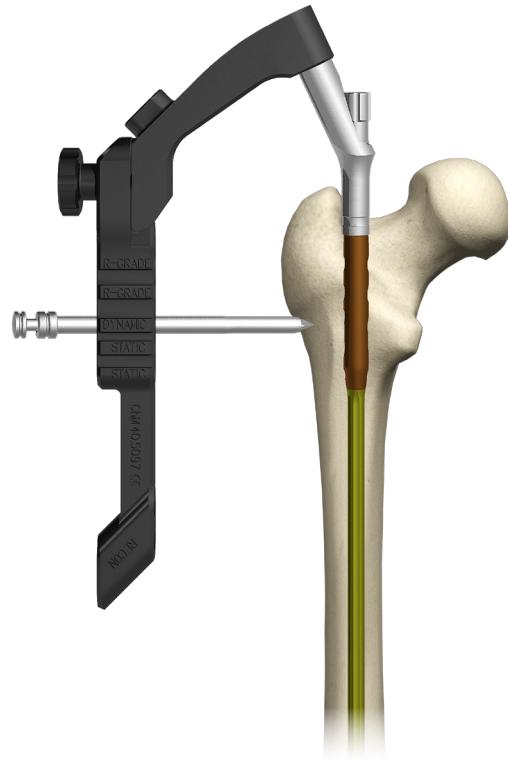
40.5097



40.3614



40.3617



42

В оставленный направитель-протектор ввести направитель сверла 3,5мм [40.3615] (2 канавки). С помощью дрели, ведя сверло Ø3,5/270мм [40.5330.001] по направителю сверла, высверлить в бедренной кости отверстие, проходящее через два кортикальных слоя и отверстие в стержне. Шкала на сверле указывает длину блокирующего элемента.

Удалить сверло и направитель сверла.

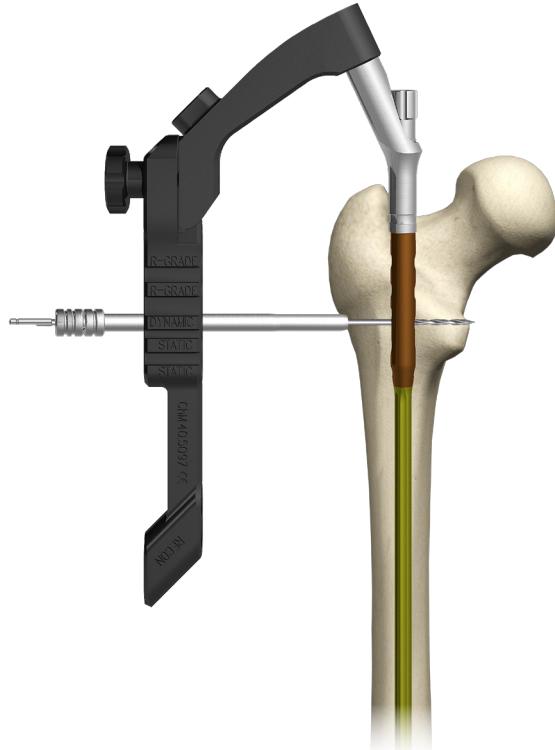
Направитель-протектор оставить в отверстии целенаправителя.



40.3615



40.5330.001

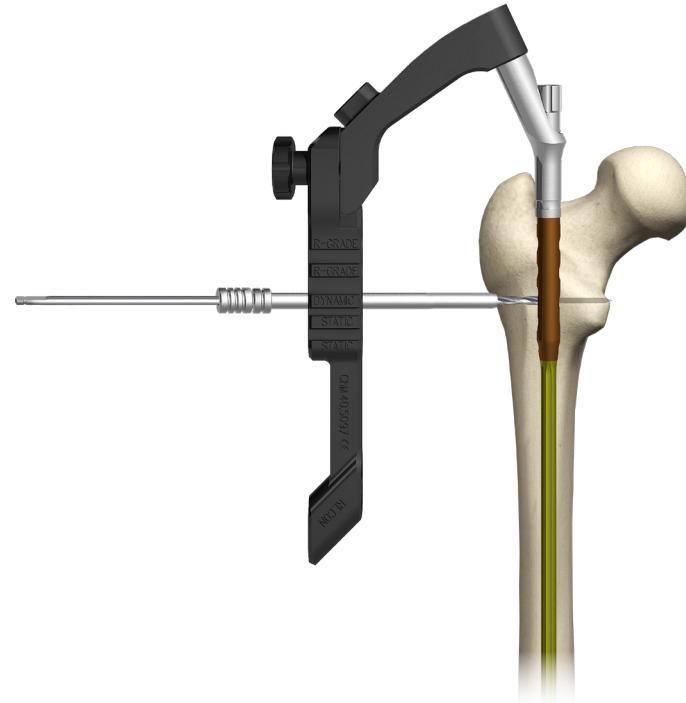


- 43** В направитель-протектор [40.3614] ввести направитель сверла Ø4,5мм [40.3696]. Ведя сверло Ø4,5/250мм по направителю сверла, рассверлить отверстие в бедренной кости до глубины отверстия стержня (только в первом кортикальном слое).

Удалить сверло и направитель сверла.

Направитель-протектор оставить в отверстии целенаправителя.

| |
|-------------|
| 40.3614 |
| 40.3696 |
| 40.1387.001 |

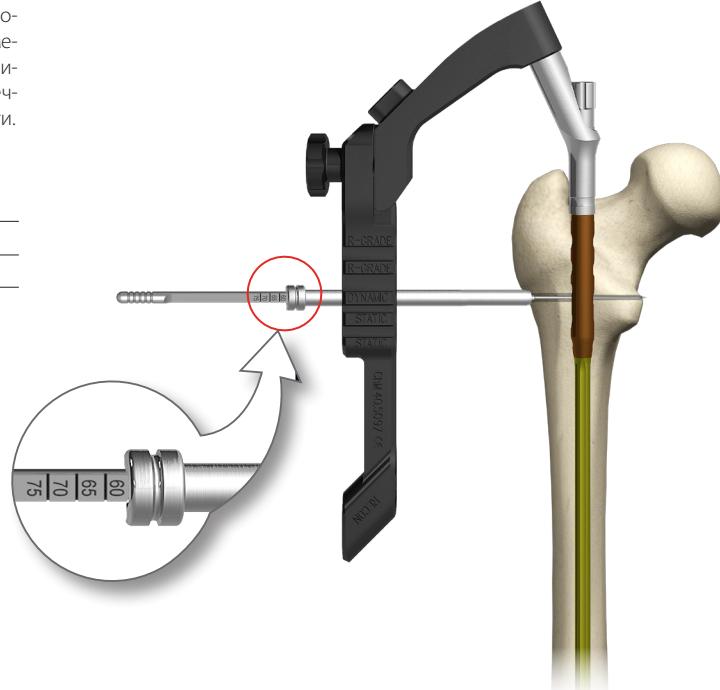


- 44** В высверленное в кости отверстие ввести через направитель-протектор измеритель длины винтов [40.1374] так, чтобы крючок измерителя достиг плоскости «выхода» отверстия. По шкале Б-Д измерителя определить длину блокирующего винта. В процессе измерения наконечник направителя-протектора должен упираться в кортикальный слой кости.

Удалить измеритель длины винтов.

Направитель-протектор оставить в отверстии целенаправителя.

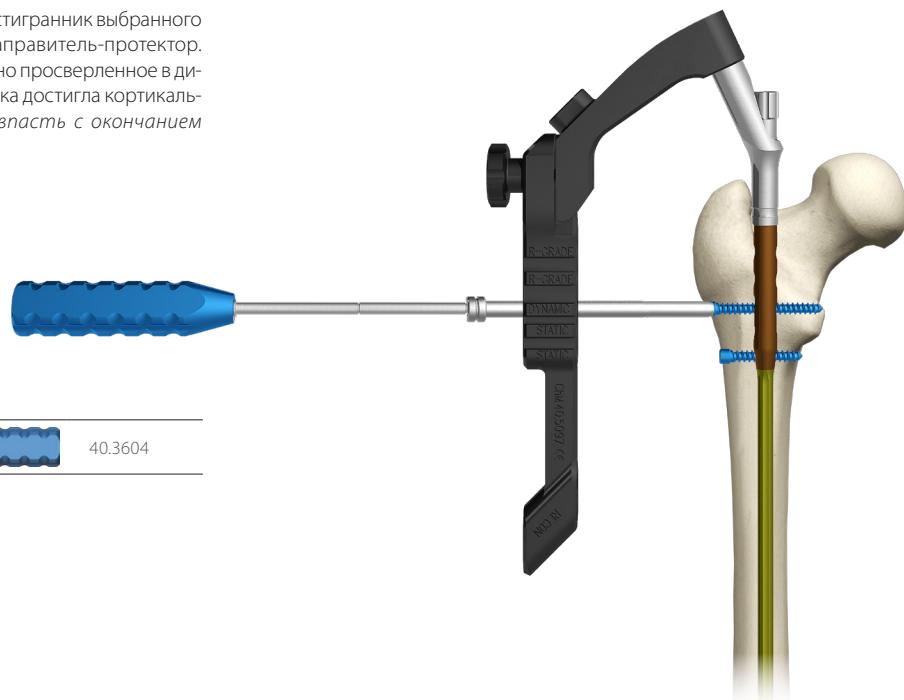
| |
|---------|
| 40.3614 |
| 40.1374 |



45

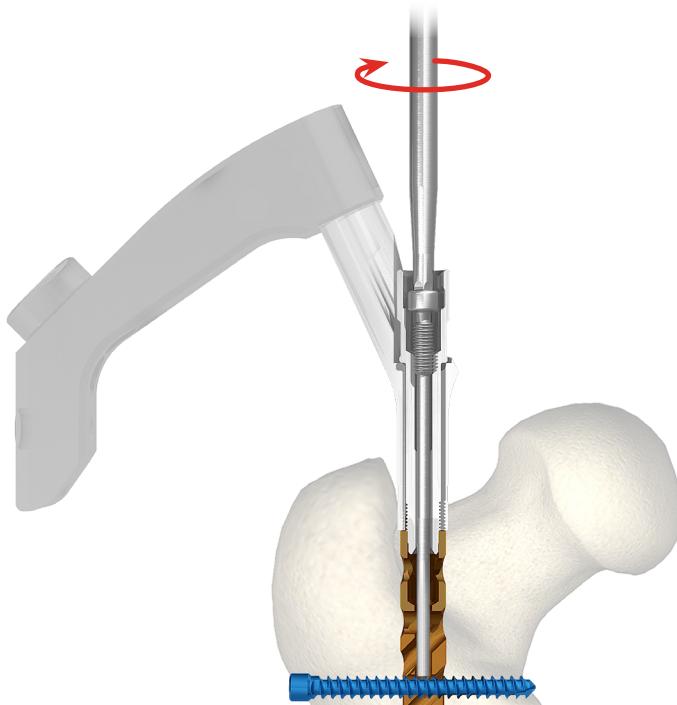
Наконечник отвертки [40.3604] вставить в шестигранник выбранного блокирующего винта. Далее ввести винт в направитель-протектор. Блокирующий винт установить в предварительно просверленное в дифизе бедренной кости отверстие так, чтобы его головка достигла кортикального слоя кости (метка на отвертке должна совпасть с окончанием направитель-протектора).

Удалить отвертку и направитель-протектор.



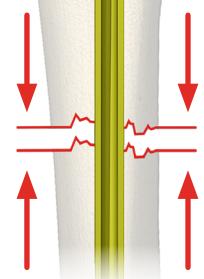
45a

Для осуществления межфрагментарной компрессии следует, пользуясь ключом S3,5 [40.3604], вкрутить компрессионный винт [40.5096] в соединительный винт M10x1, соединяющий итрамедулярный стержень с плечом целенаправителя. С момента, когда, вкручивая компрессионный винт почувствуется упор, продолжение процесса вкручивания вызовет компрессию отломков. Процедуру надо контролировать на видеоканале рентгеновского аппарата, наблюдая за щелью между отломками



45б

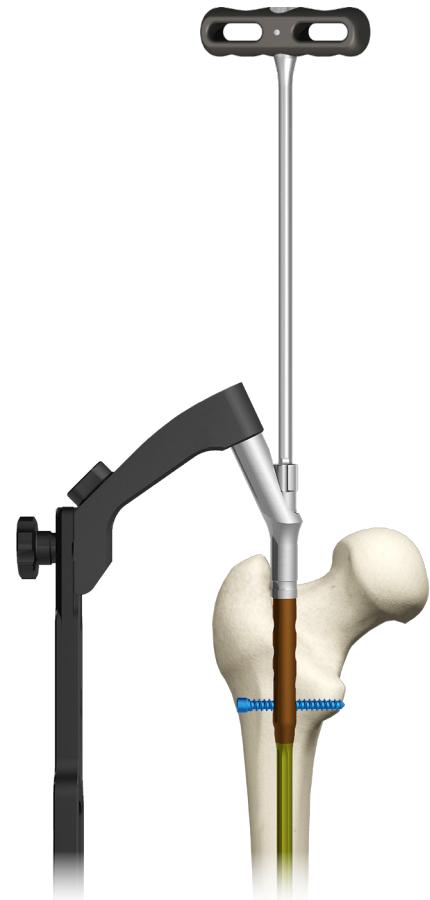
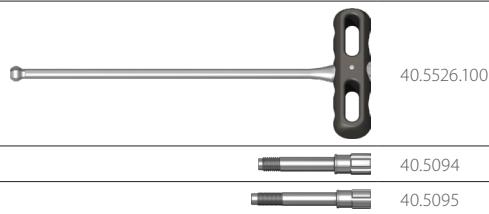
Для фиксации компрессии отломков, стержень можно заблокировать статически, используя отверстие STATIC, находящиеся дальше отверстия DYNAMIC. Для этого надо повторить операции согласно пунктам 41-45.



