

СНМ[®]

CHARFIX system

ИНТРАМЕДУЛЛЯРНЫЙ ОСТЕОСИНТЕЗ
БЕДРЕННОЙ КОСТИ

- ИМПЛАНТАТЫ
- ИНСТРУМЕНТЫ 40.5390.500
- ОПЕРАЦИОННАЯ ТЕХНИКА



www.chm.eu

ОПИСАНИЕ СИМВОЛОВ



Предупреждение – обратить внимание на особую процедуру.



Действие выполнить под контролем рентгеновского аппарата.



Необходимо ознакомиться с инструкцией по применению.



Переход к следующему этапу процедуры.



Возврат к определенному этапу и повторение действия.

www.chm.eu

Номер документа ST/24-2

Дата выпуска 02.11.2016

Дата обновления Р-004-01.12.2020

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

I. ВВЕДЕНИЕ	4
I.1. МЕТОД РЕКОНСТРУКТИВНЫЙ, ЧРЕЗВЕРТЕЛЬНЫЙ	4
I.2. КОМПРЕССИОННЫЙ, ДИНАМИЧЕСКИЙ И СТАТИЧЕСКИЙ МЕТОДЫ	5
I.3. МЕТОД РЕТРОГРАДНЫЙ (ОТКОЛЕННЫЙ)	6
II. ИМПЛАНТАТЫ	7
II.1. ИМПЛАНТАТЫ ДЛЯ РЕКОНСТРУКТИВНОГО, КОМПРЕССИОННОГО, РЕТРОГРАДНОГО МЕТОДОВ	7
III. ИНСТРУМЕНТЫ.....	12
III.1. ВВЕДЕНИЕ	12
III.2. ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ СТЕРЖНЕЙ БЕДРЕННОЙ КОСТИ [40.5390.500]	12
IV. ОПЕРАЦИОННАЯ ТЕХНИКА	15
IV.1. РЕКОНСТРУКТИВНЫЙ, КОМПРЕССИОННЫЙ, ДИНАМИЧЕСКИЙ И СТАТИЧЕСКИЙ МЕТОДЫ:	15
IV.1.1. Введение	15
IV.1.2. Подготовка костномозговой полости и введение стержня	17
IV.2. РЕКОНСТРУКТИВНЫЙ МЕТОД	20
IV.2.1. Блокирование стержня в проксимальном отделе	20
IV.2.1.А. ВАРИАНТ I: Блокирование стержня винтами реконструктивными	20
IV.2.1.В. ВАРИАНТ II: Блокирование стержня реконструктивными канюлированными винтами	23
IV.2.2. Блокирование стержня в дистальном отделе	25
IV.2.3. Отсоединение целенаправителя. Установка слепого винта	28
IV.2.4. Блокирование стержня в дистальном отделе - техника «свободной руки»	29
IV.3. ДИНАМИЧЕСКИЙ И КОМПРЕССИОННЫЙ МЕТОДЫ	31
IV.3.1. Блокирование стержня в дистальном отделе	31
IV.3.2. Блокирование в проксимальном отделе	32
IV.3.3. Отсоединение целенаправителя	34
IV.3.4. Вкручивание компрессионного винта	34
IV.3.5. Вкручивание слепого винта (касается динамического метода)	34
IV.4. СТАТИЧЕСКИЙ МЕТОД	35
IV.4.1. Блокирование стержня в дистальном отделе	35
IV.4.2. Блокирование стержня в проксимальном отделе	35
IV.4.3. Отсоединение целенаправителя, вкручивание слепого винта	38
IV.5. БЛОКИРОВАНИЕ СТЕРЖНЯ В ПРОКСИМАЛЬНОМ ОТДЕЛЕ	39
IV.5.1. Блокирование стержня в проксимальном отделе	39
IV.5.2. Блокирование стержня в дистальном отделе	40
IV.5.3. Отсоединение целенаправителя, вкручивание винта слепого	41
IV.6. УДАЛЕНИЕ СТЕРЖНЯ	41
IV.7. ОПЕРАЦИОННАЯ ТЕХНИКА - РЕТРОГРАДНЫЙ МЕТОД (ОТКОЛЕННЫЙ)	42
IV.7.1. Имплантаты для ретроградного метода	42
IV.7.2. Введение	43
IV.7.3. Установка стержня в целенаправителе, введение стержня в костномозговую полость	46
IV.7.4. Блокирование стержня в мыщелковой части бедренной кости	47
IV.7.4.А. ВАРИАНТ I: Блокирование винтом	47
IV.7.4.В. ВАРИАНТ II: Блокирование блокирующими набором (болт - 2 шайбы - винт блокирующий)	48
IV.7.5. Блокирование стержня в диафизе бедренной кости	49
IV.7.6. Отсоединение целенаправителя, установка слепого винта	51
IV.7.7. Удаление стержня	51

I. ВВЕДЕНИЕ

В зависимости от типа перелома бедренной кости система **CHARFIX** даёт возможность проведения интрамедуллярного остеосинтеза отломков следующими методами:

- реконструктивным,
- компрессионным, динамическим, статическим,
- ретроградным (*отколенным*).

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

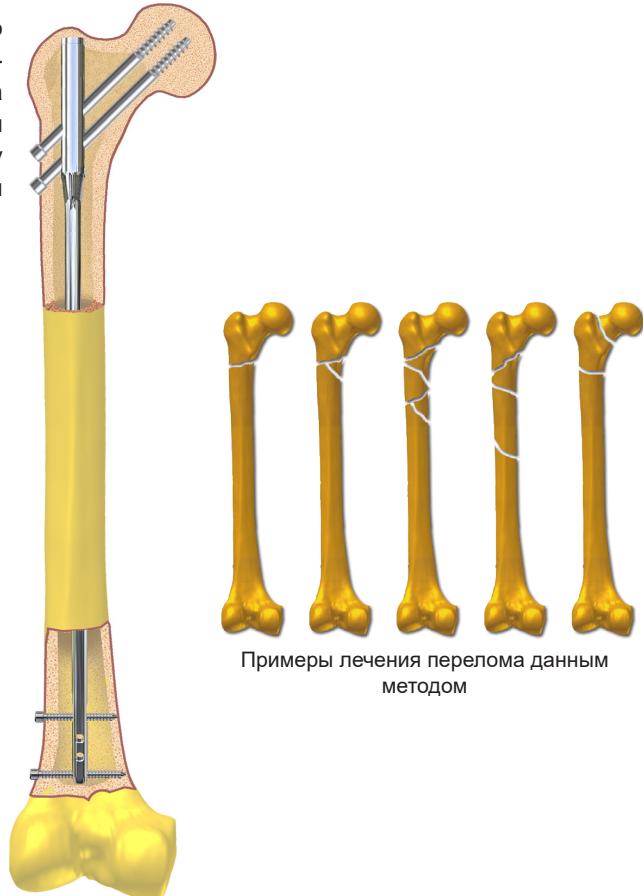
- соответствующий тип имплантантов (*стержни интрамедуллярные, винты, винты дистальные*),
- инструменты для установки и удаления имплантантов,
- инструкция по применению.

