

Закрытый интрамедуллярный остеосинтез костей предплечья блокируемыми стержнями

Техника выполнения операции

Блокируемый стержень для остеосинтеза переломов костей предплечья

- Предназначен для закрытого интрамедуллярного остеосинтеза всех типов диафизарных переломов костей предплечья типа 22-А, 22-В и 22-С, в том числе нестабильных, сегментарных и оскольчатых переломов.
- Стержень обладает технической возможностью для стабильной фиксации всех типов диафизарных переломов костей предплечья, а так же возможностью для фиксации метадиафизарных дистальных лучевой кости и проксимальных отломков локтевой кости.
- Малоинвазивный хирургический доступ.
- Оптимальное расположение блокировочных отверстий.
- Материал – титановый сплав (Ti-6Al-4V).
- Возможность дополнительной фиксации дистальной части через отверстия на стержне.
- Проксимальный конец диаметром 6 мм с тремя круглыми отверстиями под блокирующие винты, дистальный конец с прямоугольным сечением 3x4 мм.



длина	170 мм	190 мм	210 мм	230 мм	250 мм	270 мм
артикул	100.170	100.190	100.210	100.230	100.250	100.270

Винт для блокировки Ø2,7 мм

- Для блокирования отверстий проксимального конца стержня.
- Материал – титановый сплав.
- Диаметр резьбы - 2,7 мм.
- Диаметр головки - 5 мм.
- Размер гексагонального отверстия – 2,5 мм.
- Под сверло – 2,0 мм.
- Цвет - бесцветный.
- Длина от 16 мм до 32 мм.



длина	16 мм	18 мм	20 мм	22 мм	24 мм	26 мм	28 мм	30 мм	32 мм
артикул	2.227.16	2.227.18	2.227.20	2.227.22	2.227.24	2.227.26	2.227.28	2.227.30	2.227.32

Винт для блокировки Ø2,3 мм

- Для блокирования отверстий дистального конца стержня.
- Материал – титановый сплав.
- Диаметр резьбы - 2,3 мм.
- Диаметр головки - 5 мм.
- Размер гексагонального отверстия – 2,5 мм.
- Под сверло – 1,8 мм.
- Цвет - синий.
- Длина от 10 мм до 24 мм.



длина	10 мм	12 мм	14 мм	16 мм	18 мм	20 мм	22 мм	24 мм
артикул	2.327.10	2.327.12	2.327.14	2.327.16	2.327.18	2.327.20	2.327.22	2.327.24

Инструментарий для интрамедуллярного остеосинтеза костей предплечья



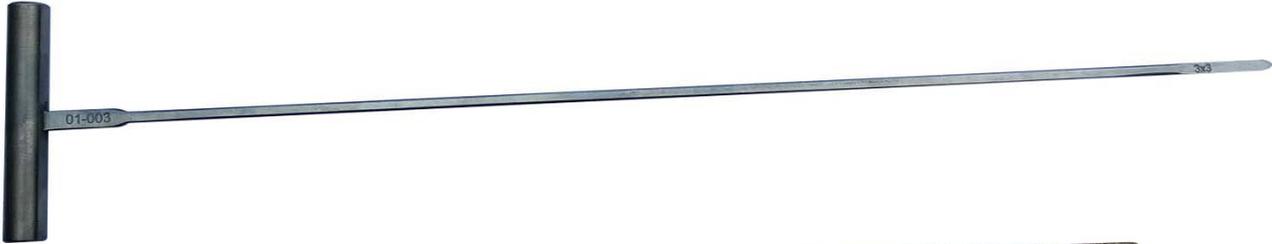
№	Артикул	Наименование	количество (шт.)
1	01-001	Молоток	1
2	01-002	Изгибатель 3/4 мм	2
3	01-003	Развертка 3x3 мм	1
4	01-004	Отвертка гексагональная S=2,5 мм	1
5	01-005	Молоток щелевидный	1
6	01-006	Сверло Ø 2 мм, L=180 мм	1
7	01-007	Сверло Ø 1,8 мм, L=120 мм	1
8	01-008	Развертка 3x4 мм	1
9	01-009	Спица-шило Ø 2 мм	1
10	01-010	Импактор-экстрактор	1
11	01-011	Ключ комбинированный 14/17 мм	2
12	01-012	Втулка кондуктора-направителя	1
13	01-013	Стойка для винтов	1
14	01-014	Винт-стяжка кондуктора-направителя	2
15	01-015	Кондуктор-направитель	1
16	01-016	Гайка фигурная	1
17	01-017	Заглушка ударная	1
18	01-018	Вкладыш Y-образный 6 мм	1
19	01-019	Вкладыш Y-образный 12 мм	1
20	01-020	Троакар Ø 8 мм	1
21	01-021	Втулка Ø 8/2 мм для сверла	1
22	01-022	Шило канюлированное Ø 8-5 мм	1
23	01-023	Вороток цанговый канюлированный	1
24	01-024	Втулка Ø 8/5 мм для винта	1
25	01-025	Втулка-проводник Ø 10/8 мм	1