IV.3.3. Отсоединение целенаправителя

46

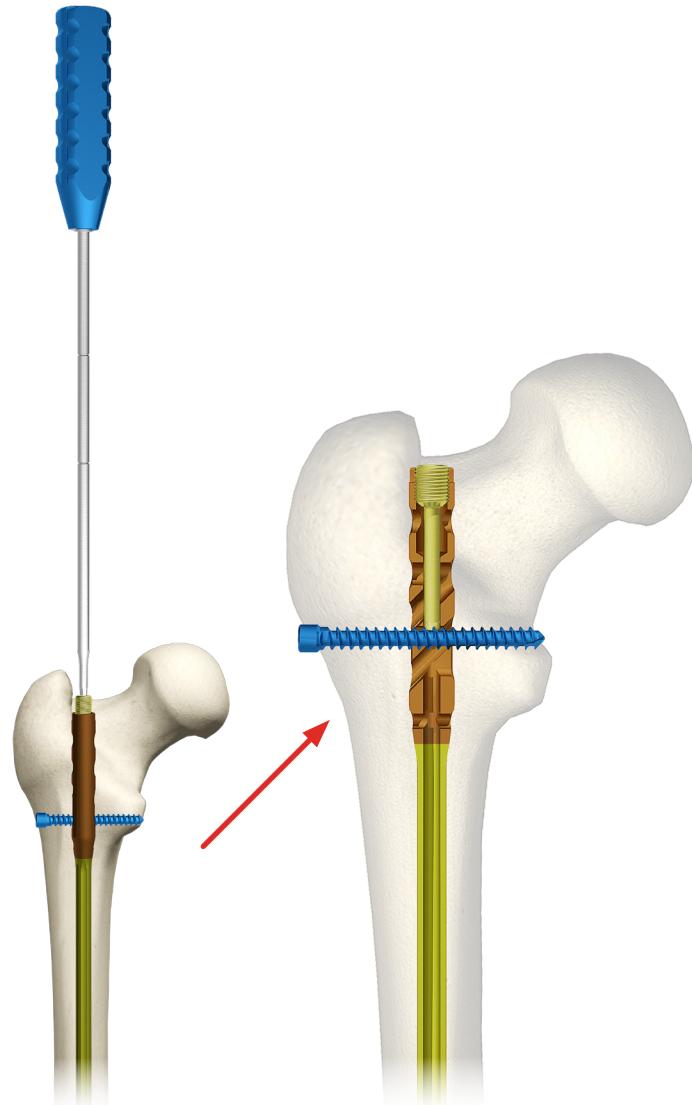
С помощью ключа S 10 [40.5526.100] выкрутить из интрамедулярного стержня соединительный винт [40.5094] или [40.5095] и отсоединить целенаправитель от заблокированного в костномозговом канале стержня.



IV.3.4. Вкручивание компрессионного винта

47

С помощью отвертки [40.3604] установить в нарезное отверстие внутри стержня компрессионный винт.
Решение о степени компрессии принимает врач.



IV.3.5. Вкручивание слепого винта (касается динамического метода)

48

Чтобы предотвратить зарастание внутреннего гнезда стержня костными тканями, следует в нарезное отверстие внутри стержня установить отверткой **[40.3675]** слепой винт:

- **[1.2104.3xx]** либо **[3.2104.3xx]** для универсального стержня,
- **[1.2104.4xx]** либо **[3.2104.4xx]** для компрессионного стержня.



40.3675



IV.4. СТАТИЧЕСКИЙ МЕТОД

IV.4.1. Блокирование стержня в дистальном отделе

Прежде чем приступить к дистальному блокированию стержня следует:

1. Плечо целенаправителя [40.5091] соединить с дистальным целенаправителем Д [40.5093] при помощи фланцевой гайки, которая представляет собой составную часть целенаправителя. *При правильно соединенных целенаправителях плоскости надписей RIGHT или LEFT на обоих целенаправителях должны совпасть.*
2. Проверить на видеоканале рентгеновского аппарата взаимное расположение отверстий дистального целенаправителя Д и отверстий в стержне. Середины отверстий в стержне и целенаправителе Б-Д должны совпасть.



40.5091



40.5093

49

В ближнее отверстие дистального целенаправителя Д ввести направитель-протектор [40.3614] (1 канавка на хвостовике) с троакаром [40.3617]. Обозначив на коже точки введения блокирующих винтов, выполнить разрез мягких тканей через помеченные точки. На кортикальном слое кости наметить троакаром точку входа сверла. Одновременно, вместе с троакаром в выполненный разрез погрузить направитель-протектор таким образом, чтобы конец направителя-протектора располагался как можно ближе к кости.

Удалить троакар.

Направитель-протектор оставить в отверстии целенаправителя.



40.3614



40.3617



ВНИМАНИЕ! Далее выполнять действия в соответствии с пунктами 26-32 на страницах 30-31 данной инструкции.



IV.4.2. Блокирование стержня в проксимальном отделе

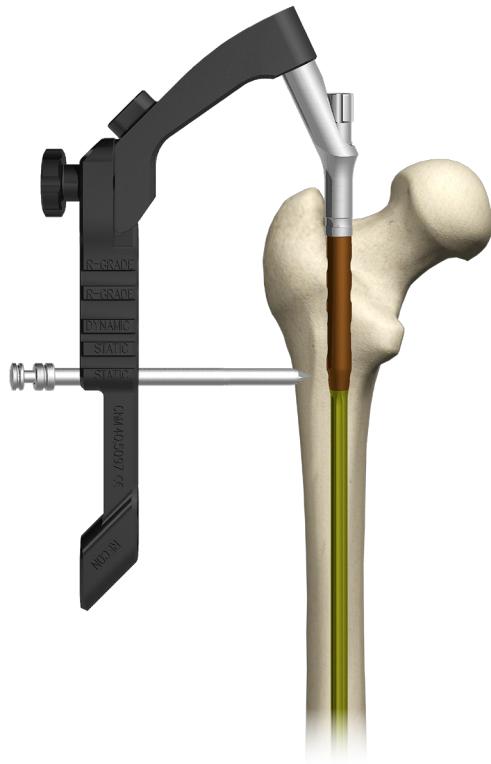


ВАЖНО! При статическом остеосинтезе переломов бедренной кости следует использовать нижнее отверстие проксимального целенаправителя **[40.5097]**, (отверстия обозначены: STATIC). Второе отверстие (верхнее отверстие) может быть использовано для блокирования стержня вторым блокирующими винтом (сплошным).

- 50** В нижнее отверстие проксимального целенаправителя ввести направитель-протектор **[40.3614]** (1 канавка) с троакаром **[40.3617]**. Наметив на коже точку введения блокирующего винта, выполнить разрез мягких тканей длиной около 1,5 см, проходящий через эту точку. На кортикальном слое кости наметить троакаром точку входа сверла. Одновременно, вместе с троакаром в выполненный разрез погрузить направитель-протектор таким образом, чтобы конец направителя-протектора располагался как можно ближе к кости.

Удалить троакар.

Направитель-протектор оставить в отверстии целенаправителя.

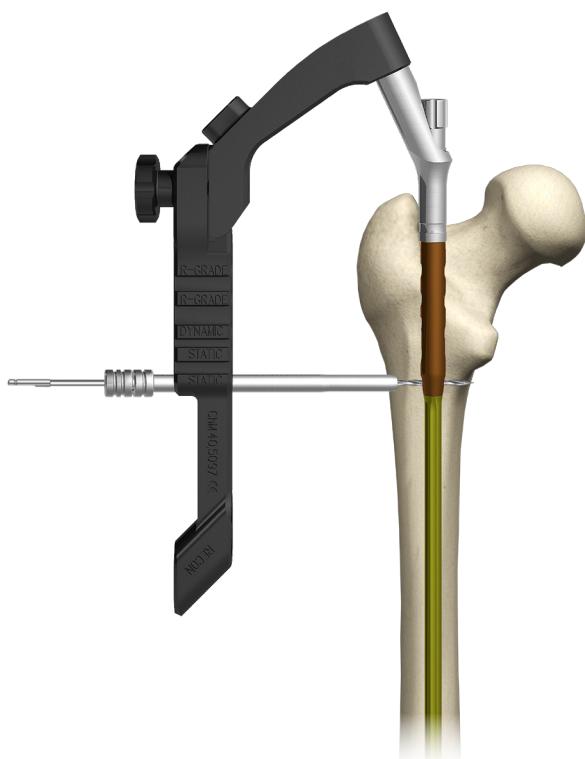
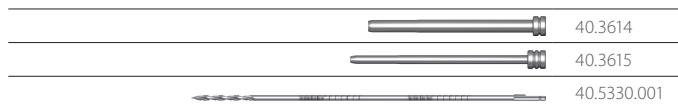


- 51** В направитель-протектор **[40.3614]** ввести направитель сверла Ø3,5мм **[40.3615]** (2 канавки).

При помощи дрели, ведя сверло Ø3,5/270мм **[40.5330.001]** по направителю сверла, просверлить отверстие в бедренной кости, проходящее через оба кортикальных слоя и отверстие в стержне. Шкала на сверле указывает длину блокирующего элемента.

Удалить сверло и направитель сверла.

Направитель-протектор оставить в отверстии целенаправителя.



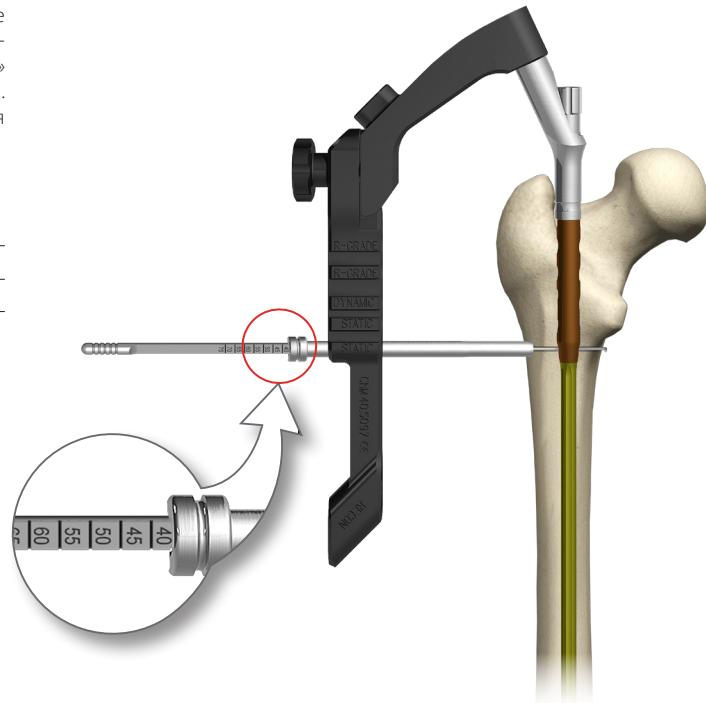
52

Через направитель-протектор [40.3614] ввести в просверленное в кости отверстие измеритель длины винтов [40.1374] так, чтобы крючок измерителя достиг в отдаленном кортикальном слое кости «выход» отверстия. По шкале Б-Д измерителя определить длину блокирующего винта. В процессе измерения наконечник направителя-протектора должен упираться в кортикальный слой кости.

Удалить измеритель длины винтов.

Направитель-протектор оставить в отверстии целенаправителя.

| | |
|---|---------|
|  | 40.3614 |
|  | 40.1374 |

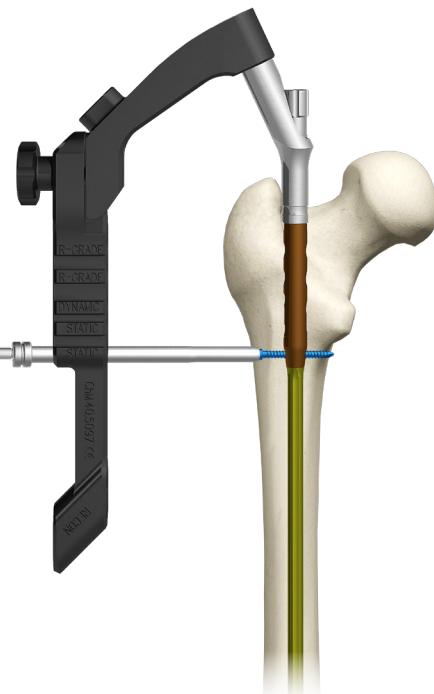


53

Наконечник отвертки [40.3604] вставить в шестигранник выбранного блокирующего винта. Далее ввести винт в направитель-протектор. Блокирующий винт установить в предварительно просверленное в диафизе бедренной кости отверстие так, чтобы его головка достигла кортикального слоя кости (метка на отвертке должна совпасть с окончанием направителя-протектора).

Удалить отвертку и направитель-протектор.

| | |
|---|---------|
|  | 40.3604 |
|---|---------|



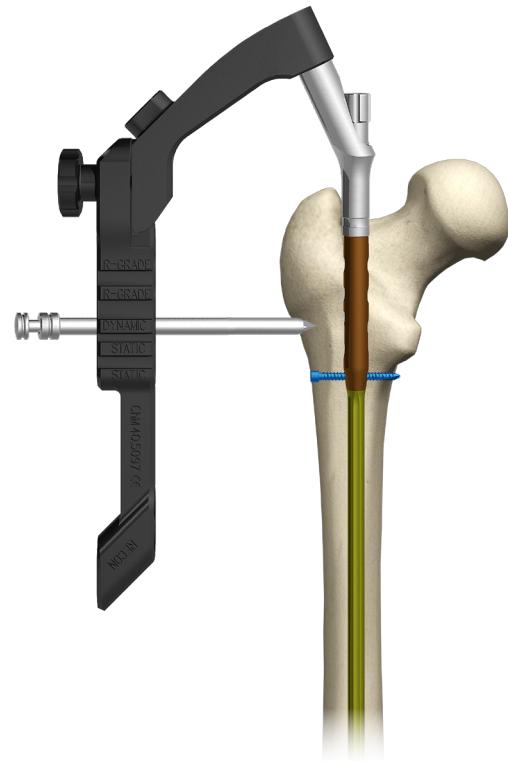
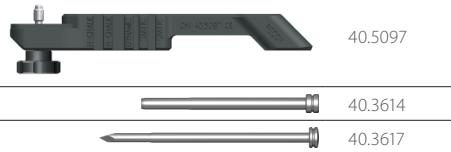
ВНИМАНИЕ! Если врач примет решение о блокировании стержня в проксимальном отделе двумя винтами, то блокирование стержня вторым винтом (сплошным) следует осуществлять в соответствии с пунктами 50-53. В противном случае данные описания следует пропустить.