Представленный ассортимент имплантантов, изготовленный из титана и его сплавов, а также из имплантационной стали, согласно требованиям стандарта ISO 5832. Гарантией высокого качества имплантантов является выполнение требований стандартов системы управления качеством, а также требований Директивы 93/42/ЕЕС по медицинским изделиям.

I.1. МЕТОДРЕКОНСТРУКТИВНЫЙ, 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. Применяются два типа стержней: правый стержень – для правого бедра, левый стержень – для левого бедра.

Размещение имплантантов в бедренной кости:

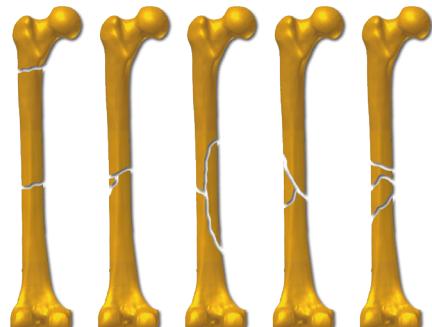


Примеры лечения перелома данным методом

Для остеосинтеза отломков бедренной кости чрезвертельным методом следует:

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

Размещение имплантатов в бедренной кости:

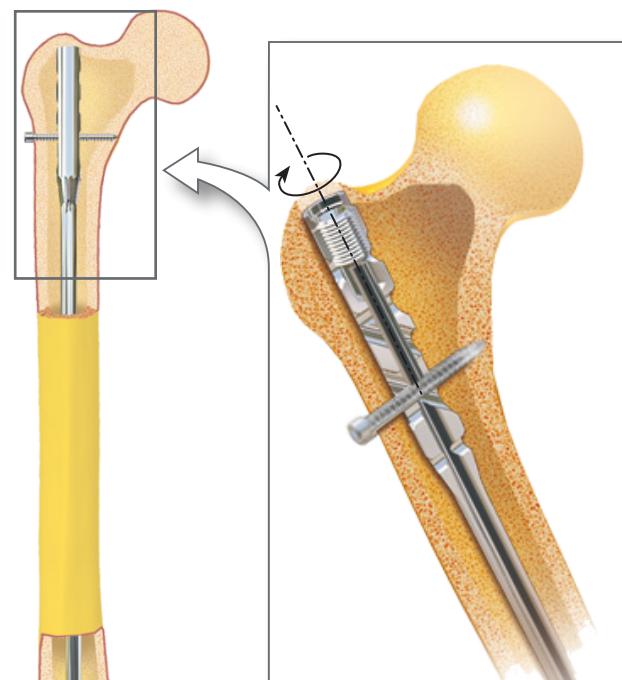


Примеры лечения перелома данным методом

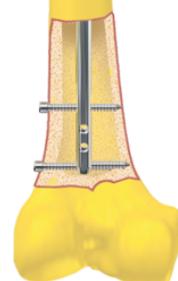
I.2. КОМПРЕССИОННЫЙ, ДИНАМИЧЕСКИЙ И СТАТИЧЕСКИЙ МЕТОДЫ

Компрессионное блокирование используется при интрамедулярном остеосинтезе диафиза бедренной кости, причем, переломы должны быть расположены на расстоянии не менее 3 см от винта дистального.

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

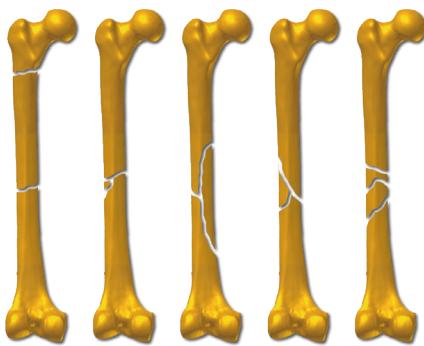


Компрессионное

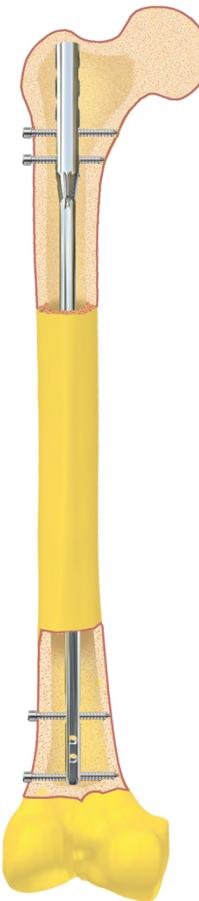


Статическое блокирование

Размещение имплантатов в бедренной кости:



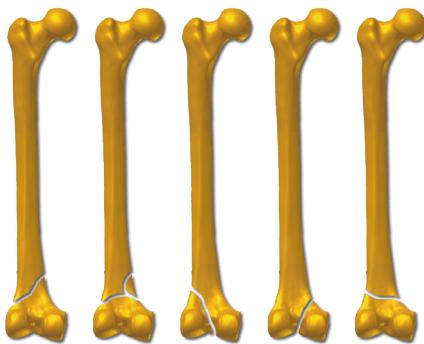
Примеры лечения перелома данным методом



I.3. МЕТОД РЕТРОГРАДНЫЙ (ОТКОЛЕННЫЙ)

Интрамедуллярные стержни, вводимые со стороны колена, предназначены для остеосинтеза дистального отдела бедренной кости, в случаях, если установка стержня реконструктивным, компрессионным, динамическим или статическим методам является невозможной. Ретроградный метод можно применять, если в проксимальном отделе бедренной кости находится эндопротез или другой имплантат, а также в случае многооскольчатого перелома мыщелков бедра.