01-001



01-002



01-003



01-004



01-005



01-006



01-007



01-008



01-009



01-010



01-012



01-011



01-014



01-016



01-017



01-013



01-018



01-019



01-015



01-020



01-021



01-022



01-023



01-024



01-025



ЗАКРЫТЫЙ ИНТРАМЕДУЛЛЯРНЫЙ ОСТЕОСИНТЕЗ КОСТЕЙ ПРЕДПЛЕЧЬЯ БЛОКИРУЕМЫМИ СТЕРЖНЯМИ. ХИРУРГИЧЕСКАЯ ТЕХНИКА.

Показания к применению:

Показаниями к применению закрытого интрамедуллярного остеосинтеза описываемым стержнем, являются все типы диафизарных переломов костей предплечья типа 22-А, 22-В и 22-С, в том числе и нестабильные сегментарные и оскольчатые переломы.

Стержень обладает технической возможностью для стабильной фиксации всех типов диафизарных переломов костей предплечья, а так же возможностью для фиксации метадиафизарных дистальных лучевой кости и проксимальных отломков локтевой кости.

Титановые стержни возможно применять при простых поперечных и косых переломах без дополнительного блокирования. При сегментарных и оскольчатых переломах необходимо применять стержни с возможностью дополнительного блокирования винтами. Дополнительное блокирование дистального конца локтевого стержня и проксимального конца лучевого стержня необходимо:

- при многооскольчатых переломах;

- при переломах с дефектом кости;
- при наличии слишком короткого дистального отломка локтевой кости или проксимального отломка лучевой кости;
- при нестабильной фиксации по оси;
- при наличии ротации стержня в дистальном отломке локтевой кости или проксимальном отломке лучевой кости.

Предоперационное планирование:

Предоперационное планирование должно включать рентгенографию поврежденного предплечья в двух проекциях для уточнения характера перелома и снимки здорового сегмента с рентген контрастной линейкой для правильного подбора длины стержня.

Предоперационная подготовка:

Перед операцией необходимо собрать систему кондуктор-направитель – стержень, убедиться в исправности инструмента. Для этого необходимо вставить втулку кондуктора-направителя (01-012) в кондуктор-направитель (01-015), зафиксировать ее фигурной гайкой (01-016), вставить винт-стяжку (01-014), с помощью ключа комбинированного (01-011) присоединить стержень к винту-стяжке.

Внимание: во избежание поломки винта-стяжки, запрещается чрезмерное затягивание (допустимое усилие не более 3кг). Необходимо убедиться, что винт-стяжка не перекрывает отверстие стержня.



Проверить точность навигации, для каждого из трех отверстий проксимального конца стержня, для этого подвести троакар (01-020) к отверстию стержня (кончик троакара должен совпадать с центром отверстия).

Для проверки точности навигации отверстия №1 (нумерация отверстий начинается от дистального конца стержня), необходимо чтобы риска на втулке кондуктора-направителя (01-012) совпадала с риской 1 на кондукторе-направителе (01-015).



Для проверки точности навигации отверстия №2, необходимо чтобы риска на втулке кондуктора-направителя (01-012) совпадала с риской 2 на кондукторе-направителе (01-015) при этом между втулкой кондуктора-направителя и кондуктором-направителем должен быть зажат Y-образный вкладыш с маркировкой «2» толщиной 6 мм (01-018).



Для проверки точности навигации отверстия №3, необходимо чтобы риска на втулке кондуктора-направителя (01-012) совпадала с риской 3 на кондукторе-направителе (01-015) при этом между втулкой кондуктора-направителя и кондуктором-направителем должен быть зажат Y-образный вкладыш с маркировкой «3» толщиной 12 мм (01-019).



Положение больного:

Положение больного на спине, на операционном столе с рентген прозрачной подставкой для верхней конечности. Положение С-дуги ЭОПа соответствует передне-заднему изображению.

Вскрытие канала:

Локтевая кость. С помощью дрели или ручного патрона спица Ø2,0 мм (01-009) устанавливается в области задней поверхности локтевого отростка в направлении оси локтевой кости. Положение спицы и направление вскрытия костномозгового канала контролируется с помощью ЭОПа в прямой и боковой проекциях, после чего спицу медленно вводят в костно-мозговой канал на глубину 3-5 см.

По спице производят разрез кожи длиной 0,8 – 1 см. На спицу устанавливают защитник мягких тканей. По спице вскрывают и рассверливают костномозговой канал на глубину 3-4 см, используя вороток цанговый канюлированный (01-023) с канюлированным шилом (01-022). После этого удаляют канюлированное шило и направляющую спицу.