54

В ближнее (верхнее) отверстие проксимального целенаправителя ввести направитель-протектор **[40.3614]** (1 канавка на хвостовике) с троакаром **[40.3617]**. На кортикальном слое кости наметить троакаром точку сверления отверстия. Одновременно, вместе с троакаром в выполненный разрез погрузить направитель-протектор таким образом, чтобы конец направителя-протектора располагался как можно ближе к кости.

Удалить троакар.

Направитель-протектор оставить в отверстии целенаправителя.

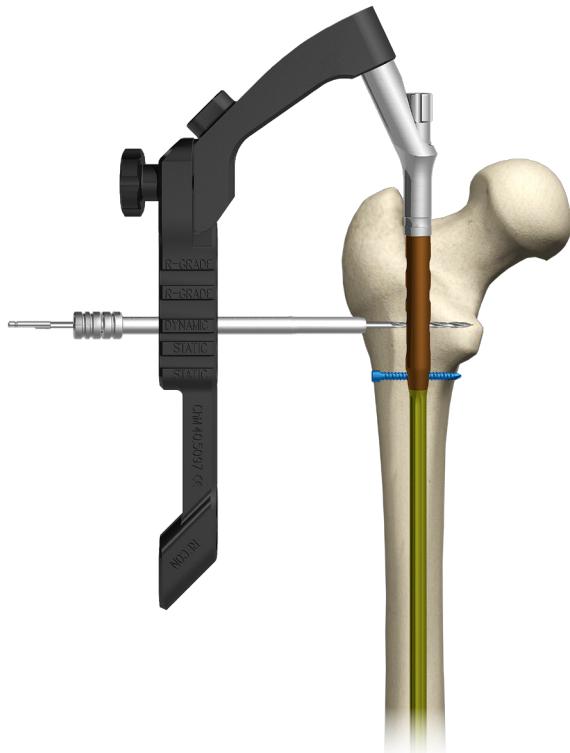
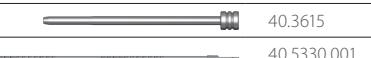


55

В оставленный направитель-протектор ввести направитель сверла Ø3,5мм **[40.3615]** (2 канавки). При помощи дрели, ведя сверло Ø3,5/250мм **[40.5330.001]** по направителю сверла, просверлить отверстие в бедренной кости, проходящее через оба кортикальных слоя и отверстие в стержне. Шкала на сверле указывает длину блокирующего элемента.

Удалить сверло и направитель сверла.

Направитель-протектор оставить в отверстии целенаправителя.

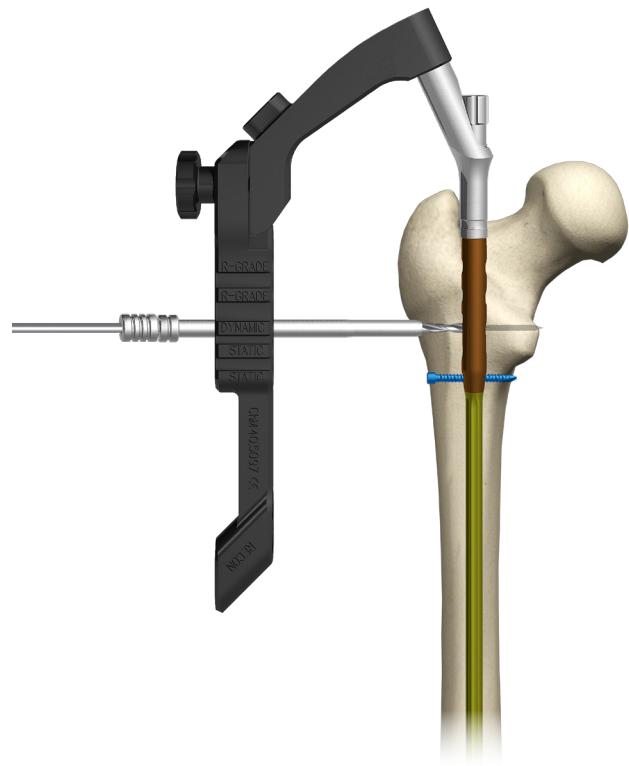


56

В направитель-протектор ввести направитель сверла Ø4,5мм [40.3696]. Ведя сверло Ø4,5/270мм [40.1387.001] по направителю сверла, просверлить отверстие в кости на глубину до отверстия в стержне (только в первом кортикальном слое).

Удалить сверло и направитель сверла.

Направитель-протектор оставить в отверстии целенаправителя.

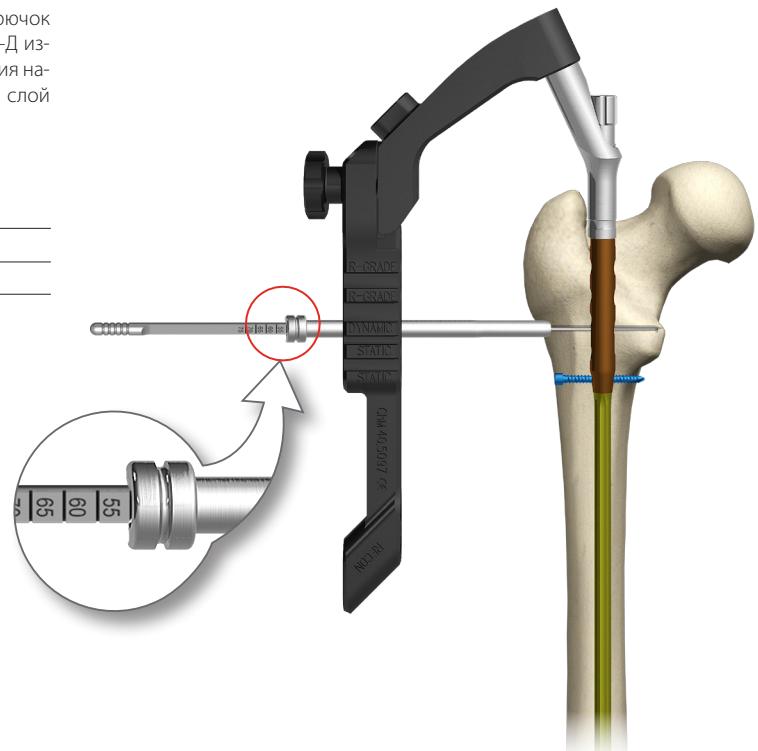


57

Через направитель-протектор [40.3614] ввести в высверленное в кости отверстие измеритель длины винтов [40.1374] так, чтобы крючок измерителя достиг плоскости «входа» отверстия. По шкале Б–Д измерителя определить длину блокирующего винта. В процессе измерения на конечник направителя-протектора должен упираться в кортикальный слой кости.

Удалить измеритель длины винтов.

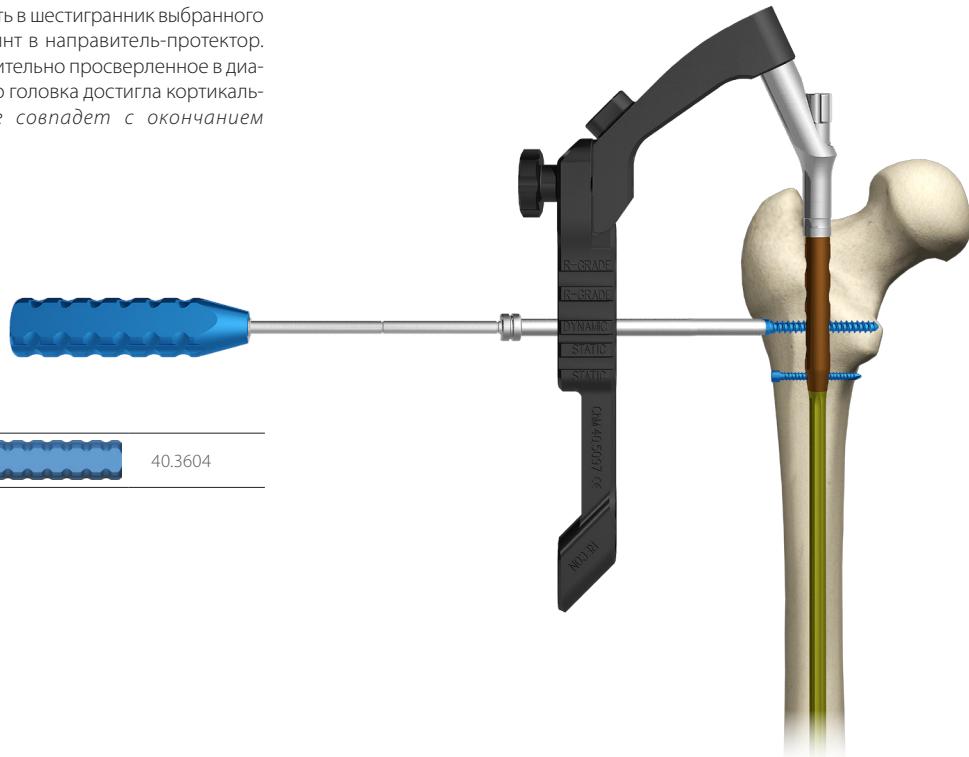
Направитель-протектор оставить в отверстии целенаправителя.



58

Наконечник отвертки **[40.3604]** вставить в шестигранник выбранного блокирующего винта. Далее, ввести винт в направитель-протектор. Блокирующий винт вкрутить в предварительно просверленное в диафизе бедренной кости отверстие так, чтобы его головка достигла кортикального слоя кости (метка на отвертке совпадет с окончанием направителя-протектора).

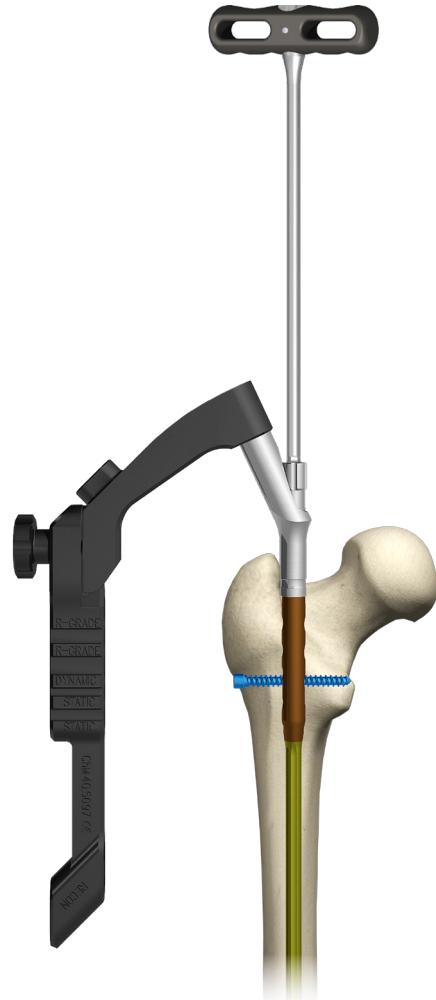
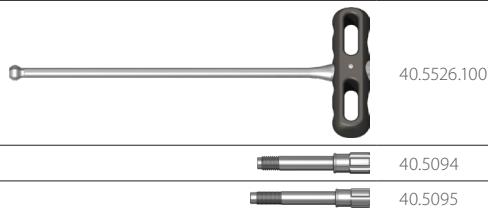
Удалить отвертку и направитель-протектор.



IV.4.3. Отсоединение целенаправителя, вкручивание слепого винта

59

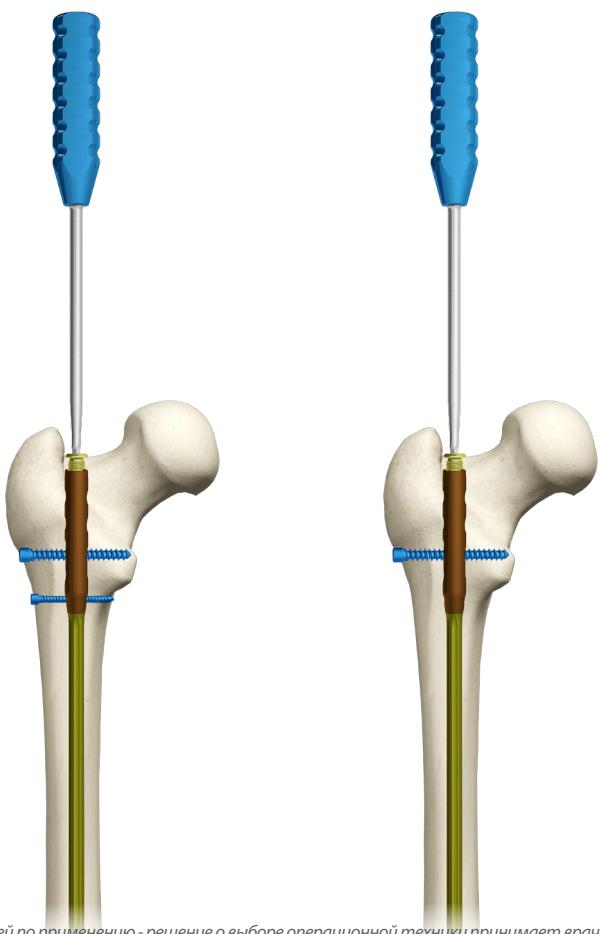
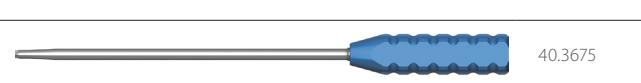
С помощью ключа S 10 [40.5526.100] выкрутить из интрамедулярного стержня соединительный винт [40.5094] или [40.5095] и отсоединить целенаправитель от заблокированного в костномозговом канале стержня.



60

Чтобы предотвратить застывание внутреннего гнезда стержня костными тканями, следует в нарезное отверстие внутри стержня отверткой [40.3675] вкрутить слепой винт:

- [1.2104.3xx] либо [3.2104.3xx] для универсального стержня,
- [1.2104.4xx] либо [3.2104.4xx] для компрессионного стержня.