Размещение имплантатов в бедренной кости



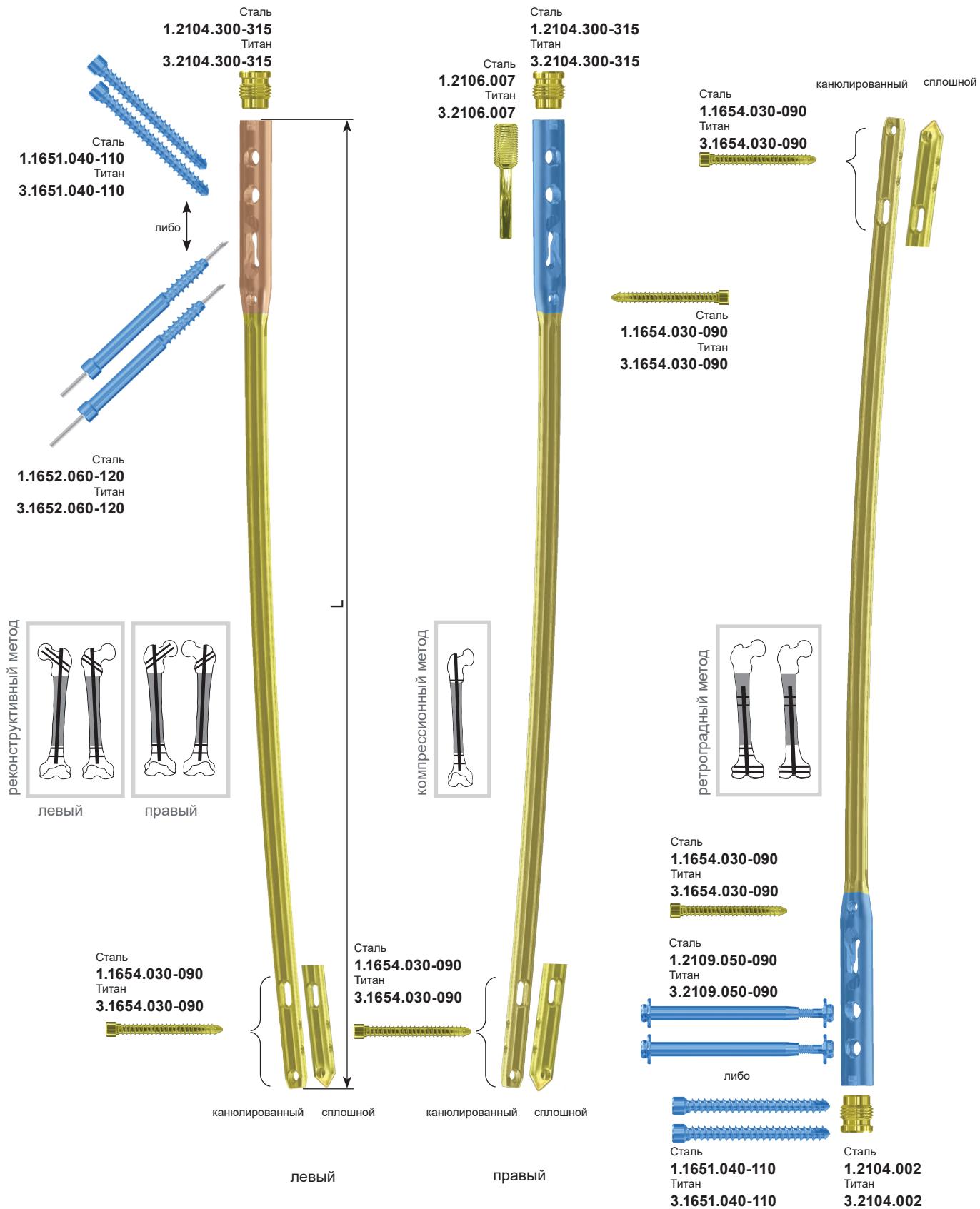
Примеры лечения перелома данным методом



II. ИМПЛАНТАТЫ

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

СТЕРЖЕНЬ ДЛЯ БЕДРЕННОЙ КОСТИ

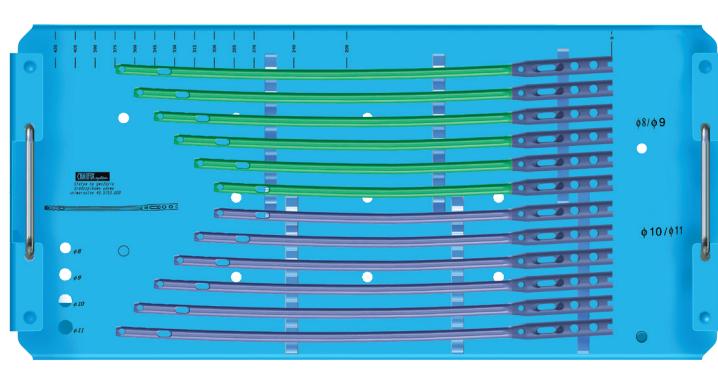


СТЕРЖЕНЬ ДЛЯ БЕДРЕННОЙ КОСТИ

		Сталь		Титан				Сталь		Титан	
L [мм]	Ø	левый	правый	левый	правый	L [мм]	Ø	левый	правый	левый	правый
200	9	1.2855.200	1.2854.200	3.2855.200	3.2854.200	200	12	1.2861.200	1.2860.200	3.2861.200	3.2860.200
220		1.2855.220	1.2854.220	3.2855.220	3.2854.220	220		1.2861.220	1.2860.220	3.2861.220	3.2860.220
240		1.2855.240	1.2854.240	3.2855.240	3.2854.240	240		1.2861.240	1.2860.240	3.2861.240	3.2860.240
260		1.2855.260	1.2854.260	3.2855.260	3.2854.260	260		1.2861.260	1.2860.260	3.2861.260	3.2860.260
280		1.2855.280	1.2854.280	3.2855.280	3.2854.280	280		1.2861.280	1.2860.280	3.2861.280	3.2860.280
300		1.2855.300	1.2854.300	3.2855.300	3.2854.300	300		1.2861.300	1.2860.300	3.2861.300	3.2860.300
320		1.2855.320	1.2854.320	3.2855.320	3.2854.320	320		1.2861.320	1.2860.320	3.2861.320	3.2860.320
340		1.2855.340	1.2854.340	3.2855.340	3.2854.340	340		1.2861.340	1.2860.340	3.2861.340	3.2860.340
360		1.2855.360	1.2854.360	3.2855.360	3.2854.360	360		1.2861.360	1.2860.360	3.2861.360	3.2860.360
380		1.2855.380	1.2854.380	3.2855.380	3.2854.380	380		1.2861.380	1.2860.380	3.2861.380	3.2860.380
400		1.2855.400	1.2854.400	3.2855.400	3.2854.400	400		1.2861.400	1.2860.400	3.2861.400	3.2860.400
420	10	1.2855.420	1.2854.420	3.2855.420	3.2854.420	420	13	1.2861.420	1.2860.420	3.2861.420	3.2860.420
440		1.2855.440	1.2854.440	3.2855.440	3.2854.440	440		1.2861.440	1.2860.440	3.2861.440	3.2860.440
460		1.2855.460	1.2854.460	3.2855.460	3.2854.460	460		1.2861.460	1.2860.460	3.2861.460	3.2860.460
480		1.2855.480	1.2854.480	3.2855.480	3.2854.480	480		1.2861.480	1.2860.480	3.2861.480	3.2860.480
200		1.2857.200	1.2856.200	3.2857.200	3.2856.200	200		1.2863.200	1.2862.200	3.2863.200	3.2862.200
220		1.2857.220	1.2856.220	3.2857.220	3.2856.220	220		1.2863.220	1.2862.220	3.2863.220	3.2862.220
240		1.2857.240	1.2856.240	3.2857.240	3.2856.240	240		1.2863.240	1.2862.240	3.2863.240	3.2862.240
260		1.2857.260	1.2856.260	3.2857.260	3.2856.260	260		1.2863.260	1.2862.260	3.2863.260	3.2862.260
280		1.2857.280	1.2856.280	3.2857.280	3.2856.280	280		1.2863.280	1.2862.280	3.2863.280	3.2862.280
