

Aesculap Orthopaedics

Targon® FN

Сохранение головки бедра
при медиальных и латеральных переломах шейки



Динамическая фиксация со стабильностью



Мартин Паркер,
член исследовательской
группы по изучению
переломов бедра отделения
травматологии и ортопедии,
Питерборо, Великобритания



Ханс-Вернер Шетдтфелд,
Травматологический Центр,
Нюрнберг, Германия

Переломы бедренной кости — наиболее часто встречающаяся причина обращения в ортопедическое отделение клиники у пожилых пациентов. Половина всех переломов — интракапсулярные.

Этот отдельно взятый тип переломов назван «неразгаданным переломом» из-за постоянных споров между методом сохранения головки бедра и замещением его эндопротезом.

Внутрикостная фиксация абсолютно показана для всех несмещенных переломов и пациентов в возрасте менее 60–70 лет со смещенным интракапсулярным переломом, желающих сохранить естественный сустав.

Смещение — главная сложность в интракапсулярных переломах. Это происходит примерно в 5% случаев при несмещенном переломе и до 30% при смещенных переломах, где проводилась репозиция и фиксация.

Это осложнение, по существу, имеющее механический характер, не позволяет фиксировать перелом в стабильном положении с применением традиционных имплантов. Используемые винты неодинаково воздействуют на латеральный кортикал бедра. Нагрузка в этой области сустава сдвигает фрагменты перелома в варусную позицию, не позволяя перелому срастись.

Другая проблема винтов — их миграция в латеральной плоскости после консолидации перелома, что приводит к раздражению мягких тканей в этой области.

Для фиксации такого типа переломов можно использовать скользящий винт. С одной стороны, этот имплант обеспечивает хорошую латеральную фиксацию и позволяет перелому консолидироваться благодаря скольжению шейки вдоль оси винта, с другой — не имеет ротационной стабильности.

Фиксатор Targon® FN разработан с учетом этой специфики. Телескопические винты дают контролируемое скольжение вдоль оси шейки бедра, предотвращая их миграцию в мягкие ткани. Дополнительная стабильность конструкции и ротации обеспечивается пластиной, блокируемой винтами.

Специально разработанный для этой технологии инструмент позволяет легко провести операцию с минимально инвазивным доступом.

Техника операции позволяет хирургу легко добиться оптимальной фиксации, избегая возможных осложнений в виде сгибания направляющей спицы или проваливание спицы в таз.

Первые положительные результаты с Targon® FN дают повод полагать, что этот имплант имеет большое преимущество в лечении интракапсулярных переломов и решением для «неразгаданных переломов».



Динамическая
ФИКСАЦИЯ

И

высокая
СТАБИЛЬНОСТЬ

Система Targon® FN

-
- Минимально-инвазивный доступ
 - Простая техника операции
 - Проксимальная фиксация с ротационной стабильностью
 - Жесткое дистальное блокирование
 - Ранняя мобилизация
 - Многообещающие клинические результаты
-

Телескопические винты

- Спонгиозные винты 6,5 мм
- Скольжение винта по принципу телескопа
- Запас скольжения минимум 10 мм
- Диапазон скольжения до макс. длины 20 мм

Бедренная пластина

- Анатомическая форма
- Угловая стабильность
- Возможность ввести до 4 теле-винтов
- Угол введения теле-винтов 130°
- Два отверстия под дистальные винты

Дистальные винты

- Бикортикальные винты 4,5 мм
- Самонарезающая резьба
- Угловая стабильность



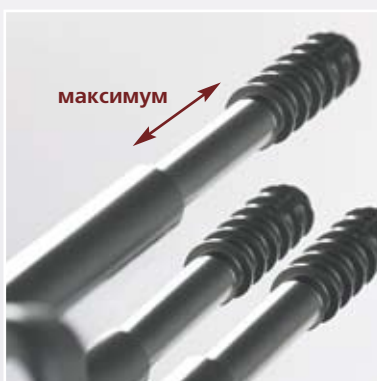
Материал:
Титановый сплав
Ti6Al4V



- Угловая стабильность предотвращает выкручивание винтов



- Контролируемое скольжение предотвращает краниальную миграцию
- Запас скольжения 10 мм