IV.5. СТАТИЧЕСКИЙ МЕТОД С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РЕКОНСТРУКТИВНОГО СТЕРЖНЯ

IV.5.1. Блокирование стержня в проксимальном отделе

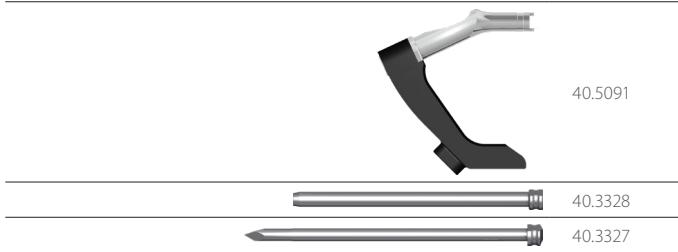
При статическом остеосинтезе костных переломов бедренной кости могут быть использованы интрамедуллярные реконструктивные стержни. В этом случае:

- правый стержень (обозначенный *RIGHT*) применяется для операции на левой конечности,
- левый стержень (обозначенный *LEFT*) применяется для операции на правой конечности.

61 В отверстие проксимального целенаправителя **[40.5091]** ввести направитель-протектор **[40.3328]** (1 канавка на хвостовике) с троакаром **[40.3327]**. После нанесения на кожу точки, через которую следует выскрепить отверстие, выполнить разрез мягких тканей, проходящий через намеченную точку. На кортикальном слое кости наметить троакаром точку сверления отверстия. Одновременно, вместе с троакаром в выполненный разрез погрузить направитель-протектор таким образом, чтобы конец направителя-протектора располагался как можно ближе к кости.

Удалить троакар.

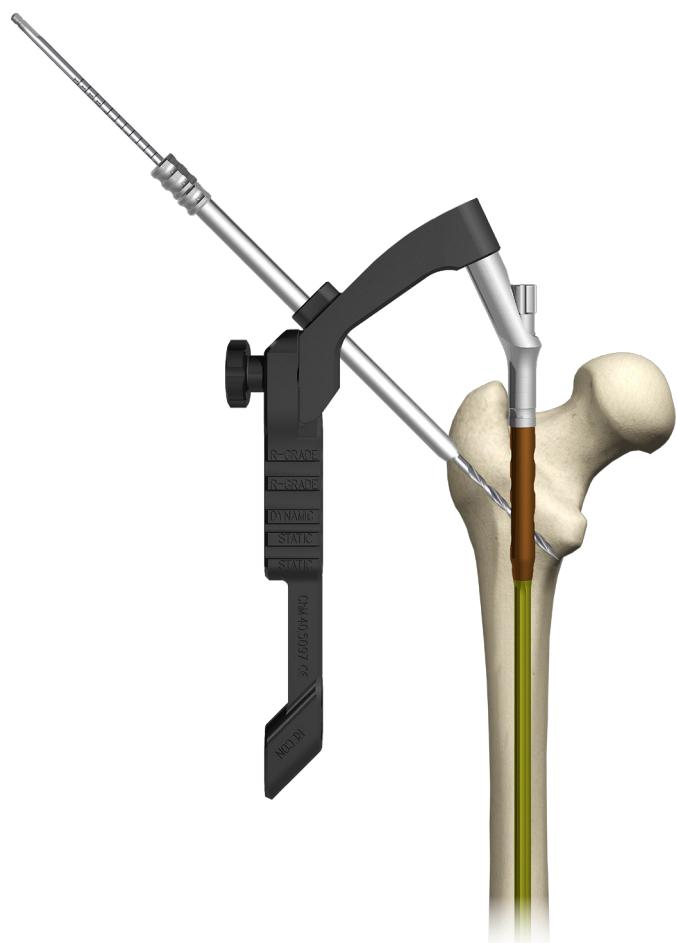
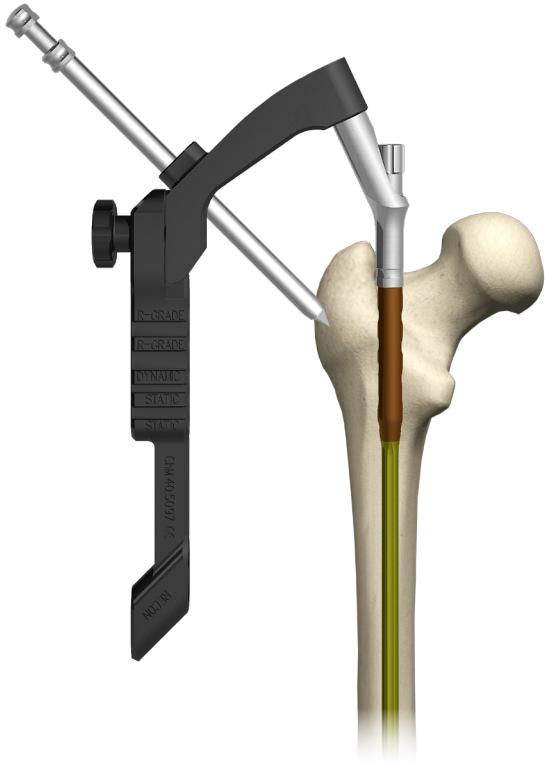
Направитель-протектор оставить в отверстии целенаправителя.



62 В направитель-протектор ввести направитель сверла Ø4,5мм **[40.3330]** (2 канавки). При помощи дрели, ведя сверло Ø4,5/370мм **[40.5333.001]** по направителю сверла, выскрепить отверстие в бедренной кости, проходящее через оба кортикальных слоя и отверстие в стержне. Шкала на сверле указывает длину блокирующего элемента.

Удалить сверло и направитель сверла.

Направитель-протектор оставить в целенаправителе.



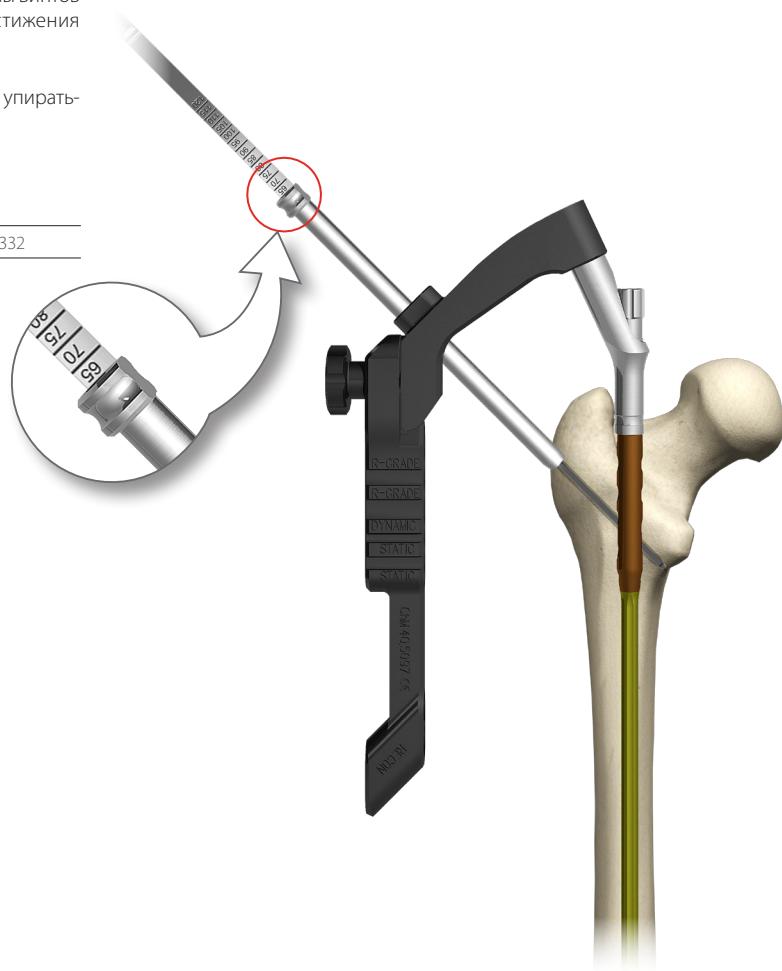
63

В просверленное в кости отверстие, ввести измеритель длины винтов [40.3332] через направитель-протектор до момента достижения крючком измерителя плоскости «выхода» отверстия.

По шкале измерителя определить длину блокирующего винта.
В процессе измерения наконечник направителя-протектора должен упираться в кортикальный слой кости.

Удалить измеритель длины винтов.

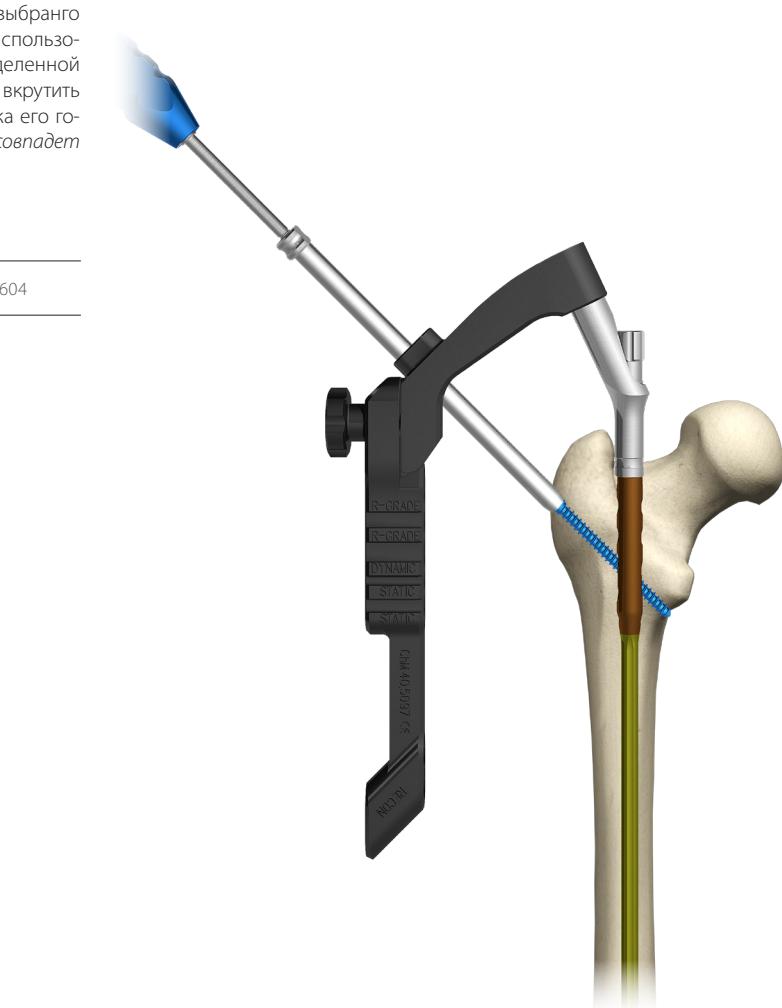
Направитель-протектор оставить в целенаправителе.



64

Наконечник отвертки [40.3604] вставить в шестигранник выбранного блокирующего винта. Для блокирования стержня следует использовать блокирующий винт диаметром 6,5мм и длиной, определенной в предыдущем пункте. Далее, ввести винт в направитель-протектор и вкрутить в предварительно просверленное в диафизе кости отверстие, пока его головка не достигнет кортикального слоя кости (метка на отвертке совпадет с окончанием направителя-протектора).

Удалить отвертку и направитель-протектор.



IV.5.2. Блокирование стержня в дистальном отделе

Перед тем, как приступить к блокированию стержня в дистальном отделе, следует:

1. Проксимальный целенаправитель [40.5091] соединить с помощью фланцевой гайки, которая представляет собой составную часть целенаправителя, с дистальным целенаправителем [40.5093].

При правильно соединенных целенаправителях плоскости надписей *RIGHT* или *LEFT* на обоих целенаправителях должны совпасть.

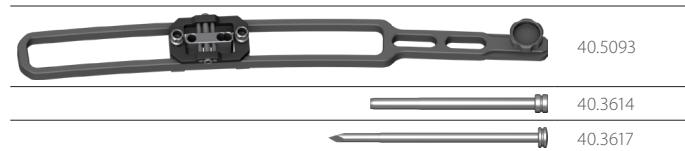
2. Проверить на видеоканале рентгеновского аппарата взаимное расположение отверстий дистального целенаправителя и отверстий в стержне. Середины отверстий в стержне и целенаправителе Б-Д должны совпасть.



- 65** В ближнее (верхнее) отверстие дистального целенаправителя Д ввести направитель - протектор [40.3614] (1 канавка на хвостовике) с троакаром [40.3617]. Обозначив на коже точки введения блокирующих винтов, выполнить разрез мягких тканей, проходящий через намеченные точки. На кортикальном слое кости наметить троакаром точку входа сверла. Одновременно, вместе с троакаром в выполненный разрез погрузить направитель-протектор таким образом, чтобы конец направителя-протектора располагался как можно ближе кости.

Удалить троакар.

Направитель-протектор оставить в отверстии целенаправителя.



ВНИМАНИЕ!

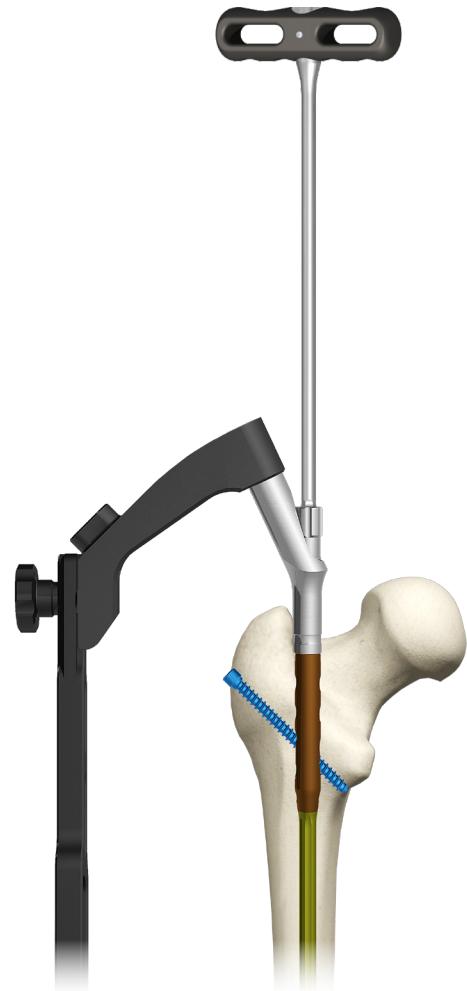
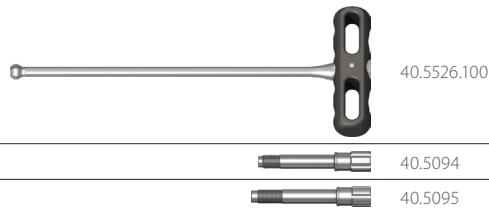
Далее выполнять действия в соответствии с пунктами 26-32 на страницах 30-31 данной инструкции.