300		1.2857.300	1.2856.300	3.2857.300	3.2856.300	300		1.2863.300	1.2862.300	3.2863.300	3.2862.300
320		1.2857.320	1.2856.320	3.2857.320	3.2856.320	320		1.2863.320	1.2862.320	3.2863.320	3.2862.320
340		1.2857.340	1.2856.340	3.2857.340	3.2856.340	340		1.2863.340	1.2862.340	3.2863.340	3.2862.340
360		1.2857.360	1.2856.360	3.2857.360	3.2856.360	360		1.2863.360	1.2862.360	3.2863.360	3.2862.360
380		1.2857.380	1.2856.380	3.2857.380	3.2856.380	380		1.2863.380	1.2862.380	3.2863.380	3.2862.380
400		1.2857.400	1.2856.400	3.2857.400	3.2856.400	400		1.2863.400	1.2862.400	3.2863.400	3.2862.400
420		1.2857.420	1.2856.420	3.2857.420	3.2856.420	420		1.2863.420	1.2862.420	3.2863.420	3.2862.420
440		1.2857.440	1.2856.440	3.2857.440	3.2856.440	440		1.2863.440	1.2862.440	3.2863.440	3.2862.440
460		1.2857.460	1.2856.460	3.2857.460	3.2856.460	460		1.2863.460	1.2862.460	3.2863.460	3.2862.460
480		1.2857.480	1.2856.480	3.2857.480	3.2856.480	480		1.2863.480	1.2862.480	3.2863.480	3.2862.480
200	11	1.2859.200	1.2858.200	3.2859.200	3.2858.200	200	14	1.2865.200	1.2864.200	3.2865.200	3.2864.200
220		1.2859.220	1.2858.220	3.2859.220	3.2858.220	220		1.2865.220	1.2864.220	3.2865.220	3.2864.220
240		1.2859.240	1.2858.240	3.2859.240	3.2858.240	240		1.2865.240	1.2864.240	3.2865.240	3.2864.240
260		1.2859.260	1.2858.260	3.2859.260	3.2858.260	260		1.2865.260	1.2864.260	3.2865.260	3.2864.260
280		1.2859.280	1.2858.280	3.2859.280	3.2858.280	280		1.2865.280	1.2864.280	3.2865.280	3.2864.280
300		1.2859.300	1.2858.300	3.2859.300	3.2858.300	300		1.2865.300	1.2864.300	3.2865.300	3.2864.300
320		1.2859.320	1.2858.320	3.2859.320	3.2858.320	320		1.2865.320	1.2864.320	3.2865.320	3.2864.320
340		1.2859.340	1.2858.340	3.2859.340	3.2858.340	340		1.2865.340	1.2864.340	3.2865.340	3.2864.340
360		1.2859.360	1.2858.360	3.2859.360	3.2858.360	360		1.2865.360	1.2864.360	3.2865.360	3.2864.360
380		1.2859.380	1.2858.380	3.2859.380	3.2858.380	380		1.2865.380	1.2864.380	3.2865.380	3.2864.380
400		1.2859.400	1.2858.400	3.2859.400	3.2858.400	400		1.2865.400	1.2864.400	3.2865.400	3.2864.400
420		1.2859.420	1.2858.420	3.2859.420	3.2858.420	420		1.2865.420	1.2864.420	3.2865.420	3.2864.420
440		1.2859.440	1.2858.440	3.2859.440	3.2858.440	440		1.2865.440	1.2864.440	3.2865.440	3.2864.440
460		1.2859.460	1.2858.460	3.2859.460	3.2858.460	460		1.2865.460	1.2864.460	3.2865.460	3.2864.460
480		1.2859.480	1.2858.480	3.2859.480	3.2858.480	480		1.2865.480	1.2864.480	3.2865.480	3.2864.480