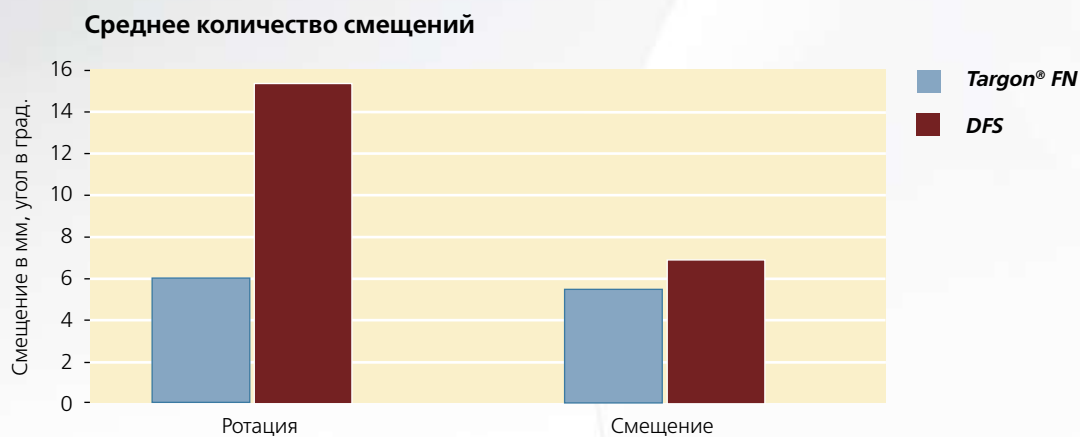


- Регулировка скольжения до 20 мм

Targon® FN — Биомеханика

■ Сравнение Targon® FN и DHS

Измерение стабильности фиксации перелома на симуляторе



Результаты

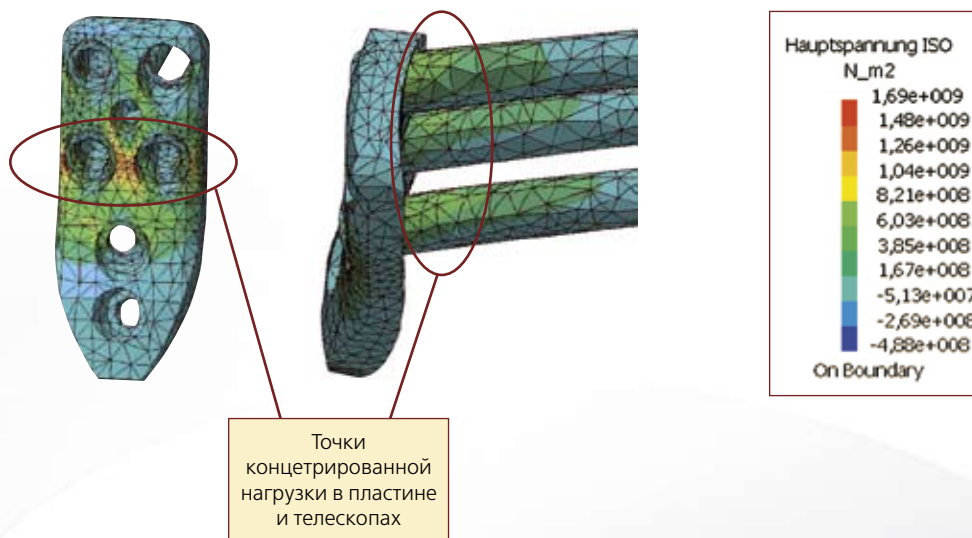
- Targon® FN показал значительно лучшую ротационную стабильность, чем DHS
- Targon® FN имеет меньший процент смещения проксимального фрагмента головки при циклических нагрузках, чем DHS

Публикации: *Lustenberger A., Bekic J., Ganz R.:* Rotationsstabilität trochantärer Femurfrakturen fixiert mit der DHS; Unfallchirurg (1995) 98:514–517

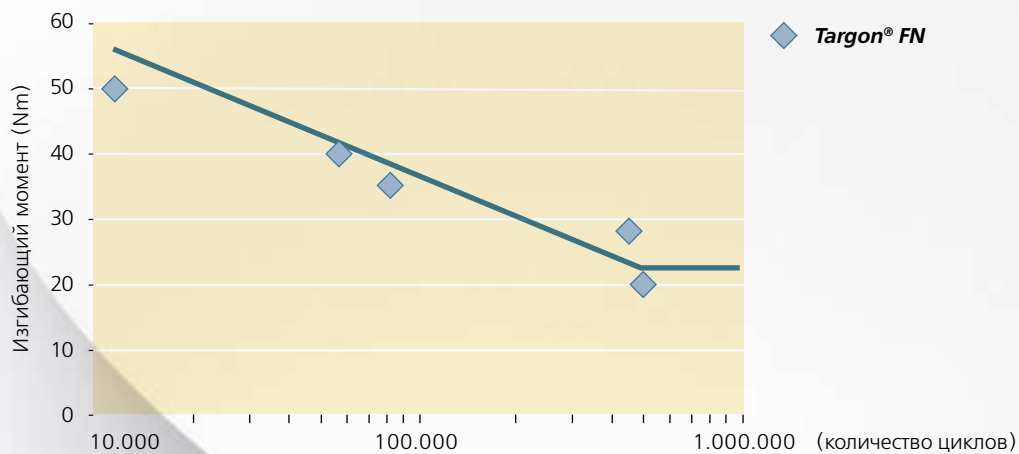


Биомеханическое тестирование Targon® FN

■ Детальный анализ Targon® FN (прототип) с целью проверки и улучшения стабильности



■ Усталостная прочность Targon® FN в динамическом биомеханическом тесте



Преимущества фиксации Targon® FN

■ Запас динамизации

Проксимальные винты (теле-винты) имеют запас скольжения внутри телескопа до 20 мм. Это позволяет перелому консолидироваться вдоль оси шейки. Так как скольжение проходит внутри винта, нет риска латеральной миграции компонента, что могло бы привести к раздражению мягких тканей. Теле-винты надежно крепятся в пластине. Это предотвращает их медиальное и латеральное смещение.

■ Надежная дистальная фиксация

Пластина надежно крепится в дистальной части бедра двумя блокирующими винтами. Это придает дополнительную надежность фиксации системы.

■ Ротационная стабильность

Использование двух, трех или 4-х проксимальных винтов с латеральной фиксацией в пластине обеспечивает надежную фиксацию головки с предотвращением ротации. Винты вводятся точно в область головки бедра для оптимального удержания проксимальной области перелома.

■ Минимально-инвазивный доступ

Направитель Targon® FN позволяет провести фиксацию с минимальным доступом к латеральному кортикалу бедра под большим вертелом. Один и тот же направитель используется для проксимальных и дистальных винтов.



■ Меньше радиационная нагрузка

После установки направителя и пластины, сверление и введение телескопических и дистальных винтов порводится через направитель с помощью шаблона с минимальным использованием ЭОПа.

■ Ранняя мобилизация

Благодаря улучшенной стабильности фиксации большинство пациентов возвращаются к подвижному образу жизни вскоре после операции без ограничений в движениях и нагрузке. Удаление имплантата обычно не требуется.

■ Техника операции: безопасно и быстро

Через шаблон вводится спица Киршнера. Как только достигнуто правильное положение спицы, крепится пластина. Отверстия под телескопические винты сверлятся не по спице, предотвращая риск перфорации спицей тазобедренного сустава.

■ Совместимость с МРТ

Имплантат изготовлен из титанового сплава. При возможных переломах в дальнейшем, несращениях или аваскулярном некрозе возможно проведение МРТ без необходимости удаления имплантата.



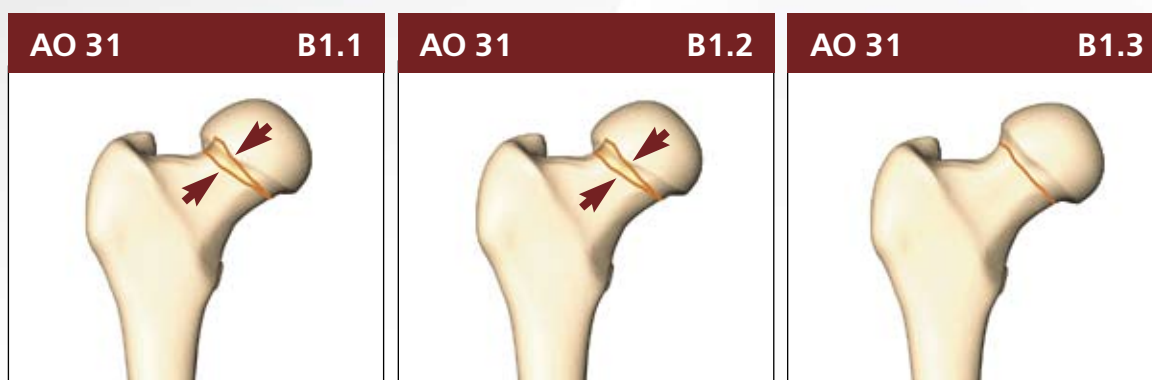
Показания для Targon® FN

Targon® FN рекомендуется для применения:

■ Несмещенные интракапсулярные переломы

Все несмещенные интракапсулярные переломы показаны для фиксации имплантом Targon® FN. Консервативное лечение подобных типов переломов связано с высоким риском смещения и обычно не рекомендуется.