IV.5.3. Отсоединение целенаправителя, вкручивание слепого винта

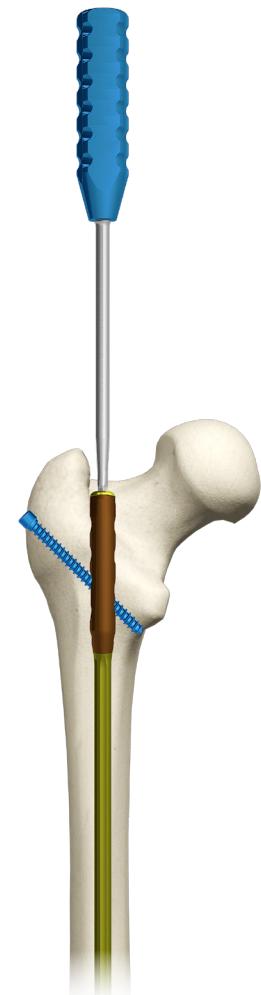
66

С помощью ключа S10 [40.5526.100] выкрутить из интрамедулярного стержня соединительный винт [40.5094] или [40.5095] и отсоединить целенаправитель от стержня заблокированного в костномозговом канале.



67

Чтобы предотвратить зарастание внутреннего канала стержня костными тканями, следует в нарезное отверстие внутри стержня вкрутить отверткой [40.3675] слепой винт:
 • [1.2104.3xx] либо [3.2104.3xx] для универсального стержня,
 • [1.2104.4xx] либо [3.2104.4xx] для реконструктивного стержня.

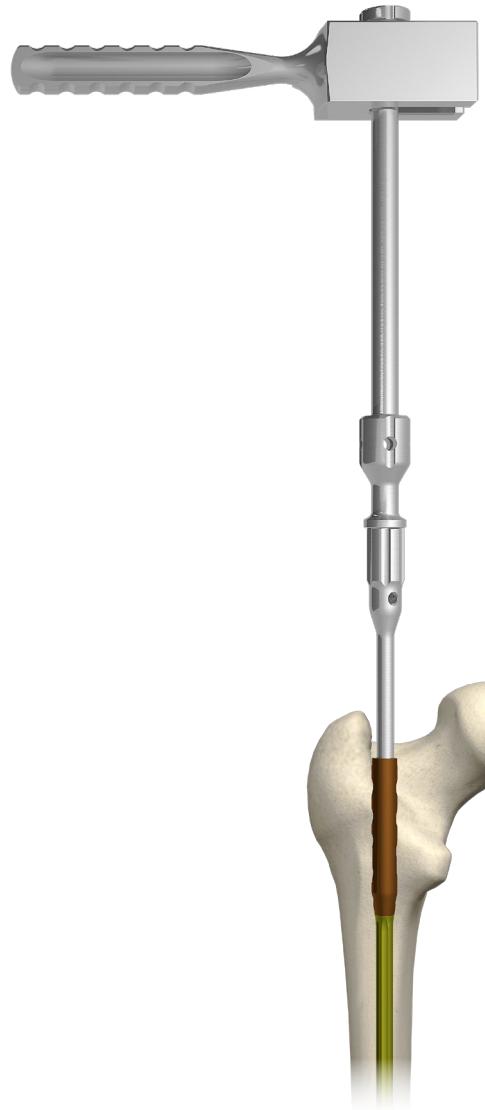
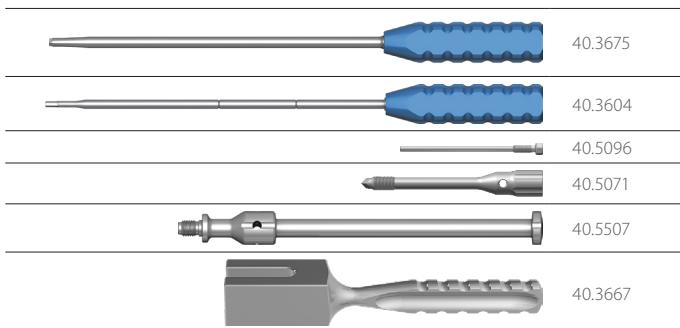


IV.6. УДАЛЕНИЕ СТЕРЖНЯ

68

С помощью отвертки **[40.3675]** выкрутить из интрамедуллярного стержня слепой винт либо с помощью отвертки **[40.3604]** - компрессионный винт. В резьбовое отверстие интрамедуллярного стержня установить соединитель **[40.5071]**.

Далее с помощью отвертки **[40.3604]** удалить все блокирующие винты. К соединителю прикрутить экстрактор **[40.5507]** и при его помощи удалить стержень из костномозгового канала.



IV.7. ОПЕРАТИВНАЯ ТЕХНИКА – РЕТРОГРАДНЫЙ МЕТОД (СО СТРОНЫ КОЛЕНА)

IV.7.1. Имплантаты для ретроградного метода

IV.7.2. Введение

Ретроградная установка стержня позволяет выполнять интрамедуллярный остеосинтез переломов бедренной кости, расположенных над коленным суставом (*до 20 см от его дистального конца*), а также фиксацию мышелковых переломов. Ретроградный стержень можно также применять, когда в проксимальном отделе бедренной кости установлен эндопротез либо иной имплантат.

Система **CHARFIX** предлагает ретроградные бедренные стержни следующих размеров: Ø10, 11, 12мм и длиной 160 – 440мм. Для блокирования стержней в дистальном отделе (*со стороны колена*), в зависимости от типа перелома, применяются 2 (*два*) блокирующих винта Ø6,5мм или 2 (*два*) блокирующих набора.

Предусмотрено пять размеров блокирующих наборов:

- 50 с диапазоном регулирования 50 – 65мм
- 60 с диапазоном регулирования 60 – 75мм
- 70 с диапазоном регулирования 70 – 85мм
- 80 с диапазоном регулирования 80 – 95мм
- 90 с диапазоном регулирования 90 – 105мм

Блокирующий набор состоит из болта, двух шайб под винт и блокирующего винта. При блокировке стержня в проксимальном отделе применяются блокирующие винты. Конструкция стержня учитывает анатомию бедренной кости – в дистальном отделе изогнутый на 5°.

Каждая процедура имплантации должна быть точно спланирована. Перед началом процедуры необходимо выполнить рентгеновский снимок сломанной кости с целью точного определения типа перелома и определения размера интрамедуллярного стержня (*диаметр и длина*), который будет использован для имплантации.

Процедуру имплантации следует осуществлять на операционном столе. Больного укладывают на спине, накладывают жгут и сгибают нижнюю конечность в коленном суставе под углом до 90°.

Установку стержня можно осуществлять без рассверливания костномозгового канала или после его рассверливания. В обоих случаях размер костномозгового канала должен быть больше диаметра, применяемого стержня. В случае рассверливания костномозгового канала следует его рассверливать вдоль длинной оси костномозгового канала до тех пор, пока диаметр канала не будет шире диаметра стержня на 1,5 – 2мм.

В обоих случаях приготовления для введения стержня (*рассверливание либо нерассверливание*) отрезок костномозгового канала со стороны колена следует расширить сверлом Ø13мм на глубину около 6 см (*диаметр стержня в дистальном отделе составляет 12мм*).



Нижеприведенное описание содержит основные этапы процедуры имплантации интрамедулярных бедренных стержней, однако оно не является детальной инструкцией. Решение о выборе оперативной техники и ее применении в каждом индивидуальном случае принимает врач.

На основании рентгеновского снимка сломанной бедренной кости и рентгеновского снимка здоровой бедренной кости (*второй*) врач определяет длину и диаметр стержня.

- 1 Выполнить разрез кожи над серединой связки надколенника либо с ее медиальной стороны. Открыть межмышцелковую область (*раздвинуть волокна продольной связки либо отодвинуть их в сторону*). Пользуясь изогнутым шилом **[40.5523]** открыть костномозговой канал на глубину 6 см.



Процедуру следует выполнять под контролем рентгеновского аппарата с видеоканалом.



- 2 Открав костномозговой канал ввести установленную в держателе **[40.1351]** спицу-направитель **[40.3925.580]** на требуемую глубину.

Снять держатель спицы-направителя **[40.1351]**.
Удалить шило **[40.5523]**.



- 3** В случае рассверливания костномозгового канала следует его постепенно расширять гибкими сверлами с размерами, увеличивающимися каждый раз на 0,5мм, пока диаметр канала не будет на 1,5-2мм шире диаметра стержня. Глубина полости должна быть не меньше длины стержня. В обоих случаях, т.е., если костномозговой канал не рассверливается либо, если он рассверливается, в дистальном отделе, его нужно рассверливать сверлом диаметром 13мм на глубину около 6см.

Удалить гибкое сверло.



ВНИМАНИЕ!

Этапы 4 и 5 осуществляются только в случаях, если костномозговой канал рассверливался либо применен был другой вид развертки, которой нет в составе инструментария. Если костномозговой канал не рассверливался опережаем этапы 4 и 5 и сразу переходим к этапу 6. В случае, когда костномозговой канал не рассверливался, в 3 этапе надо рассверлить канал в дистальном отделе разверткой диаметром 13мм на глубину около 6см и сразу приступить к этапу 6.

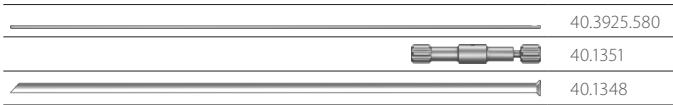
- 4** На оставленную направитель гибкого сверла ввести в костномозговой канал трубку-направитель **[40.1348]** (белая тефлоновая трубка).

Удалить направитель сверла.



- 5 Спицу-направитель [40.3925.580] закрепить в держателе [40.1351] и ввести ее по трубке-направителю в канал до достижения концом проксимального метафиза бедренной кости.

Снять держатель [40.1351] со спицы-направителя.
Удалить трубчатый направитель [40.1348].



- 6 По спице-направителю ввести измеритель длины стержней [40.5098] до тех пор пока не достигнет он кости. По шкале измерителя определить длину стержня. Снять измеритель со спицы-направителя. В случае сплошного стержня спицу-направителя удалить из канала. Костномозговой канал готов к введению стержня.



IV.7.3. Установка стержня в целенаправителе. Введение стержня в костномозговой канал

- 7 К плечу целенаправителя [40.5091] прикрепить при помощи фланцевой гайки, которая представляет собой его составную часть, дистальный целенаправитель [40.5093].

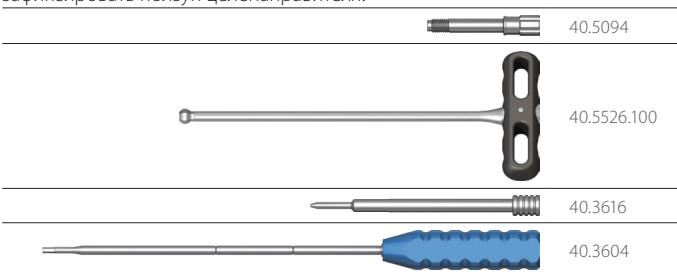


ВАЖНО!

Для операции на правой конечности целенаправители должны быть собраны так, чтобы надписи RIGHT на обоих целенаправителях совпадали; Для операции на левой конечности должны совпадать надписи LEFT на обоих целенаправителях.

При помощи ключа S10 [40.5526.100] прикрепить стержень соединительным винтом [40.5094] к целенаправителю.

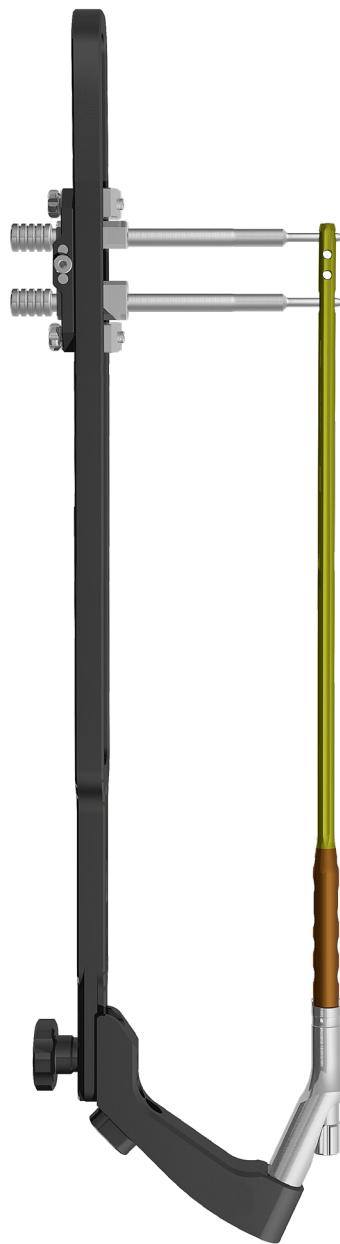
С помощью 2 установочных инструментов [40.3616] установить ползун дистального целенаправителя параллельно блокирующими отверстиям интрамедилярного стержня в его дистальном отделе. При помощи отвертки [40.3604] зафиксировать ползун целенаправителя.



ПРОВЕРИТЬ!