СТЕРЖЕНЬ ДЛЯ БЕДРЕННОЙ КОСТИ

		Сталь				Титан							
L [мм]	Ø	левый	правый	левый	правый	L [мм]	Ø	левый	правый	левый	правый		
8	1.2877.200 1.2877.220 1.2877.240 1.2877.260 1.2877.280 1.2877.300 1.2877.320 1.2877.340 1.2877.360 1.2877.380 1.2877.400 1.2877.420 1.2877.440 1.2877.460 1.2877.480	1.2877.200 1.2877.220	1.2876.200 1.2876.220	3.2877.200 3.2877.220	3.2876.200 3.2876.220	200 220	1.2883.200 1.2883.220 1.2883.240 1.2883.260 1.2883.280 1.2883.300 1.2883.320 1.2883.340 1.2883.360 1.2883.380 1.2883.400 1.2883.420 1.2883.440 1.2883.460 1.2883.480	1.2883.200 1.2883.220 1.2883.240 1.2883.260 1.2883.280 1.2883.300 1.2883.320 1.2883.340 1.2883.360 1.2883.380 1.2883.400 1.2883.420 1.2883.440 1.2883.460 1.2883.480	1.2882.200 1.2882.220	3.2883.200 3.2883.220	3.2882.200 3.2882.220	3.2883.200 3.2883.220	3.2882.200 3.2882.220
		1.2876.200 1.2876.220	1.2876.240 1.2876.260	3.2876.200 3.2876.220	3.2876.240 3.2876.260	240 260		1.2883.240 1.2883.260 1.2883.280 1.2883.300	1.2882.240 1.2882.260 1.2882.280 1.2882.300	3.2883.240 3.2883.260 3.2883.280 3.2883.300	3.2882.240 3.2882.260 3.2882.280 3.2882.300		
		1.2876.280 1.2876.300	1.2876.300 1.2876.320	3.2876.280 3.2876.300	3.2876.300 3.2876.320	280 300		1.2883.280 1.2883.300	1.2882.280 1.2882.300	3.2883.280 3.2883.300	3.2882.280 3.2882.300		
		1.2876.320 1.2876.340	1.2876.340 1.2876.360	3.2876.320 3.2876.340	3.2876.340 3.2876.360	320 340		1.2883.320 1.2883.340	1.2882.320 1.2882.340	3.2883.320 3.2883.340	3.2882.320 3.2882.340		
		1.2876.360 1.2876.380	1.2876.380 1.2876.400	3.2876.360 3.2876.380	3.2876.380 3.2876.400	360 380	11	1.2883.360 1.2883.380	1.2882.360 1.2882.380	3.2883.360 3.2883.380	3.2882.360 3.2882.380		
		1.2876.400 1.2876.420	1.2876.420 1.2876.440	3.2876.400 3.2876.420	3.2876.420 3.2876.440	400 420		1.2883.400 1.2883.420	1.2882.400 1.2882.420	3.2883.400 3.2883.420	3.2882.400 3.2882.420		
		1.2876.440 1.2876.460	1.2876.460 1.2876.480	3.2876.440 3.2876.460	3.2876.460 3.2876.480	440 460		1.2883.440 1.2883.460	1.2882.440 1.2882.460	3.2883.440 3.2883.460	3.2882.440 3.2882.460		
		1.2876.480		3.2876.480		480		1.2883.480	1.2882.480	3.2883.480	3.2882.480		
9	1.2879.200 1.2879.220 1.2879.240 1.2879.260 1.2879.280 1.2879.300 1.2879.320 1.2879.340 1.2879.360 1.2879.380 1.2879.400 1.2879.420 1.2879.440 1.2879.460 1.2879.480	1.2878.200 1.2878.220	3.2879.200 3.2879.220	3.2878.200 3.2878.220	200 220	240	12	1.2885.200 1.2885.220 1.2885.240 1.2885.260 1.2885.280 1.2885.300 1.2885.320 1.2885.340 1.2885.360 1.2885.380 1.2885.400 1.2885.420 1.2885.440 1.2885.460 1.2885.480	1.2884.200 1.2884.220	3.2885.200 3.2885.220	3.2884.200 3.2884.220		
		1.2878.240 1.2878.260	3.2879.240 3.2879.260	3.2878.240 3.2878.260	240 260	280		1.2885.240 1.2885.260	1.2884.240 1.2884.260	3.2885.240 3.2885.260	3.2884.240 3.2884.260		
		1.2878.280 1.2878.300	3.2879.280 3.2879.300	3.2878.280 3.2878.300	280 300	320		1.2885.280 1.2885.300	1.2884.280 1.2884.300	3.2885.280 3.2885.300	3.2884.280 3.2884.300		
		1.2878.320 1.2878.340	3.2879.320 3.2879.340	3.2878.320 3.2878.340	320 340	360		1.2885.320 1.2885.340	1.2884.320 1.2884.340	3.2885.320 3.2885.340	3.2884.320 3.2884.340		
		1.2878.360 1.2878.380	3.2879.360 3.2879.380	3.2878.360 3.2878.380	360 380	400		1.2885.360 1.2885.380	1.2884.360 1.2884.380	3.2885.360 3.2885.380	3.2884.360 3.2884.380		
		1.2878.400 1.2878.420	3.2879.400 3.2879.420	3.2878.400 3.2878.420	400 420	440		1.2885.400 1.2885.420	1.2884.400 1.2884.420	3.2885.400 3.2885.420	3.2884.400 3.2884.420		
		1.2878.440 1.2878.460	3.2879.440 3.2879.460	3.2878.440 3.2878.460	440 460	480		1.2885.440 1.2885.460	1.2884.440 1.2884.460	3.2885.440 3.2885.460	3.2884.440 3.2884.460		
		1.2878.480	3.2879.480	3.2878.480	480			1.2885.480	1.2884.480	3.2885.480	3.2884.480		
10	1.2881.200 1.2881.220 1.2881.240 1.2881.260 1.2881.280 1.2881.300 1.2881.320 1.2881.340 1.2881.360 1.2881.380 1.2881.400 1.2881.420 1.2881.440 1.2881.460 1.2881.480	1.2880.200 1.2880.220	3.2881.200 3.2881.220	3.2880.200 3.2880.220	200 220	240	13	1.2887.200 1.2887.220 1.2887.240 1.2887.260 1.2887.280 1.2887.300 1.2887.320 1.2887.340 1.2887.360 1.2887.380 1.2887.400 1.2887.420 1.2887.440 1.2887.460 1.2887.480	1.2886.200 1.2886.220	3.2887.200 3.2887.220	3.2886.200 3.2886.220		
		1.2880.240 1.2880.260	3.2881.240 3.2881.260	3.2880.240 3.2880.260	240 260	280		1.2887.240 1.2887.260	1.2886.240 1.2886.260	3.2887.240 3.2887.260	3.2886.240 3.2886.260		
		1.2880.300 1.2880.320	3.2881.300 3.2881.320	3.2880.300 3.2880.320	300 320	340		1.2887.300 1.2887.320	1.2886.300 1.2886.320	3.2887.300 3.2887.320	3.2886.300 3.2886.320		
		1.2880.360 1.2880.380	3.2881.360 3.2881.380	3.2880.360 3.2880.380	360 380	400		1.2887.360 1.2887.380	1.2886.360 1.2886.380	3.2887.360 3.2887.380	3.2886.360 3.2886.380		
		1.2880.400 1.2880.420	3.2881.400 3.2881.420	3.2880.400 3.2880.420	400 420	440		1.2887.400 1.2887.420	1.2886.400 1.2886.420	3.2887.400 3.2887.420	3.2886.400 3.2886.420		
		1.2880.440 1.2880.460	3.2881.440 3.2881.460	3.2880.440 3.2880.460	440 460	480		1.2887.440 1.2887.460	1.2886.440 1.2886.460	3.2887.440 3.2887.460	3.2886.440 3.2886.460		
		1.2880.480	3.2881.480	3.2880.480	480			1.2887.480	1.2886.480	3.2887.480	3.2886.480		



доступные			
Ø[мм] шаг 1 мм	8÷15	8÷10	11÷15
L [мм] шаг 5 мм	160÷600	160÷600	160÷600
Титан	Ø8	Ø9	Ø10
левый			
правый			
цвета			

БЛОКИРУЮЩИЕ ЭЛЕМЕНТЫ



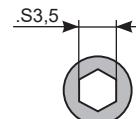
Винт слепой М10х1

№ по каталогу		
A	Сталь	Титан
0	1.2104.300	3.2104.300
+5	1.2104.305	3.2104.305
+10	1.2104.310	3.2104.310
+15	1.2104.315	3.2104.315



Винт слепой М10х1

№ по каталогу		
A	Сталь	Титан
2	1.2104.002	3.2104.002



Винт дистальный 4,5

№ по каталогу		
L [мм]	Сталь	Титан
30	1.1654.030	3.1654.030
35	1.1654.035	3.1654.035
40	1.1654.040	3.1654.040
45	1.1654.045	3.1654.045
50	1.1654.050	3.1654.050
55	1.1654.055	3.1654.055
60	1.1654.060	3.1654.060
65	1.1654.065	3.1654.065
70	1.1654.070	3.1654.070
75	1.1654.075	3.1654.075
80	1.1654.080	3.1654.080
85	1.1654.085	3.1654.085
90	1.1654.090	3.1654.090

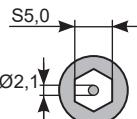
доступные

L [мм]	16 ÷ 100

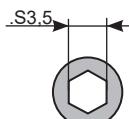


Винт компрессионный М10х1

№ по каталогу		
	Сталь	Титан
	1.2106.007	3.2106.007

Винт реконструктивный
канюлированный 6,5

L [мм]	L ₁ [мм]	Сталь	Титан
60	25	1.1652.060	3.1652.060
65	25	1.1652.065	3.1652.065
70	25	1.1652.070	3.1652.070
75	25	1.1652.075	3.1652.075
80	25	1.1652.080	3.1652.080
85	25	1.1652.085	3.1652.085
90	25	1.1652.090	3.1652.090
95	32	1.1652.095	3.1652.095
100	32	1.1652.100	3.1652.100
105	32	1.1652.105	3.1652.105
110	32	1.1652.110	3.1652.110
115	32	1.1652.115	3.1652.115
120	32	1.1652.120	3.1652.120



Винт дистальный 6,5

№ по каталогу		
L [мм]	Сталь	Титан
40	1.1651.040	3.1651.040
45	1.1651.045	3.1651.045
50	1.1651.050	3.1651.050
55	1.1651.055	3.1651.055
60	1.1651.060	3.1651.060
65	1.1651.065	3.1651.065
70	1.1651.070	3.1651.070
75	1.1651.075	3.1651.075
80	1.1651.080	3.1651.080
85	1.1651.085	3.1651.085
90	1.1651.090	3.1651.090
95	1.1651.095	3.1651.095
100	1.1651.100	3.1651.100
105	1.1651.105	3.1651.105
110	1.1651.110	3.1651.110