Замещение сустава протезом является более травматичным хирургическим вмешательством с большим риском осложнений, поэтому является не оправданным для данного типа переломов.

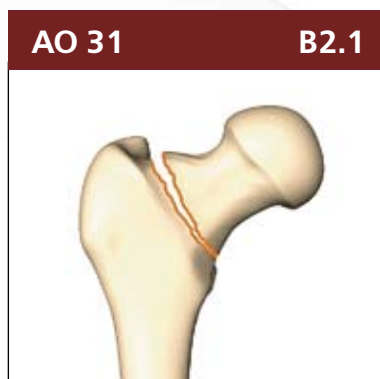


Несмещенные интракапсулярные переломы:

- АО 31B1.1, 31B1.2 и 31B1.3
- Классификация по Garden тип 1 и 2

■ Переломы шейки

Targon® FN можно применять при переломах шейки по классификации АО тип 31B2.1.



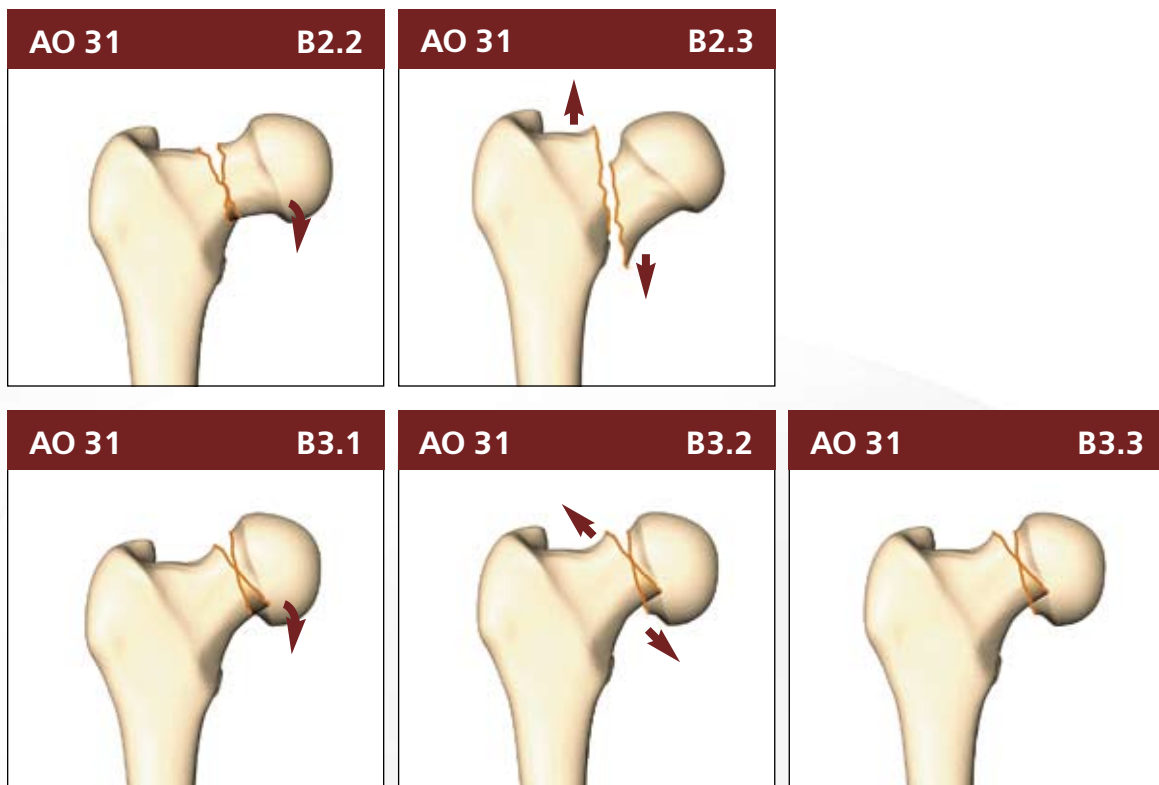
Переломы шейки:

- АО 31B2.1

■ Смещенные интракапсулярные переломы

Любые интракапсулярные переломы со смещением с целостной головкой бедра показаны для фиксации системой Targon® FN. Это касается молодых пациентов, желающих сохранить сустав, а также в случае, если нужно избежать артропластики сустава.

Допускается использование фиксатора Targon® FN при смещенных переломах у пожилых пациентов как допустимая альтернатива тотальной артропластики сустава.



Интракапсулярные переломы со смещением

- AO 31B2.2, 31B2.3
- AO 31B3.1, 31B3.2, 31B3.3
- Классификация по Garden тип 3 и 4
- Классификация по Pauwels тип 1–3

Техника операции

Положение пациента

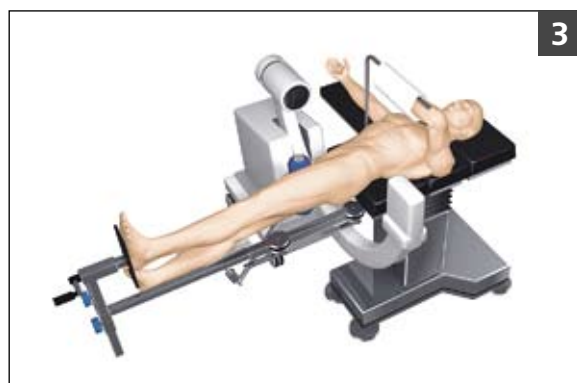


Положение

Избегайте быстрых или чрезмерных движений при укладке пациента. Это может привести к нарушению кровоснабжения головки бедра.

Рис. 2. Снимок в плоскости AP

Рис. 3. Снимок в аксиальной плоскости



Предоперационное планирование

Репозиция

Несмещенные переломы и переломы, не имеющие смещения на снимке в плоскости AP и в латеральной проекции (Garden тип 1), не требуют репозиции (**рис. 1**).

Смещенные переломы (**рис. 2**) сначала репонируются осторожным продольным вытяжением на столе, под контролем ЭОПа в передне-задней плоскости (AP). Необходимо добиться репозиции перелома до анатомического положения или слегка в вальгусной позиции, что обусловлено соотношением расположения головки бедра к диафизу.

Затем перелом репонируется по оси (латерально) при помощи внутренней ротации конечности (для полностью смещенных переломов может потребоваться полная внутренняя ротация).