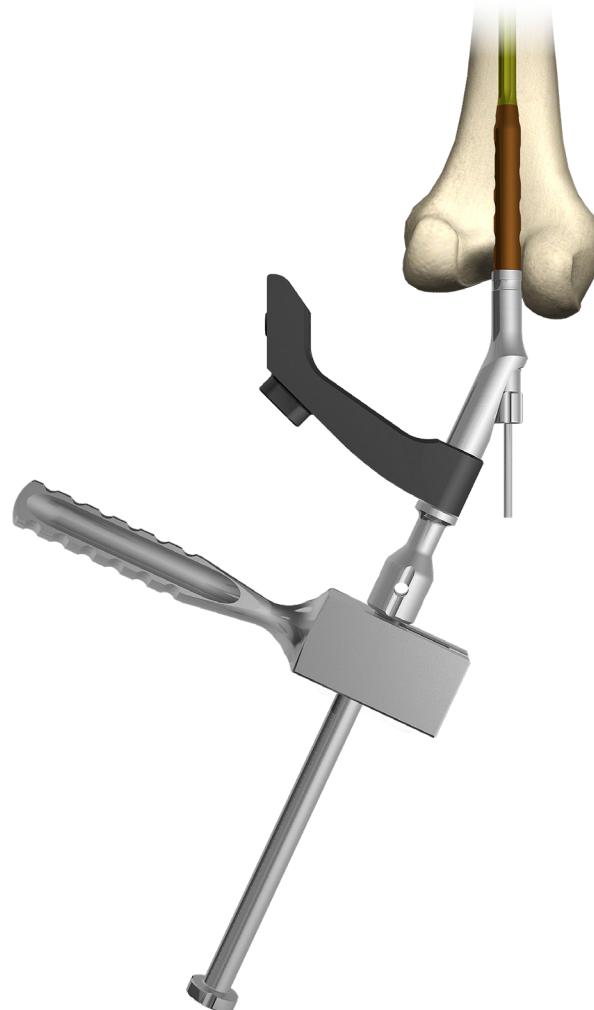
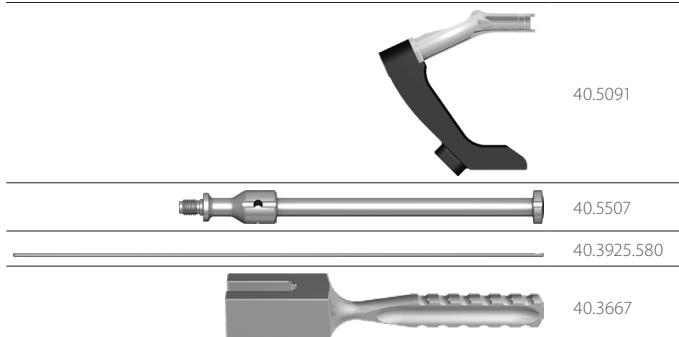
При правильно установленном и зафиксированном ползуне проксимального целенаправителя установочный инструмент должен свободно попадать в отверстия стержня.

Удалить установочные инструменты из целенаправителя. Отсоединить проксимальный целенаправитель от дистального.



- 8 Импактор-экстрактор [40.5507] соединить с плечом целенаправителя [40.5091] с установленным на нем интрамедуллярным стержнем. По оставленной в костномозговом канале спице-направителю [40.3925.580] ввести стержень в костномозговую полость. Ударами молотка по импактору-экстрактору ввести стержень в костномозговой канал на нужную глубину.

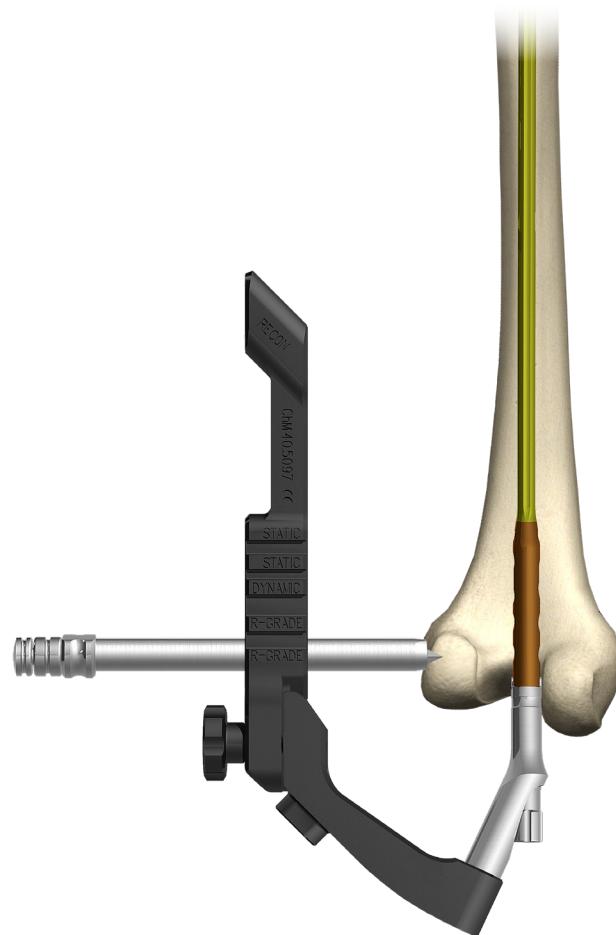
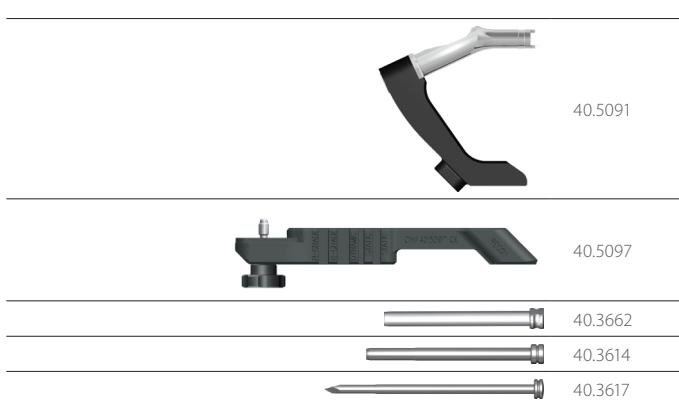
Окончив данную процедуру, удалить спице-направитель [40.3925.580]. Отсоединить импактор-экстрактор [40.5507] от proxимального целенаправителя.



IV.7.4. Блокирование стержня в мыщелковой части бедренной кости

- 9 Целенаправитель Б [40.5097] прикрепить к плечу целенаправителя [40.5091].

В самое дистальное отверстие целенаправителя ввести направители-протекторы [40.3662] и [40.3614] и троакар [40.3617]. Троакаром обозначить на коже точку, через которую следует выполнить разрез мягких тканей. Направители-протекторы с троакаром погрузить в выполненный разрез так, чтобы концы направителей-протекторов уперлись в кортикальный слой кости. На кортикальном слое наметить троакаром точку, через которую следует выполнить канал под блокирующий винт. Удалить троакар. Направители-протекторы оставить в отверстии целенаправителя.

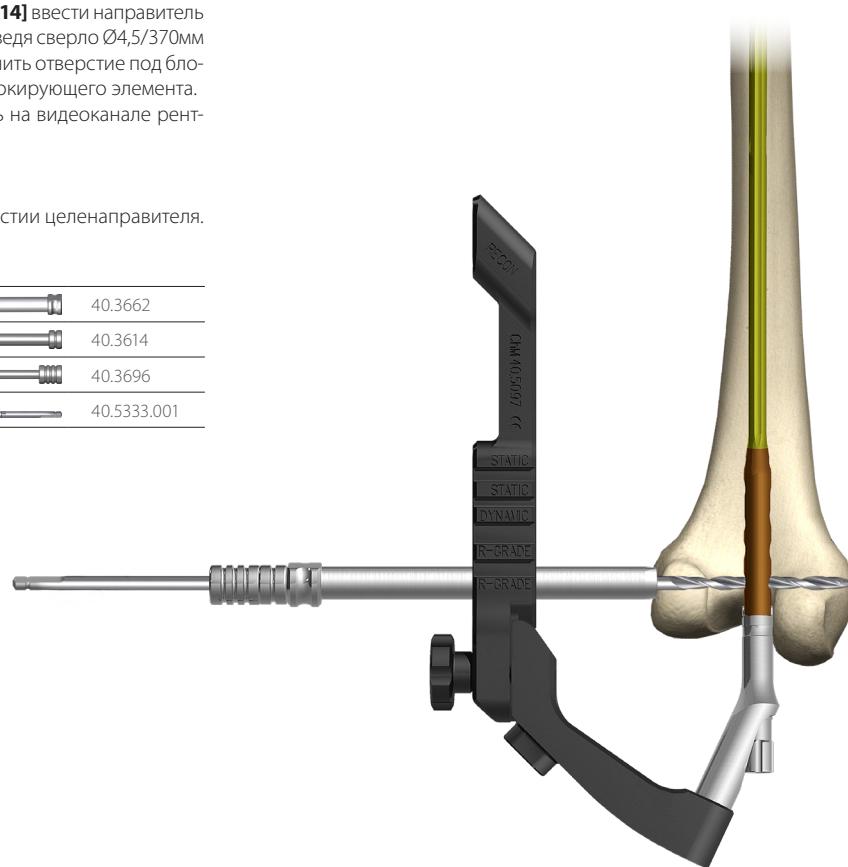
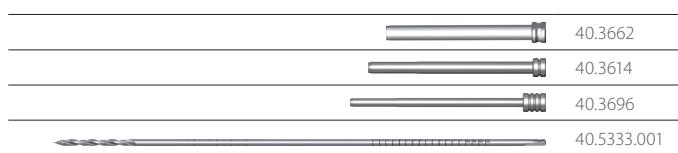


IV.7.4.A. ВАРИАНТ I: Блокирование винтом

- 10 В направители-протекторы [40.3662] + [40.3614] ввести направитель сверла Ø4,5мм [40.3696]. При помощи дрели, ведя сверло Ø4,5/370мм [40.5333.001] по направителю сверла выполнить отверстие под блокирующий винт. Шкала на сверле указывает длину блокирующего элемента. Процесс просверливания отверстия контролировать на видеоканале рентгеновского аппарата.

Удалить: сверло, направитель сверла [40.3696].

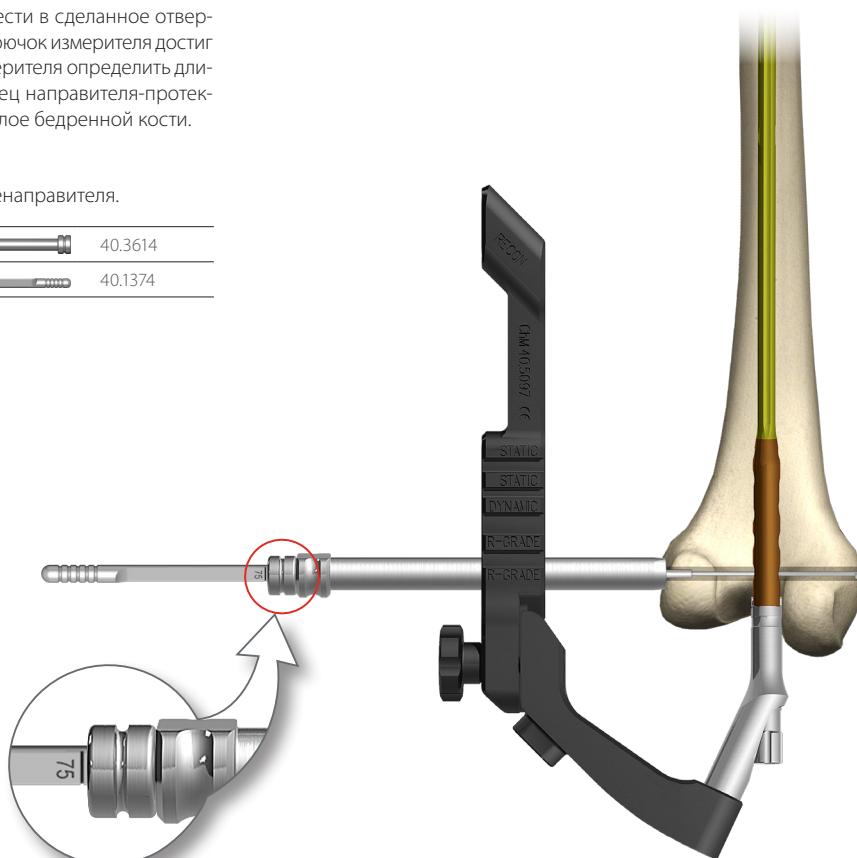
Направители-протекторы [40.3662] оставить в отверстии целенаправителя.



- 11 Через направитель-протектор [40.3662] ввести в сделанное отверстие измеритель длины [40.1374] так, чтобы крючок измерителя достиг плоскости «выхода» отверстия. По шкале измерителя определить длину блокирующего винта. В процессе измерения конец направителя-протектора должен упираться во внешнем кортикальном слое бедренной кости.

Удалить измеритель длины винтов.

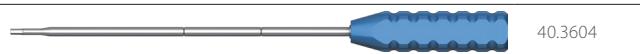
Направители-протекторы оставить в отверстии целенаправителя.



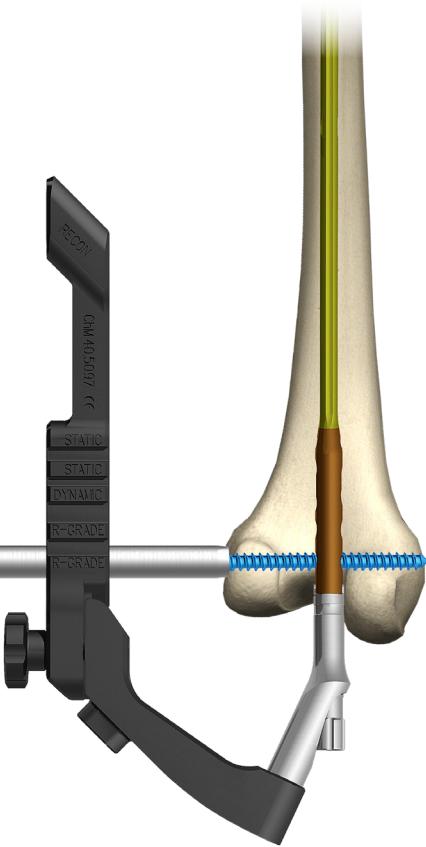
12

Наконечник отвертки [40.3604] вставить в шестигранник выбранного блокирующего винта. Далее ввести блокирующий винт в направитель-протектор и вкрутить блокирующий винт в предварительно просверленное отверстие в кости, пока головка винта не достигнет кортикального слоя кости (метка на отвертке совпадет с окончанием направителя-протектора).