Лучевая кость. С помощью дрели или ручного патрона спица Ø2,0 мм (01-009) устанавливается в области проекции листерова бугорка лучевой кости по тыльной поверхности предплечья под углом 20°-30° от продольной оси лучевой кости. Положение спицы и направление вскрытия костномозгового канала контролируется с помощью ЭОПа в прямой и боковой проекциях, после чего спицу медленно вводят в костно-мозговой канал на глубину 2-3 см.

По спице производят разрез кожи длиной до 2 см. Зажимом разводят мягкие ткани, чтобы исключить повреждение сухожилий. По спице вскрывают и рассверливают костномозговой канал на глубину 1-2 см, используя вороток цанговый канюлированный (01-023) с канюлированным шилом (01-022). После этого удаляют канюлированное шило и направляющую спицу.

Введение стержня:

С помощью развертки 3x3 мм (01-003) и развертки 3x4 мм (01-008) последовательно формируется канал. В сформированный канал вводится локтевой или лучевой стержень, который руками, поступательно-вращательными движениями или легкими ударами щелевидного молотка подводится к месту перелома. Лучевой стержень предварительно моделируется при помощи изгибателей (01-002) для восстановления формы лучевой кости. С помощью ЭОПа контролируется положение костных отломков, выполняется ручная репозиция перелома и стержень аккуратно заводится в костно-мозговой канал дистального (локтевая кость) или проксимального (лучевая кость) отломка. Категорически запрещается для репозиции костных отломков использовать систему кондуктора-направителя со стержнем, возможен перелом винта-стяжки или деформация самого стержня. Для облегчения сопоставления костных отломков рекомендуется использовать шило или малые винты Шанца на Т-образных рукоятках. Дальнейшее продвижение стержня без особенностей. Если продвижение стержня вручную затруднено, то используется щелевидный молоток (01-005) с импактором (01-010). Стержень необходимо продвигать легкими постукиваниями.

Допустимо использовать обычный молоток (01-001) вместо щелевидного. В этом случае проксимальный конец импактора является поверхностью для удара молотка (вместо импактора поверхностью для удара молотка может служить ударная заглушка (01-017), накрученная на винт-стяжку кондуктора-направителя). Во избежание деформации резьбы запрещается ударять непосредственно по винту-стяжке.

Глубина введения стержня контролируется ЭОПом.

Проксимальное (локтевая кость) и дистальное (лучевая кость) блокирование локтевого и лучевого стержней винтами Ø2,7мм:

Дистальное и проксимальное блокирование винтами Ø2,7мм выполняется по кондуктору-направителю. В отверстие кондуктора-направителя устанавливается втулка-проводник Ø 10/8 мм (01-025), в нее устанавливается троакар (01-020). В точке соприкосновения конца троакара с кожей производят разрез кожи длиной 0,6-0,8 см. Троакар вводят до упора в наружный кортикал локтевой кости. Троакар удаляют. Во втулку-проводник Ø 10/8 мм устанавливают втулку Ø 8/2 мм (01-021) для сверла, через которую, с помощью сверла Ø2,0мм (01-006), делают отверстие через оба кортикальных слоя. Определяют длину блокирующего винта. Через втулку Ø 8/5 мм (01-024) для винта, вводят блокирующий винт Ø2,7мм необходимой длины. Для введения дополнительных блокирующих винтов необходимо ослабить фигурную гайку (01-016), повернуть кондуктор в направлении интересующего отверстия и установить на втулку Y-образный вкладыш 6 мм (01-018) или 12 мм (01-019) в зависимости от выбранного отверстия. Дальнейшая установка производится при помощи втулок аналогично первому винту.

Дистальное блокирование локтевого штифта, проксимальное - лучевого винтами Ø2,3мм:

Для дистального блокирования локтевого стержня и проксимального блокирования лучевого стержня рекомендуется использовать метод «свободной руки».

Располагаем С-образную дугу ЭОПа таким образом, чтобы отверстия для блокирования стержня выглядели на мониторе в виде ровных окружности и овала. Вводим сверло через разрез кожи на уровне блокирующих отверстий до кости. Передвигаем дрель под визуальным контролем до тех пор, пока конец сверла не окажется точно в центре отверстия для блокирования. Затем необходимо прижать острие сверла к поверхности кости и придать дрели перпендикулярное к ее оси положение. Просверливаем кость, проводя сверло через оба кортикальных слоя и отверстие в стержне. Затем вводим в образовавшийся канал соответствующей длины блокирующий винт Ø2,3мм. По данной методике вводим второй блокирующий винт в овальное отверстие при необходимости. Вместо сверла возможно использовать спицу Ø 1,8-2 мм.

После блокирования инструменты для введения стержня и направитель удаляются.

Раны промываются физиологическим раствором и ушиваются наглухо.

Накладываются асептические повязки.