Рис. 1



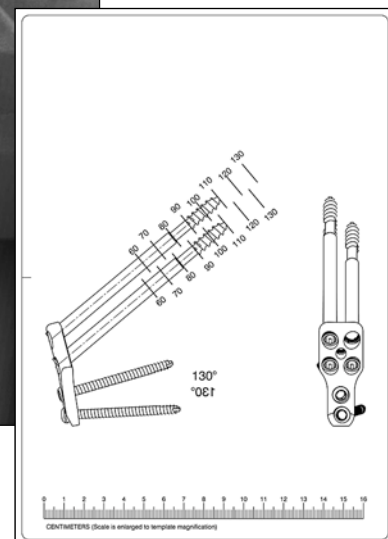
Рис. 2



Рентгеновский шаблон **Targon® FN – KT218**

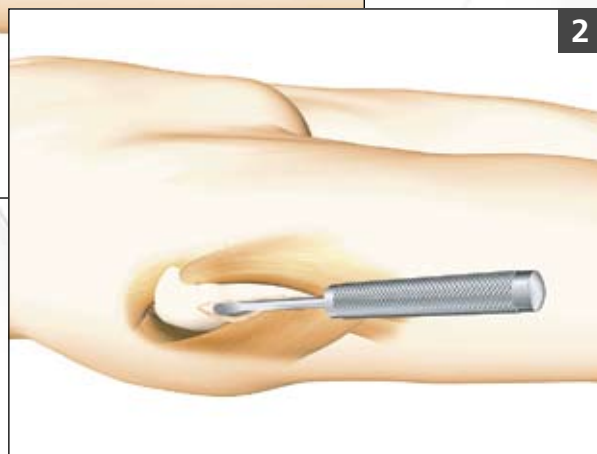
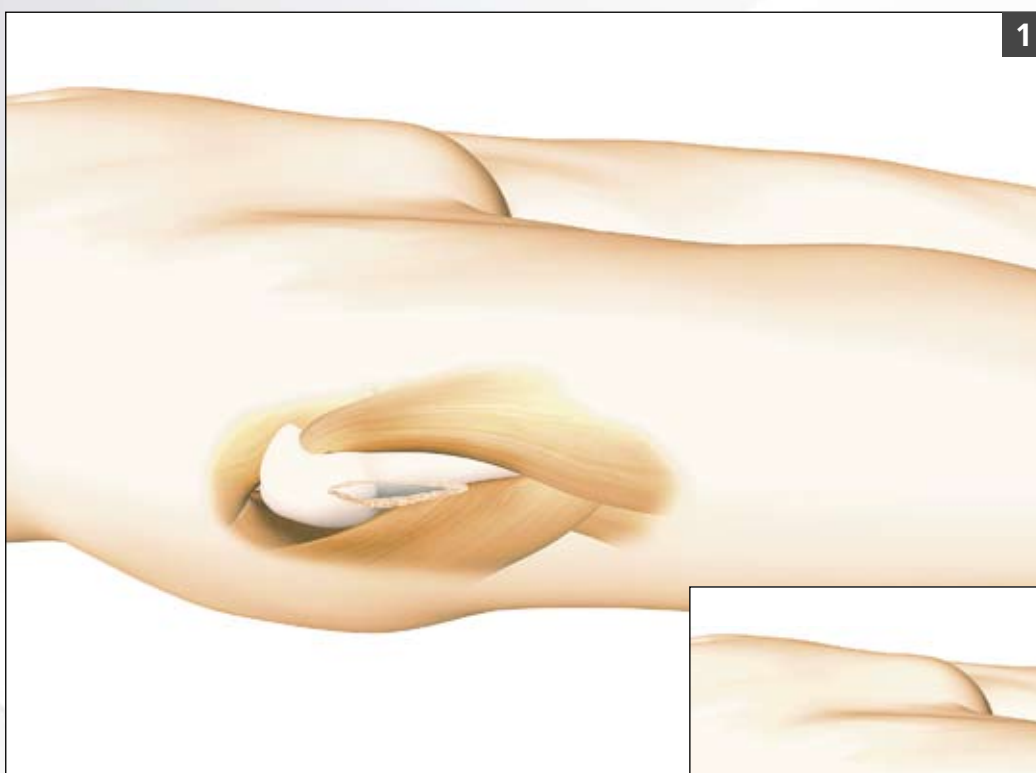
На рентгеновском шаблоне изображен имплантат в натуральную величину с учетом увеличения 10 %. Рентгеновский снимок должен иметь такое же увеличение.

Интраоперационно необходимо повести все измерения для перепроверки планирования.



Техника операции

1 Доступ



■ Элеватор COBB – FK147R

Прямой латеральный доступ с разрезом 5–6 см.

Открывается обзор к латеральной стороне бедра для установки пластины. При смещенных переломах он будет в передне-боковой позиции.

На поверхности кожи отметьте пересечение передне-задней и осевой плоскости.

Опции

При необходимости используйте элеватор COBB для отведения мышечной ткани от латеральной бугристости (**рис. 2**).

2 Сборка направлятеля

А – установка пластины



- Targon® FN костная пластина – КО802Т
- Направитель – КТ220Р
- Болт-стяжка – КТ221R
- Отвертка SW3.5 – КТ226R

Пластина Targon® FN крепится на шаблон с помощью болта-стяжки.

Болт-стяжка крепит пластину к шаблону через центральное отверстие.

Техника операции

В – крепление рукоятки

- Рукоятка – КТ219Р
- Направитель – КТ220Р
- Зажимной винт – КТ228Р

Зажимной винт вкручивается в рукоятку (**рис. 1а**).

Прикрепите рукоятку к шаблону с помощью зажимного винта (**рис. 1б**).

Закрутите винт (**рис. 1с**).