Удалить отвертку и направитель-протектор. Для блокирования стержня в дистальном отделе используются блокирующие винты диаметром 6,5мм.



40.3604

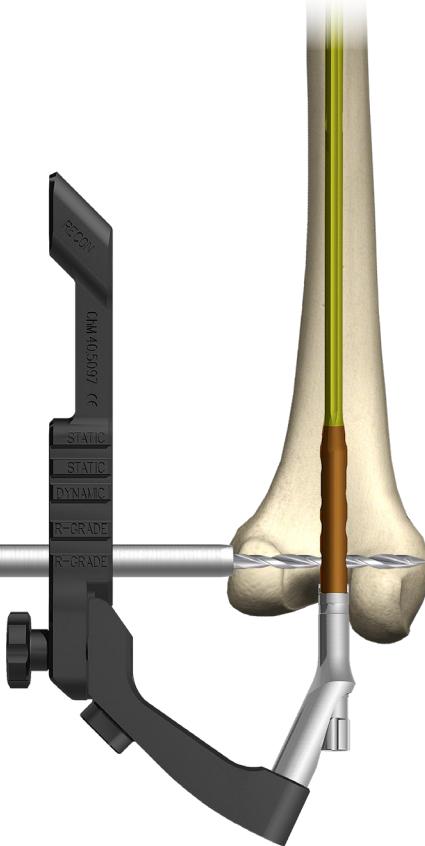


IV.7.4.A. ВАРИАНТ II: Блокирование блокирующим набором / винт - две шайбы под винт - блокирующий винт

- 13** В отверстии целенаправителя находятся направитель-протектор [40.3662] и направитель сверла [40.3614]. При помощи дрели, ведя сверло Ø6,5/300мм [40.2068.371] по направителю сверла выполнить сквозное отверстие (канал) в кости.



Процесс высверливания отверстия, а также разрез мягких тканей в точке входа сверла контролировать на видеоканале рентгеновского аппарата.



Направители-протекторы [40.3662] + [40.3614] оставить в отверстии целенаправителя.



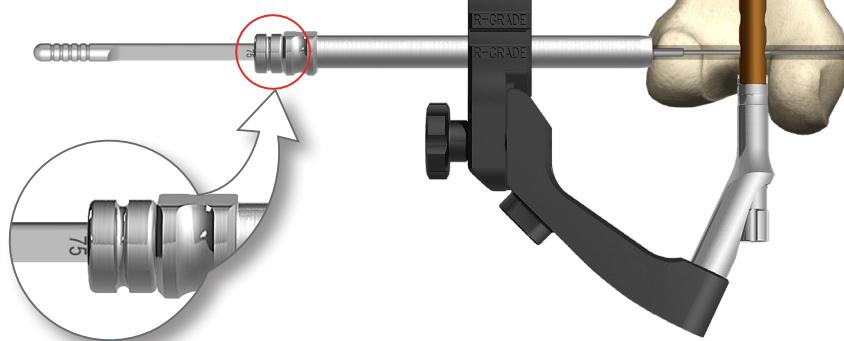
- 14** Через направитель-протектор ввести в сделанное отверстие измеритель длины [40.1374] так, чтобы крючок измерителя достиг выхода отверстия.

Для определения параметра (толщина кости), по которому следует подобрать размер блокирующего набора, надо указанное на шкале измерителя значение уменьшить на 10.

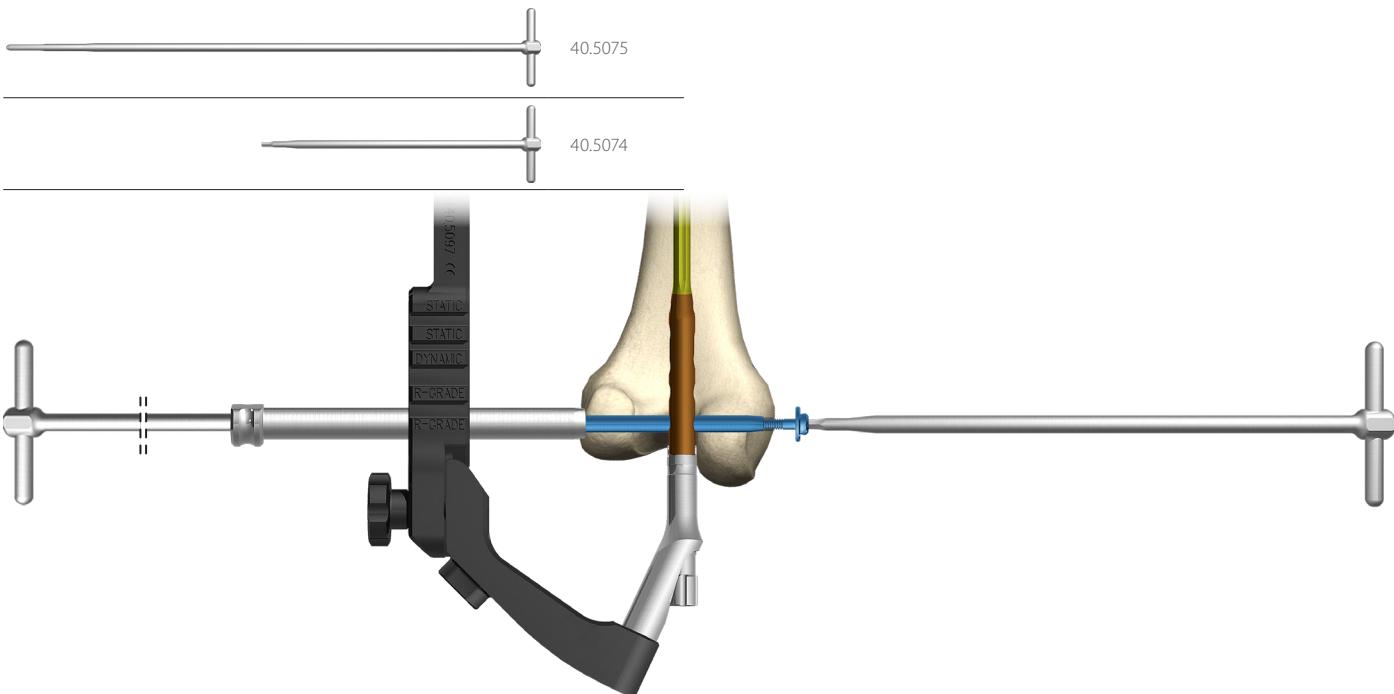
Определенный параметр должен содержаться в пределах регулировки соответствующего блокирующего набора, например, при значении «75» параметр составляет «65» - следует применить блокирующий набор номинальной величиной 60 с пределами регулировки 60-75мм. В процессе измерения конец направителя-протектора должен упираться в кортикальный слой кости.

Удалить измеритель длины винтов.

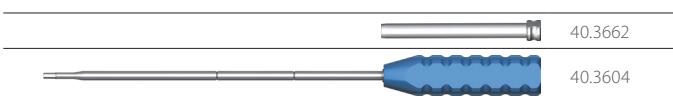
Направитель-протектор оставить в отверстии целенаправителя.



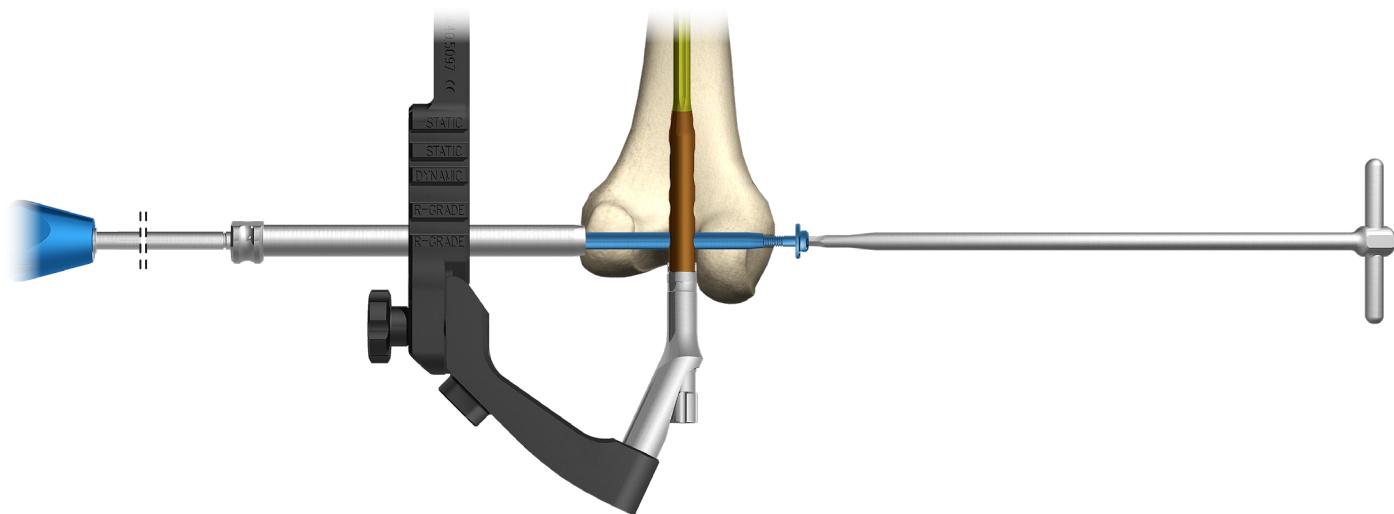
- 15** В направитель-протектор ввести направитель шпильки **[40.5075]** с навинченным на конце пилотом **[40.5075]**, который является составной частью проводника. Проводник пройдёт в предварительно высверленное в кости отверстие (окончание проводника должно находиться снаружи канала). От проводника открутить пилот. На болт (имплантант) надеть шайбу (имплантант) и с помощью отвертки **[40.5074]** накрутить на окончание проводника. Ввести винт в отверстие в кости (головка винта, упираясь в шайбу, должна прилегать к кортикальному слою кости). Проводник выкрутить из винта и удалить из направителя-протектора.



- 16** Направитель-протектор **[40.3662]** оставить в отверстии целенаправителя. В шестигранник блокирующего винта (имплантант) вставить отвертку **[40.3604]** и ввести в направитель-протектор. Высунуть блокирующий винт из направителя и надеть на него шайбу (имплантант). Блокирующий винт вкрутить в нарезное отверстие внутри винта. (Нажимать винт отверткой, чтобы предотвратить его перемещение). Чтобы заблокировать блокирующий состав (винт – 2 шайбы – блокирующий винт), надо пользоваться двумя отвертками. Удалить отвертки и направитель-протектор.



ВНИМАНИЕ! Блокирование стержня во втором отверстии дистального отдела, следует осуществлять в соответствии с пунктами 13-16.



IV.7.5. Блокирование стержня в диафизе бедренной кости

Перед тем, как приступить к блокированию стержня в дистальном отделе, следует:

1. К плечу целенаправителя [40.5091], соединенному с интрамедуллярным стержнем, прикрепить дистальный целенаправитель [40.5093] с помощью фланцевой гайки, которая является составной частью целенаправителя.

При правильно собранных целенаправителях надписи *RIGHT* или *LEFT* на обоих целенаправителях должны совпасть.

2. Проверить на видеоканале рентгеновского аппарата взаимное расположение отверстий в ползуне проксимального целенаправителя и отверстий в стержне.

Середины отверстий в стержне и целенаправителя должны совпасть.

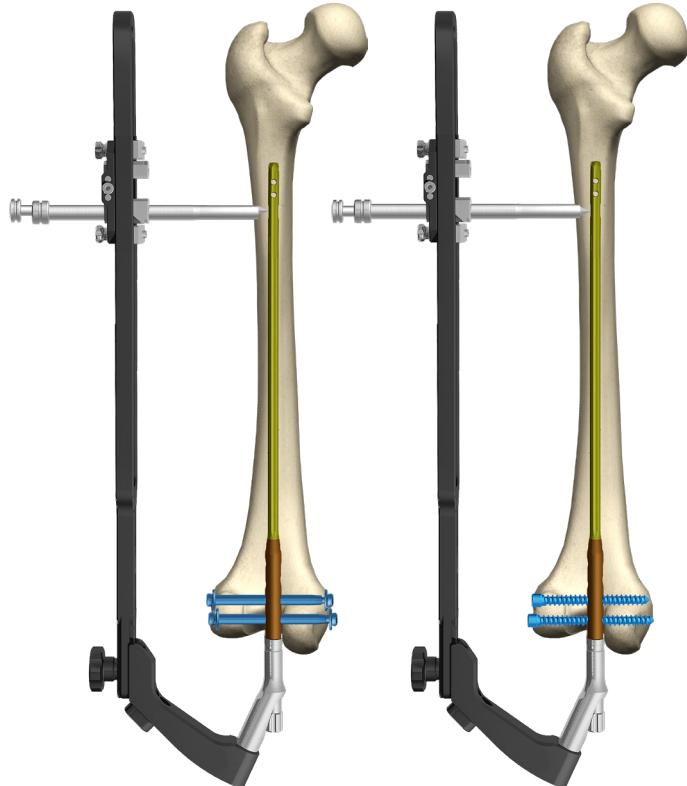
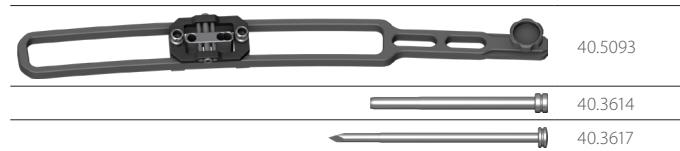


17

В нижнее (дистальное) отверстие дистального целенаправителя [40.5093] ввести направитель - протектор [40.3614] и троакар [40.3617]. Обозначить на коже точку, выполнить разрез мягких тканей. Направитель-протектор с троакаром погрузить в выполненный разрез таким образом, чтобы конец направителя-протектора располагался как можно ближе к кортикальному слою кости. Троакаром наметить точку, в которой следует выполнить канал под блокирующий винт.