доступные

L [мм]	30 ÷ 110

Блокирующий набор



№ по каталогу

L [мм]	Диапазон	Сталь	Титан
50	50-65[мм]	1.2109.050	3.2109.050
60	60-75[мм]	1.2109.060	3.2109.060
70	70-85[мм]	1.2109.070	3.2109.070
80	80-95[мм]	1.2109.080	3.2109.080
90	90-105[мм]	1.2109.090	3.2109.090

БЛОКИРУЮЩИЕ ЭЛЕМЕНТЫ

**40.4686.200**

Подставка для блокирующих элементов стержней
CHARFIX (комплект с контейнером без имплантатов)

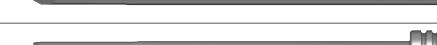
III. ИНСТРУМЕНТЫ

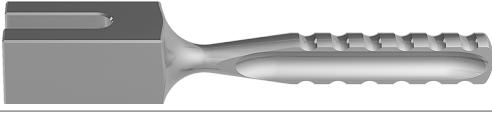
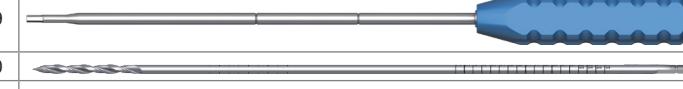
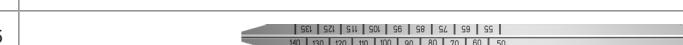
III.1. ВВЕДЕНИЕ

Для проведения остеосинтеза отломков бедренной кости реконструктивным, компрессионным, динамическим и статическим методами, а также для удаления имплантатов после процесса лечения применяются инструменты [40.5390.500].

III.2. ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ СТЕРЖНЕЙ БЕДРЕННОЙ КОСТИ [40.5390.500]

Набор инструментов и приборов уложен на подставке и размещён в стерилизационном контейнере, что облегчает процесс стерилизации и транспортировку на операционную.

№ п/п		Название	№ по каталогу	Шт.
1		Плечо целенаправителя	40.5091.000	1
2		Целенаправитель 135°	40.5092.000	1
3		Целенаправитель дистальный Д	40.5093.000	1
4		Винт соединительный M10x1 L=55	40.5094.000	1
5		Винт соединительный M10x1 L=66	40.5095.000	1
6		Винт компрессионный	40.5096.000	1
7		Измеритель длины стержня	40.5098.000	1
8		Троакар 9	40.3327.000	1
9		Направитель-протектор 11/9	40.3328.000	2
10		Направитель сверла 9/6,5	40.3329.000	1
11		Направитель сверла 9/4,5	40.3330.000	1
12		Направитель Киршнера	40.3331.000	1
13		Измеритель длины реконструктивных винтов	40.3332.000	1
14		Спica Киршнера 2,0/380	40.3333.000	4
15		Направитель-протектор 9/6,5	40.3614.000	2
16		Направитель сверла 6,5/3,5	40.3615.000	2
17		Инструмент установочный 9/4,5	40.3616.000	2
18		Троакар 6,5	40.3617.000	1
19		Направитель сверла 6,5/4,5	40.3696.000	1
20		Измеритель длины винтов	40.1374.000	1
21		Шило изогнутое 8,0	40.5523.000	1
22		Импактор-экстрактор	40.5507.000	1

№ п/п		Название	№ по каталогу	Шт.
23		Молоток щелевидный	40.3667.000	1
24		Соединитель M10x1/M12	40.5071.000	1
25		Ключ S10	40.5526.100	1
26		Трубка-направитель	40.1348.000	1
27		Спица-направитель 3,0/580	40.3925.580	1
28		Держатель спицы-проволоки	40.1351.000	1
29		Отвёртка S3,5	40.3604.000	1
30		Сверло с измерительной шкалой 4,5/370	40.5333.001	1
31		Сверло с измерительной шкалой 3,5/270	40.5330.001	2
32		Сверло 6,5/370	40.2068.371	1
33		Сверло канюлированное 6,5/2/300	40.3674.000	1
34		Отвертка канюлированная S5,0/2,2	40.3675.000	1
35		Измеритель длины канюлированных винтов	40.3676.000	1
36		Вкладыш целенаправительный 9,0	40.5065.009	2
37		Вкладыш целенаправительный 11,0	40.5065.011	2
38		Отвертка S3,5	40.5074.000	1
39		Проводник шпильки	40.5075.000	1
40		Сверло 4,5/270	40.1387.001	1
41		Целенаправитель дистальный	40.1344.000	1
42		Направитель сверла короткий 7/3,5	40.1358.000	1
43		Троакар короткий 7	40.1354.000	1
44		Направитель-протектор 11/9	40.3662.000	1

№ п/п		Название	№ по каталогу	Шт.
45		Подставка	40.5391.500	1

Для проведения операции необходимыми являются инструменты, которые составляют основное оборудование операционной:

- электрический привод,
- комплект интрамедуллярных гибких свёрл с направителем и рукояткой,
- комплект шил (обычных и канюлированных),
- комплект хирургических свёрл,
- спицы Киршнера,
- молотки,
- и другие.

IV. ОПЕРАЦИОННАЯ ТЕХНИКА

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

IV.1.1. Введение

Благодаря возможности блокировать стержень с помощью винтов нет необходимости точного подбора их размеров к размерам костномозговой полости. Возможным является введение стержней без рассверливания костномозговой полости или после её рассверления. В обоих случаях ширина костномозговой полости должна быть больше диаметра применяемого стержня. В случае рассверливания костномозговой полости следует её рассверливать вдоль её длинной оси на 1,5-2мм больше чем диаметр стержня. Проксимальную часть канала на глубине около 8см расширить до 13мм или 14мм для свободного погружения проксимального отдела стержня, который шире в этой части. Решение о рассверливании принимает врач, исходя из типа перелома и формы костномозговой полости.

У больных с повреждениями грудной клетки рассверливание костномозговой полости 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 неотъемлемой частью операции.

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

Каждая операция должна быть тщательно спланирована. Перед началом операции необходимо выполнить рентгеновский снимок всей бедренной кости, чтобы не пропустить повреждений в проксимальных и дистальных отделах. 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 могут подвергнуться фрагментации.

В таких случаях вместо динамической фиксации надо применить 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 или тазобедренного суставов в сломанной конечности.

Процедуру имплантации следует осуществлять на экстензионном столе. Больного укладывается на боку или на спине.

При укладке больного на боку имеется удобный доступ к большому вертелу, что имеет особое значение 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 путём создания непосредственной тяги мышц бедренной кости оперируемой конечности.