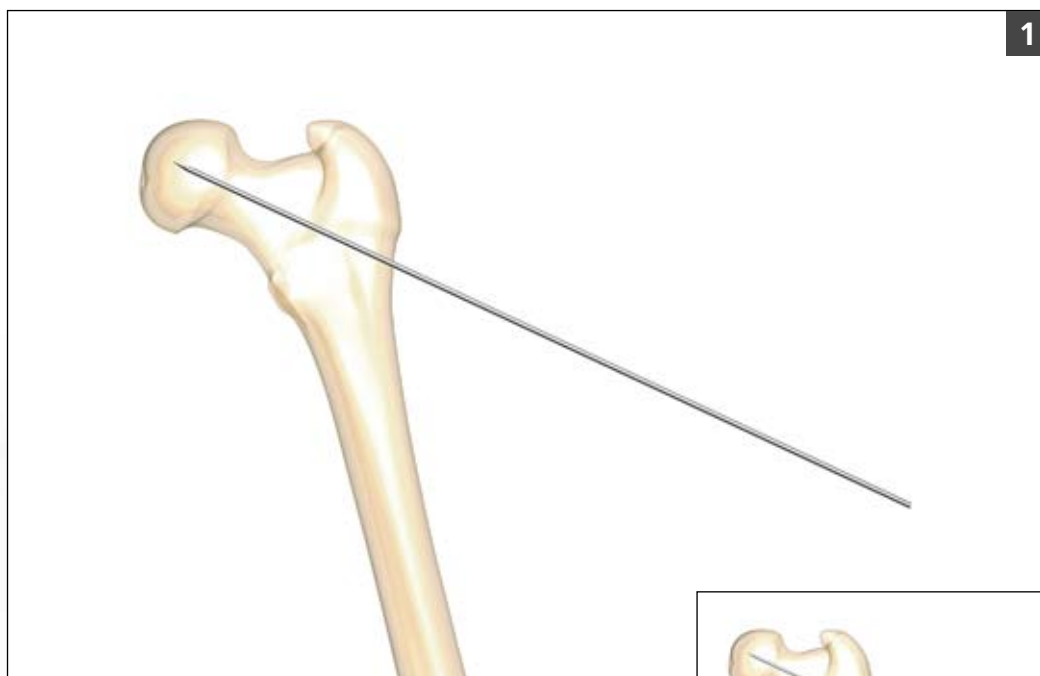
Если пациент тучный, рукоятку можно укрепить на противоположной стороне шаблона (**рис. 2**).

Для снятия рукоятки открутите зажимной винт и снимите рукоятку с шаблона (**рис. 3**).



3 Имплантация костной пластины Targon® FN

А – установка пластины



■ Спица Ø 2,5 x 310 мм – LX234S

Возьмите шаблон с установленной на нем пластиной.

Установите спицу по центру латерального кортикала бедра для ее проведения через центр шейки в центр головки бедра по снимкам в переднее-задней и осевой проекции (**рис. 1**).

Спица поводится через центральное отверстие шаблона (**рис. 2 и 3**)

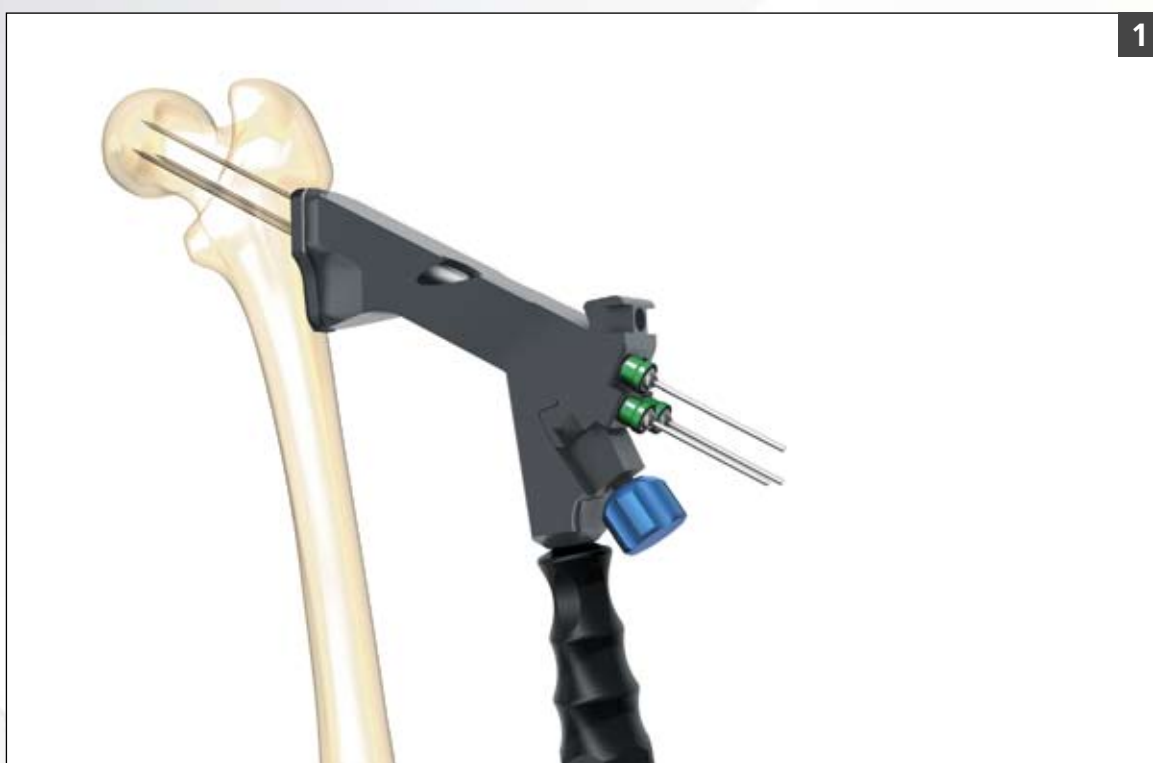


Важно!

На этом этапе шаблон еще нестабилен и возможно его смещение.

4 Имплантация телескопических винтов Targon® FN

А — установка спиц



■ Спицы Ø 2,5 x 310 мм — KT234S

■ Направители сверла — KT223R

Введите зеленые направители в шаблон до упора и зафиксируйте их.

Через направители острой спицей просверлите кость до кортикала головки бедра.

Положение спиц проверяется в AP проекции и по оси. Скорректируйте положение спицы таким образом, чтобы ее кончик находился в субхондральной кости в 5 мм от линии сустава.

Самая низкорасположенная спица должна проходить в передне-задней проекции над калькаром.

Допускается сгибание спицы при ее введении.

В — измерение длины



- Инструмент для измерения длины винтов — KT230R
- Сверло — KT224R
- Блокиратор для сверла — KT235P

С помощью специальной линейки измерьте длину спицы (**рис. 1**).

Установите блокиратор на сверло, поворачивая его по часовой стрелке, на отметку, соответствующую длине спицы (**рис. 2**).

Уберите направлятель вместе со спицей и просверлите до уровня блокиратора (**рис. 3**).

Важно!

Проведите сверление до того момента, когда блокиратор коснется шаблона, но не прилагайте дополнительных усилий.

Длина телескопических винтов составляет 70, 80, 90, 100 и 110 мм. Выберите ту длину, которая соответствует Вашим измерениям, или меньше. Например, если Вы определили по линейке 96 мм, то выберите винт длиной 90 мм.