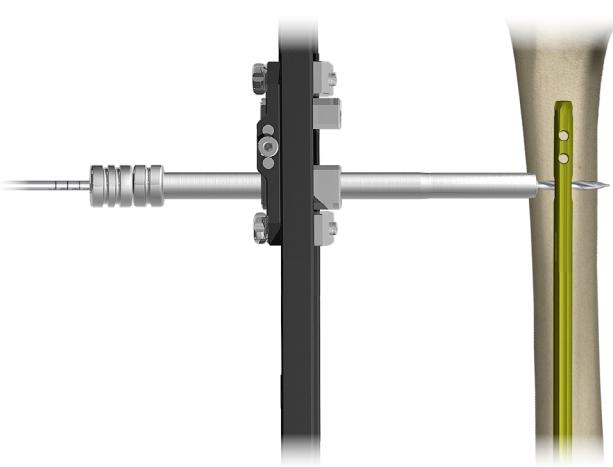
Удалить троакар.

Направитель-протектор оставить в отверстии целенаправителя.



18

Вставленный направитель-протектор [40.3614] ввести направитель сверла Ø3,5мм [40.3615] (2 канавки). С помощью дрели, ведя сверло Ø3,5 /250мм [40.5330.001] по направителю сверла, высверлить отверстие в бедренной кости, проходящее через оба кортикальных слоя и отверстие в стержне. Шкала на сверле указывает длину блокирующего элемента. Отсоединить дрель от сверла. Состав направитель-протектор – направитель сверла – сверло оставить на месте.



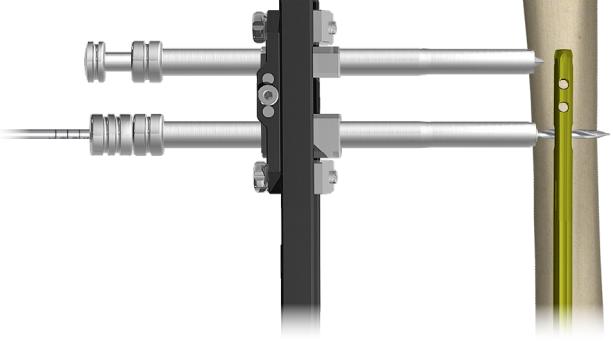
19

Во второе отверстие целенаправителя ввести направитель-протектор [40.3614] (1 канавка) с троакаром [40.3617].

Троакаром следует достигнуть кортикального слоя бедренной кости и наметить точку входа сверла. Одновременно с троакаром надо погрузить направитель-протектор таким образом, чтобы его конец располагался как можно ближе к кости.

Удалить троакар.

Направитель-протектор оставить в отверстии.

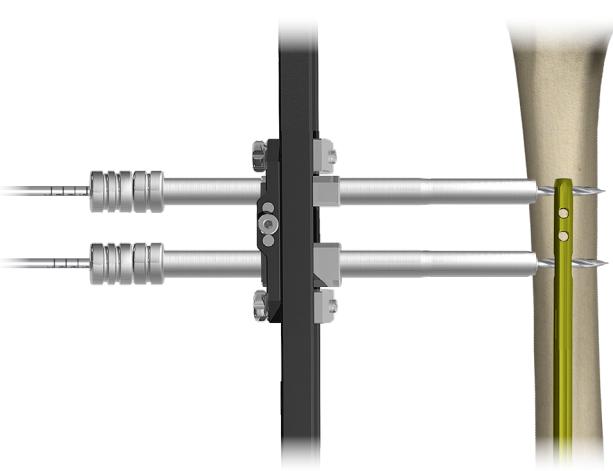


20

В направитель-протектор [40.3614] ввести направитель сверла Ø3,5мм [40.3615] (2 канавки). С помощью дрели, ведя сверло Ø3,5/270мм [40.5330.001] по направителю сверла, высверлить отверстие в бедренной кости, проходящее через два кортикальных слоя и отверстие в стержне. Шкала на сверле указывает длину блокирующего элемента.

Удалить сверло и направитель сверла.

Направитель-протектор оставить в отверстии целенаправителя.

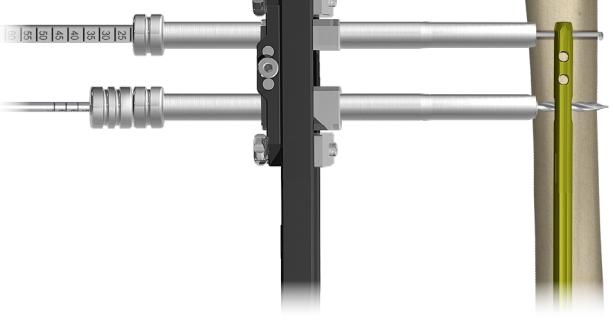


21

Через направитель-протектор [40.3614] ввести в просверленное в кости отверстие измеритель длины винтов [40.1374] так, чтобы крючок измерителя достиг плоскости «выхода» отверстия. По шкале Б-Д измерителя определить длину блокирующего винта. В процессе измерения наконечник направителя-протектора должен упираться в кортикальный слой кости.

Удалить измеритель длины винтов.

Направитель-протектор оставить в отверстии целенаправителя.

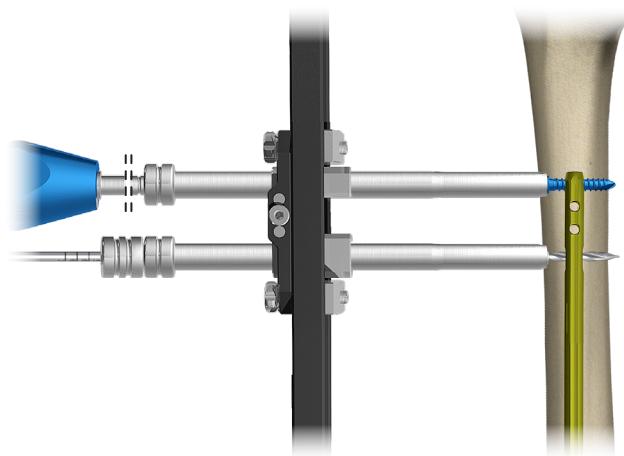


22

Наконечник отвертки [40.3604] вставить в шестигранник выбранного блокирующего винта. Далее, ввести блокирующий винт в направитель-протектор и в предварительно выполненное в кости отверстие вкрутить его так, чтобы его головка достигла кортикального слоя кости (метка на отвертке совпадет с окончанием направителя-протектора).

Удалить отвертку

Направитель-протектор оставить.

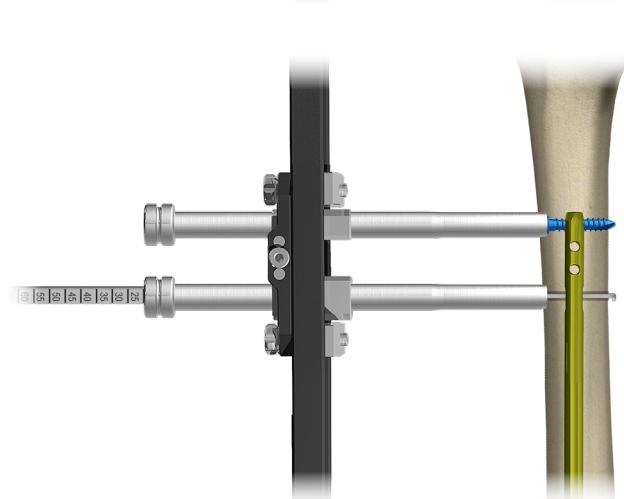


23

Из ближнего отверстия ползуна целенаправителя удалить сверло и направитель сверла. Направитель-протектор оставить в отверстии целенаправителя. Через направитель-протектор ввести в высушенное в кости отверстие измеритель длины винтов [40.1374] пока крючок измерителя не достигнет плоскости «выхода» отверстия. По шкале Б-Д измерителя определить длину блокирующего винта. В процессе измерения наконечник направителя-протектора должен упираться в кортикальный слой кости.

Удалить измеритель длины винтов.

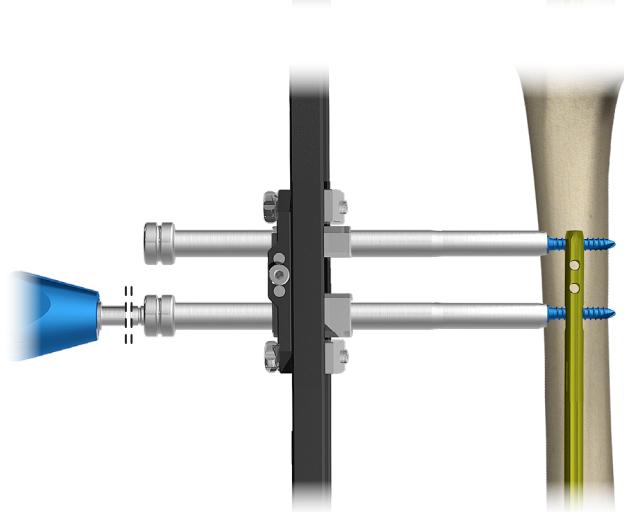
Направитель-протектор оставить в отверстии целенаправителя.



24

Наконечник отвертки [40.3604] вставить в шестигранник выбранного блокирующего винта. Далее, ввести блокирующий винт в направитель-протектор и в предварительно выполненное в кости отверстие вкрутить его так, чтобы его головка достигла кортикального слоя кости (метка на отвертке совпадет с окончанием направителя-протектора).

Удалить отвертку и направитель-протекторы.

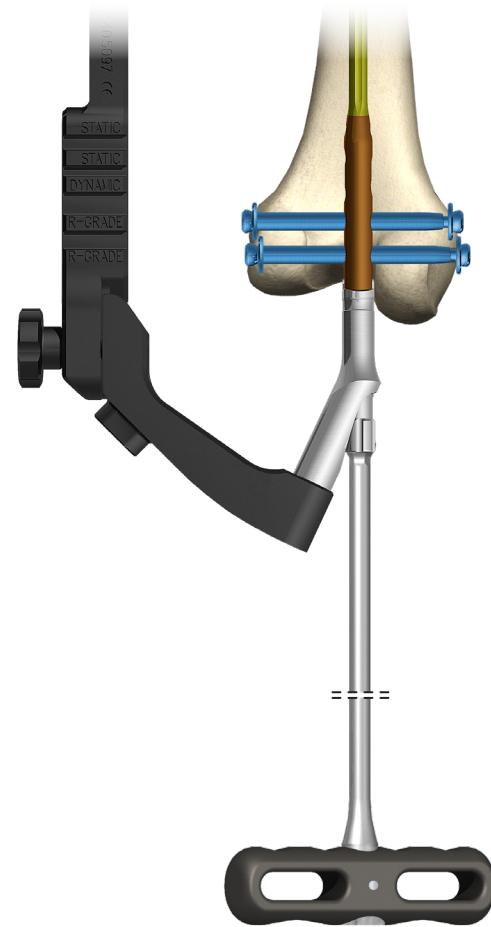
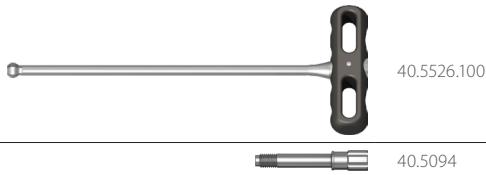


ВНИМАНИЕ! Блокирование стержня в проксимальном отделе также можно осуществлять, применяя технику «свободной руки». Процедуру блокирования следует осуществлять в соответствии с пунктами 35-38 настоящей инструкции.

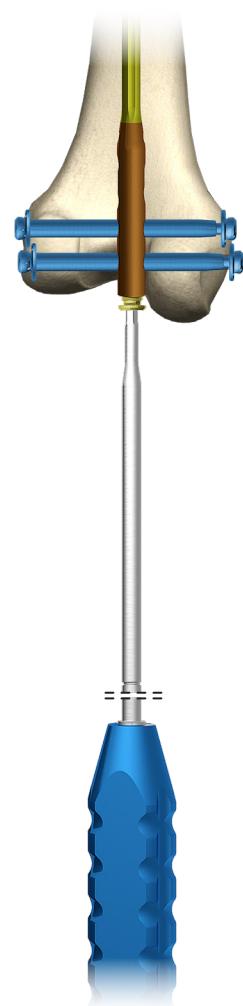
IV.7.6. Отсоединение целенаправителя. Установка слепого винта

- 25** С помощью ключа S 10 [40.5526.100] выкрутить из интрамедуллярного стержня соединительный винт [40.5094] и отсоединить целенаправитель от заблокированного в костномозговом канале стержня.

Разобрать целенаправители.



- 26** Чтобы предотвратить зарастание внутреннего гнезда стержня костными тканями, следует в отверстие стержня установить с помощью отвертки [40.3604] слепой винт [1.2104.002] или [3.2104.002] (имплантат).

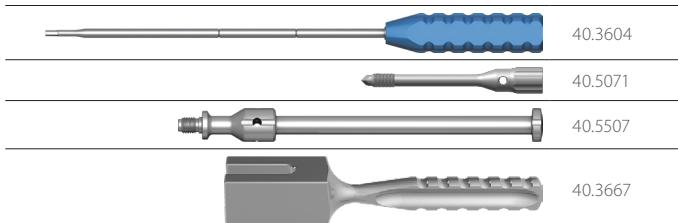


IV.7.7. Удаление стержня

27 С помощью отвертки **[40.3604]** выкрутить из интрамедуллярного стержня слепой винт. С помощью отвертки **[40.3604]** удалить все блокирующие винты

(блокирующий состав надо удалять двумя отвертками).

В нарезное отверстие интрамедуллярного стержня вкрутить соединитель **[40.5071]**. К соединителю прикрутить импактор-экстрактор **[40.5507]** и с помощью молотка щелевидного **[40.3667]** удалить стержень из костномозгового канала.



ChM sp. z o.o.
Lewickie 3b
16-061 Juchnowiec Kościelny
Polska
tel. +48 85 86 86 100
fax +48 85 86 86 101
chm@chm.eu
www.chm.eu



CE 0197