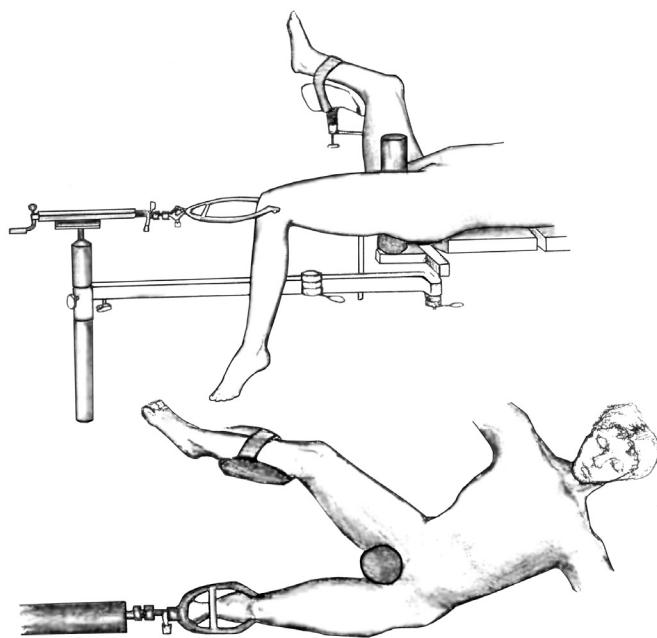
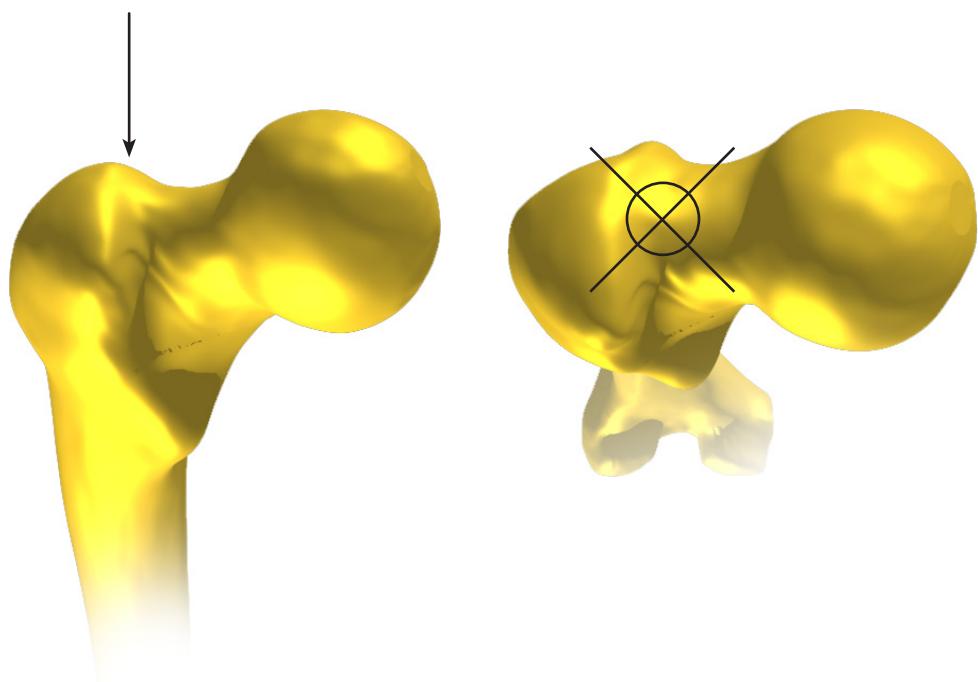


РИС1. Укладка больного на спине для интрамедуллярного остеосинтеза бедренной кости.

Следует использовать боковой операционный доступ, начиная разрез кожи с вершины большого вертела и ведя его вдоль оси бедра на протяжении 8 см. У полных пациентов разрез надо удлинить. После достижения фасции, следует ее разрезать в линии кожного разреза. Затем надо «*тупо*» разделить волокна большой ягодичной мышцы. Сзади, со стороны средней ягодичной мышцы получается доступ к вершине большого вертела. Расположение оси входного отверстия стержня должно совпадать с осью костномозговой полости. Её можно определить следующим образом. Если указательным пальцем мы найдём вершину вертела, то искамая точка находится «чуть медиальнее» (к основанию шейки бедренной кости) и «чуть вперед», в месте, в котором почувствуешься углубление (*fossa piriformis*) (смотри рис.2).

РИС2. Расположение точки введения стержня на бедренной кости.

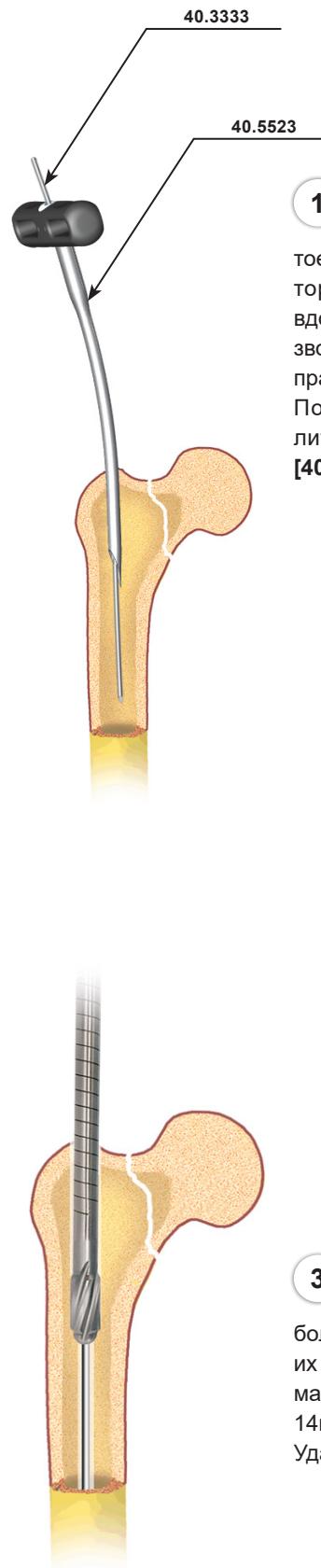




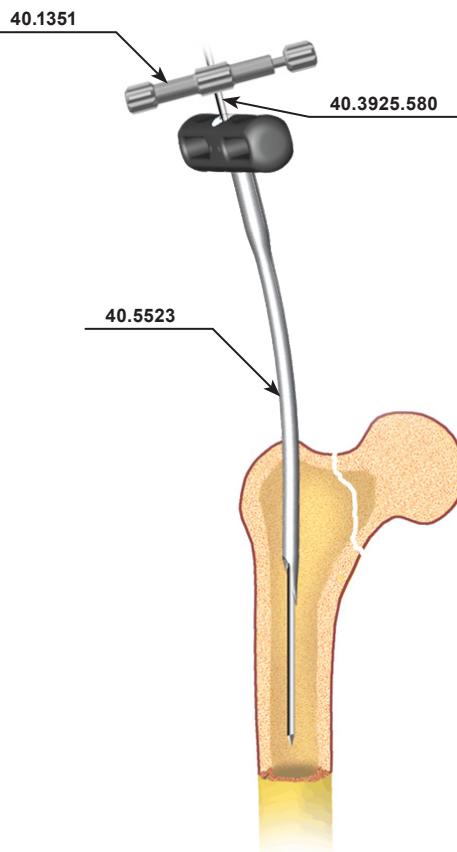
ВНИМАНИЕ! Нижеуказанное описание содержит описание основных этапов процедуры имплантации интрамедуллярных блокируемых бедренных стержней - однако не является оно детальной инструкцией. Решение о выборе операционной техники и её применении в каждом индивидуальном случае принимает врач.