Техника операции

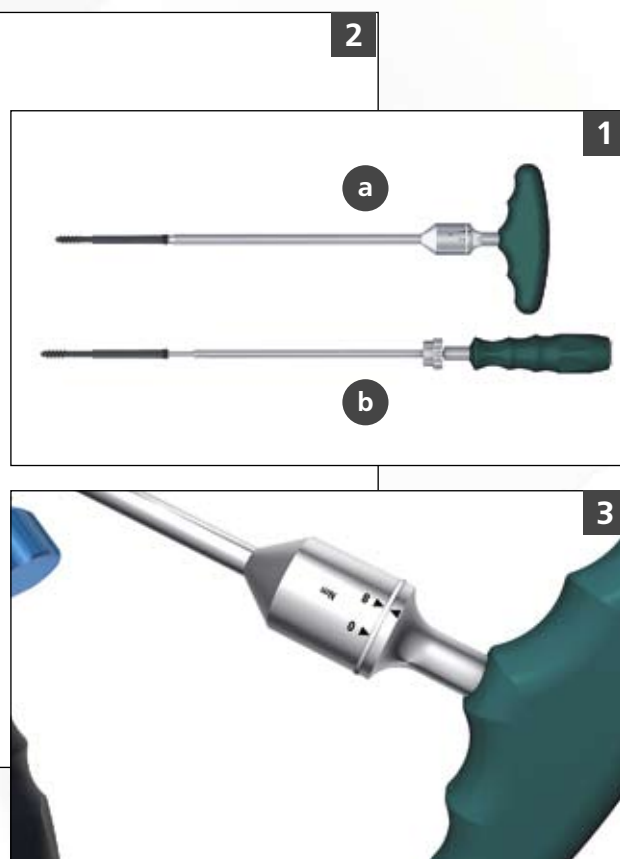
С – установка телескопических винтов



- Отвертка – КТ225R (**рис. 1а**) для вкручивания теле-винтов
- Отвертка Ø 3,5 мм – КТ226R (**рис. 1б**) для регулировки длины телескопа

Вставьте малый шестигранник отвертки КТ225R в винт. Соедините гильзу с большим шестигранником отвертки.

Вкрутите выбранный телескопический винт с помощью зеленой отвертки и затените его до отметки макс. вращающего момента (8Nm) (**рис. 3**).



Повторите ту же процедуру для установки остальных телескопических винтов.

Черное кольцо на отвертке указывает на расстояние, когда резьба гильзы фиксируется в пластине.

Важно

Отвертка КТ225R только указывает на крутящий момент, не ограничивая усилие.

**4**

Телескопический винт может быть удлинен на 10 мм с помощью зеленой отвертки КТ226R Ø 3,5 мм.

Под рентгенконтролем в передне-задней и осевой проекции проследите, чтобы кончик телескопического винта располагался в субхондральной кости в 3 мм от линии сустава.

Шкала на отвертке указывает величину удлинения винта.

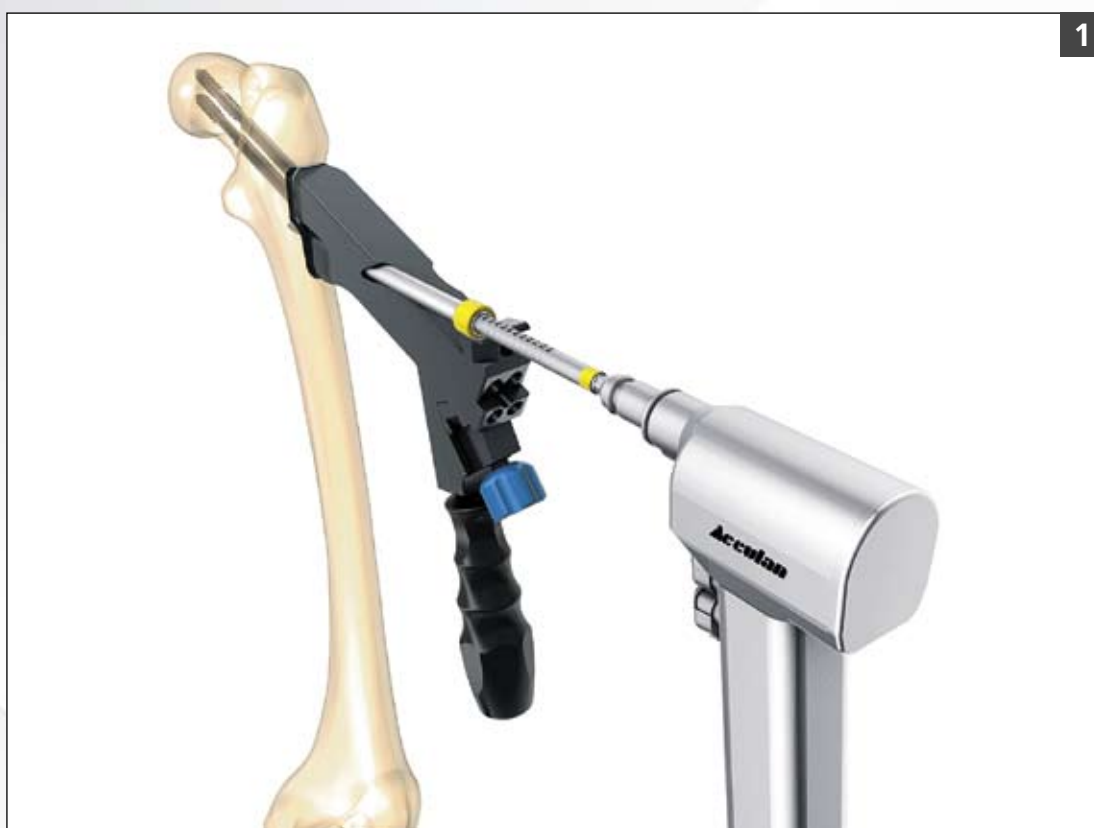
Важно!

Не удлинняйте винт более чем на 10 мм, т. к. это может уменьшить силу фиксации.

Измерения телескопического винта учитывают безопасное расстояние в 10 мм.

Техника операции

5 Установка дистальных винтов



- Направитель сверла – КТ231R (желтый)
- Сверло Ø 4 мм – КТ229R (желтое)
- Измеритель длины винтов – КН274R
- Отвертка Ø 4,5 мм – КТ236R (желтая)

Вставьте желтый направитель и посверлите бедренную кость сверлом Ø 4 мм КТ229R (*рис. 1*).

Как только сверло пройдет через второй кортикал бедра, определите по шкале длину винта или измерьте длину с помощью линейки (**рис. 2 и 3**).

С помощью желтой отвертки на Ø 4,5 мм вставьте соответствующий по длине дистальный винт на Ø 4,5 мм.

Винт вводится через направлятель и фиксирует пластину (**рис. 4**).

Повторите то же самое со вторым винтом.



Техника операции

6 Завершающий этап — демонтаж направителя



■ Отвертка Ø 3,5 мм – КТ226R (зеленая)

Для снятия болта-стяжки и шаблона используйте зеленую отвертку Ø 3,5 мм (**рис. 1**).

Полностью имплантированная система Targon® FN обычно включает в себя 3 телескопических винта, расположенных в виде буквы L.

7 Послеоперационное лечение

Обычно пациентам с несмещенным интракапсулярным переломом разрешается полная нагрузка и мобилизация в суставе без ограничений.

При смещенных переломах, которые были репонированны и зафиксированы, возможна ограниченная нагрузка во избежание повторного смещения.



8 Извлечение имплантата

- Отвертка Ø 3,5 мм – КТ226R (зеленая)
- Отвертка Ø 5 мм – КТ227R (красная)
- Отвертка Ø 4,5 мм – КТ236R (желтая)

Красная отвертка для экстракции Ø 5 мм и зеленая отвертка Ø 3,5 мм стыкуются друг с другом и вставляются в телескопические винты для одновременного выкручивания винта и направляющей гильзы.





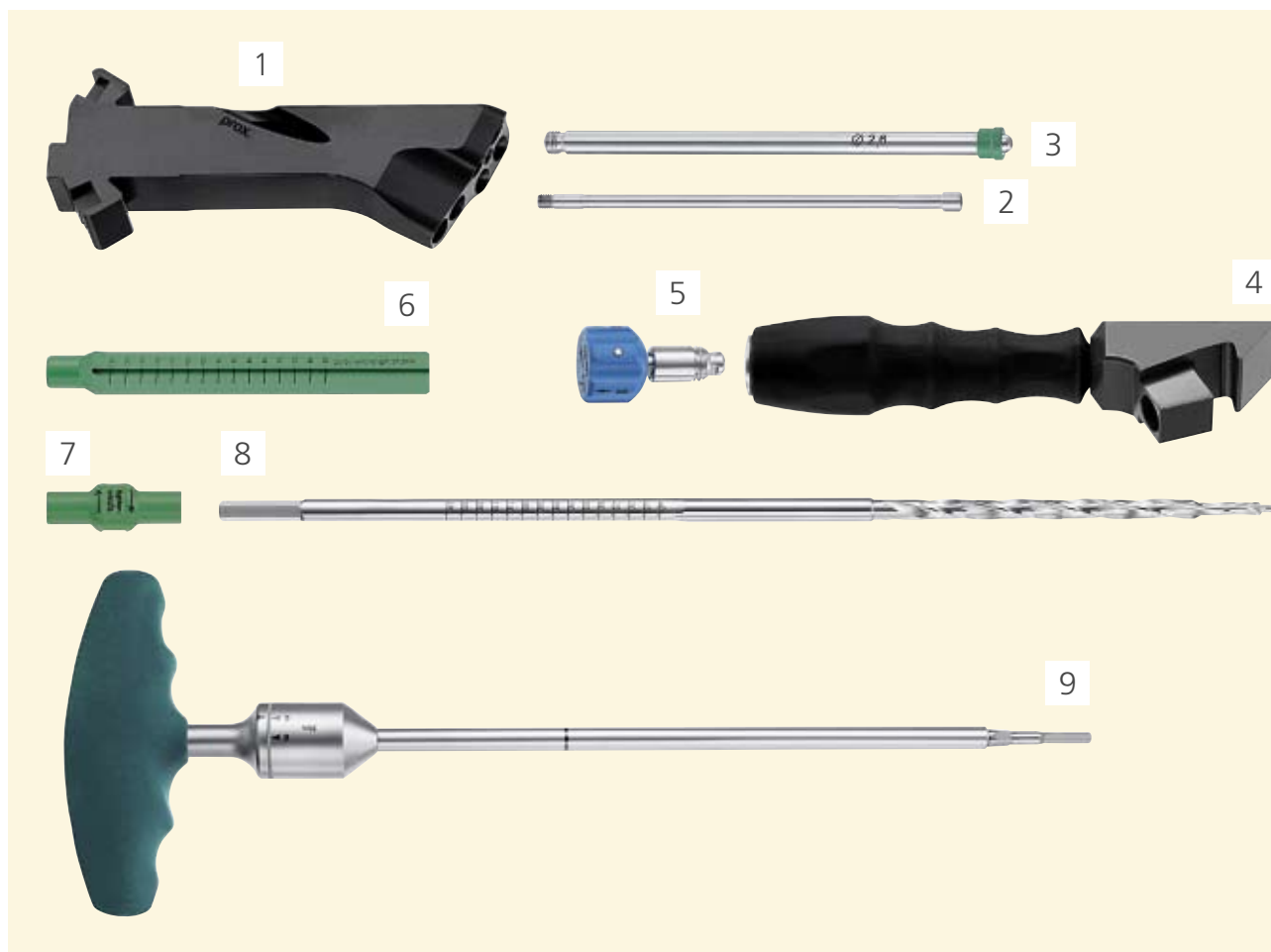
Оба компонента телескопического винта аккуратно выкручиваются из кости и пластины. Это предотвращает излишнюю нагрузку в связи с вращением кости между компонентами телескопического винта.

Затем с помощью желтой отвертки Ø 4,5 мм удаляются дистальные винты. Перед выкручиванием винта убедитесь, что отвертка полностью вошла в шлиц головки винта.

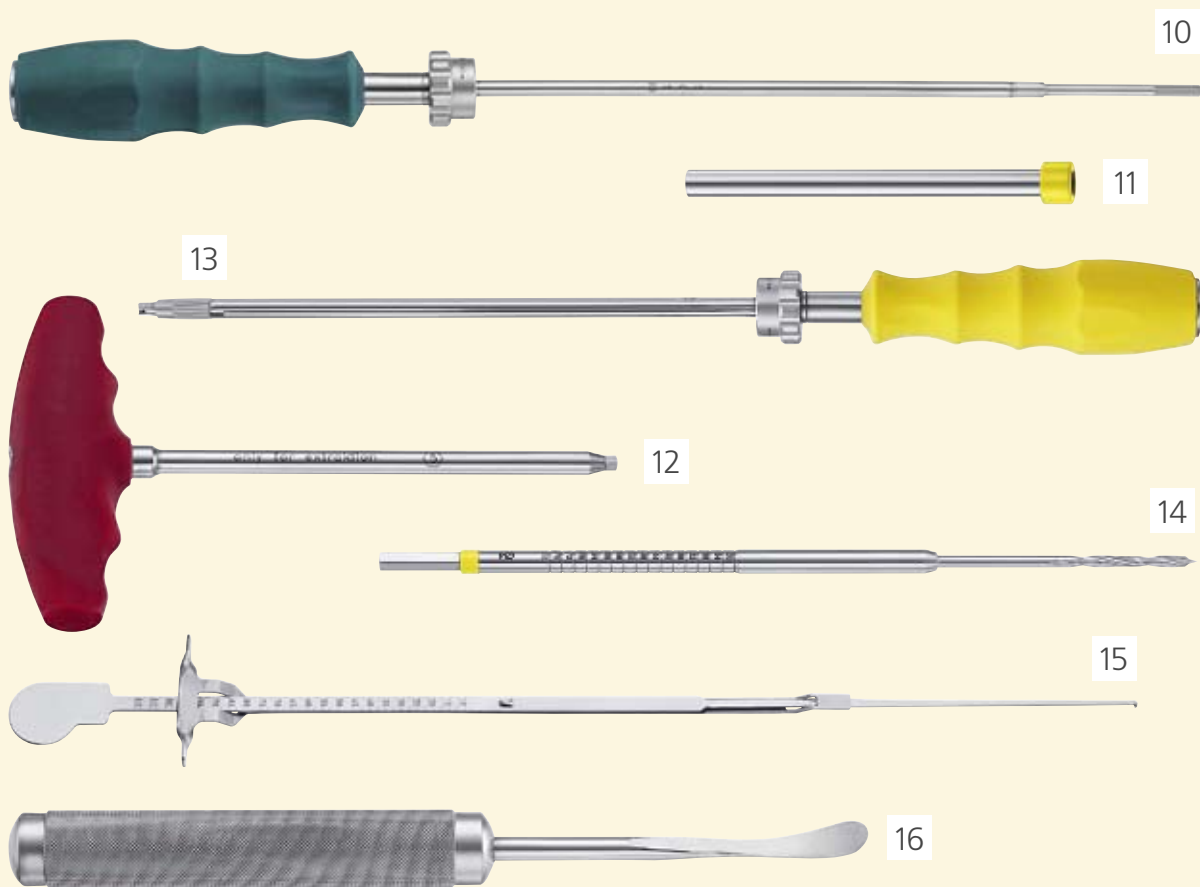
Важно!

Не используйте для удаления телескопических винтов отвертку KT225R.

Targon® FN. Инструментарий



	Кат. №	Описание
1	КТ220Р	Направитель
2	КТ221R	Болт-стяжка
3	КТ223R	Направитель для сверла (3 шт.)
4	КТ219Р	Рукоятка для введения
5	КТ228Р	Винт зажимной
6	КТ230R	Инструмент для измерения длины винтов
7	КТ235Р	Блокиратор для сверла КТ224R
8	КТ224R	Сверло
9	КТ225R	Отвертка с указателем вращательного момента



	Кат. №	Описание
10	КТ226R	Отвертка Ø 3,5 мм
11	КТ231R	Протектор мягких тканей дистальный
12	КТ227R	Отвертка Ø 5 мм
13	КТ236R	Отвертка Ø 4,5 мм
14	КТ229R	Сверло Ø 4,1 мм
15	КН274R	Инструмент для измерения длины винтов (опция)
16	FK147R	Распатор COBB (опция)

Targon® FN. Наборы и имплантаты

Информация для заказа

Набор инструментов KT240

Кол.- во	Кат. №	Описание
1	KT218	Шаблон рентгеновский
1	KT219P	Рукоятка для введения
1	KT220P	Направитель
1	KT221R	Болт-стяжка для направителя
3	KT223R	Направитель для сверла
1	KT224R	Сверло
1	KT225R	Отвертка с вращательным моментом
1	KT226R	Отвертка Ø 3,5 мм
1	KT227R	Отвертка Ø 5 мм
1	KT228P	Винт зажимной
1	KT229R	Сверло Ø 4,1 мм
1	KT230R	Инструмент для измерения длины винтов
1	KT231R	Протектор мягких тканей, дистальный
1	KT235P	Блокиратор для сверла KT224R
1	KT236R	Отвертка Ø 4,5 мм
1	TA012039	Инструкция пользователя Targon® FN
1	KT241R	Поддон
1	TE914	Укладочный шаблон KT241R
1	JH227R	Крышка для KT241R

Опции

Кол.- во	Кат. №	Описание
1	KN274R	Шаблон для измерения длины винта
1	FK147R	COBB подъемник

Заказывается отдельно

Кол.- во	Кат. №	Описание
1	KT234S	Спица Ø 2,5 x 310 мм стерильная (4 шт.)
1	KT237SU	Сверло для экстракции Ø 5 мм стерильное (3 шт.)
1	KT238SU	Сверло для экстракции 7 мм стерильное (3 шт.)

Рекомендуемый контейнер:

JK440 контейнер 592 x 285 x 108 мм

JP001 крышка Primeline 1/1 красная





Имплантаты (стерильные)

Кат. №	Описание
KO802T	Пластина костная 130° Targon® FN

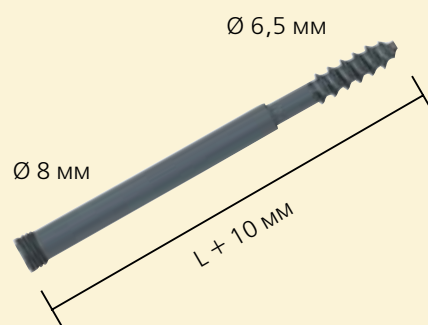
Targon® FN костная пластина



130°

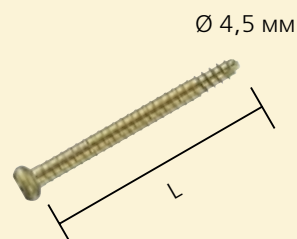
Кат. №	Описание
KO820T	Винт компрессионный Targon® FN 70 мм
KO822T	Винт компрессионный Targon® FN 80 мм
KO824T	Винт компрессионный Targon® FN 90 мм
KO826T	Винт компрессионный Targon® FN 100 мм
KO828T	Винт компрессионный Targon® FN 110 мм

Targon® FN винт компрессионный



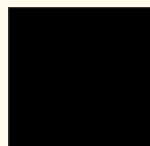
Кат. №	Описание
KB336TS	Винт дистальный Ø 4,5 x 36 мм
KB340TS	Винт дистальный Ø 4,5 x 40 мм
KB344TS	Винт дистальный Ø 4,5 x 44 мм
KB348TS	Винт дистальный Ø 4,5 x 48 мм
KB352TS	Винт дистальный Ø 4,5 x 52 мм
KB356TS	Винт дистальный Ø 4,5 x 56 мм
KB360TS	Винт дистальный Ø 4,5 x 60 мм

Targon® FN винт дистальный



Система Targon® FN

Цветовая индикация —
новая раскладка инструментария



Доступ



Телескопические
винты



Дистальная
блокировка



Общий инструмент



Извлечение



B | BRAUN
SHARING EXPERTISE

Б. Браун Медикал, ООО

117105, Москва, Варшавское шоссе, д. 17, тел. (495) 747 51 91, факс: (495) 788 9826