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

IV.1.2. Подготовка костномозговой полости и введение стержня



- 1 По спице Киршнера 2,0/380 [40.3333] ввести шило изогнутое 8,0 [40.5523] на глубину, при которой лезвие шила установится вдоль костномозгового канала, позволяя правильно ввести спицу-направитель 3,0/580 [40.3925.580]. После открытия канала, удалить спицу Киршнера 2,0/380ММ [40.3333].



- 2 Спицу-направитель 3,0/580 [40.3925.580] закрепить в держателе спицы-проводки [40.1351] и ввести вглубь костномозгового канала через канюлированное отверстие шила изогнутого 8,0 [40.5523], на глубину необходимую для правильной фиксации отломков. Во время ведения спицы-направителя следует контролировать репозицию перелома и обратить внимание, чтобы спица-направитель переходила через все отломки. Держатель [40.1351] снять со спицы-направителя. Удалить из костномозгового канала шило изогнутое 8,0 [40.5523], спицу-направитель оставить.

- 3 В случае рассверливания костномозговой полости, следует её постепенно расширять интрамедуллярными свёрлами каждые 0,5мм, пока диаметр канала не будет на 1,5 – 2мм больше, чем диаметр стержня. Глубина полости не должна быть меньше длины стержня. В обоих случаях, если костномозговая полость не рассверливается или, была рассверлена в проксимальном отделе, канал надо рассверливать интрамедуллярным сверлом диаметром 13мм или 14мм на глубину около 8см. Удалить гибкое интрамедуллярное сверло.



ВНИМАНИЕ! Этапы 4 и 5 осуществляются только в случаях, если костномозговая полость рассверливалась или применялись другие типы направителей интрамедуллярных свёрл не входящие в состав набора инструментов. В противном случае, надо сразу приступить к этапу 6.



- 4** В случае использования спицы-направителя, которая не входит в состав набора инструментов, следует её заменить на спицу-направитель 3,0/580 [40.3925.580]. На оставленный направитель гибкого сверла ввести трубку-направитель [40.1348] (белая тefлоновая трубка) до достижения конца костномозгового канала в дистальной части бедренной кости.

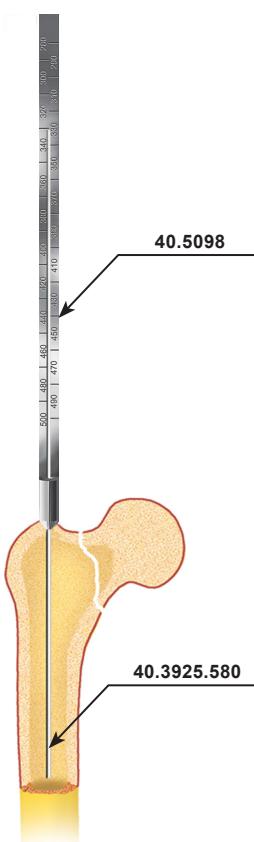
Удалить направитель интрамедуллярного сверла.



- 5** Спицу-направитель 3,0/580 [40.3925.580] длиной 580мм закрепить в держателе спицы-проводолки [40.1351] и всё вvestи в трубку-направитель до достижения её концом дистального метафиза бедренной кости.

Со спицы-направителя снять держатель спицы-проводолки [40.1351].

Удалить трубку-направитель [40.1348].

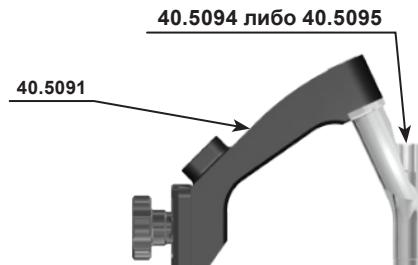


- 6** По спице-направителю ввести измеритель длины стержней [40.5098] до достижения его концом кости. По шкале измерителя определить длину стержня. Снять измеритель со спицы-направителя. В случае использования сплошного стержня удалить спицу-направитель из костномозгового канала. Костномозговой канал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

- 7** Интрамедуллярный стержень прикрепить к плечу целенаправителя [40.5091] с помощью:
 - соединительного винта M10x1 L=66 [40.5095] в случае применения стержня реконструктивного или компрессионного,
 - соединительного винта M10x1 L=55 [40.5094] в случае применения стержня универсального,
 используя в обоих случаях ключ S10 [40.5526.100].

К плечу целенаправителя прикрепить дистальный целенаправитель Д [40.5093]. С помощью двух установочных инструментов 9/4,5 [40.3616] установить ползун дистального целенаправителя Д параллельно блокирующими отверстиям интрамедуллярного стержня в его дистальном отделе.

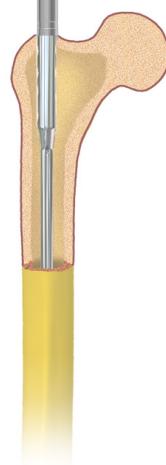
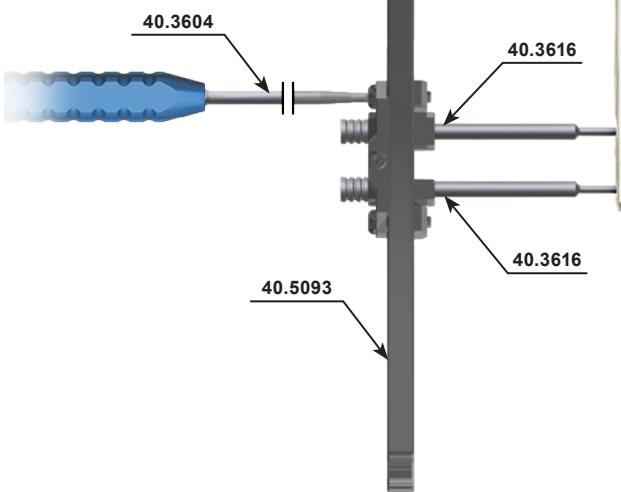
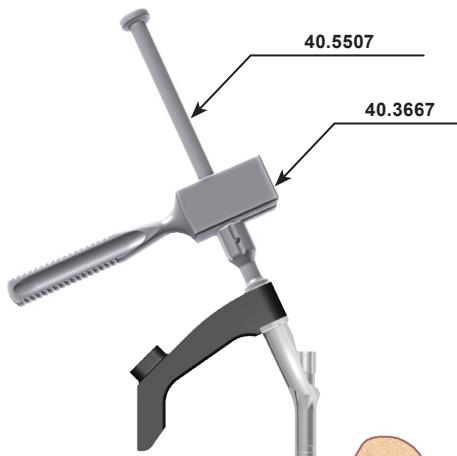
Отверткой S3,5 [40.3604] заблокировать ползун целенаправителя.



ПРОВЕРИТЬ: При правильно установленном и заблокированном ползуне дистального целенаправителя Д установочные инструменты должны свободно попадать в отверстия стержня.

Удалить установочные инструменты из целенаправителя.

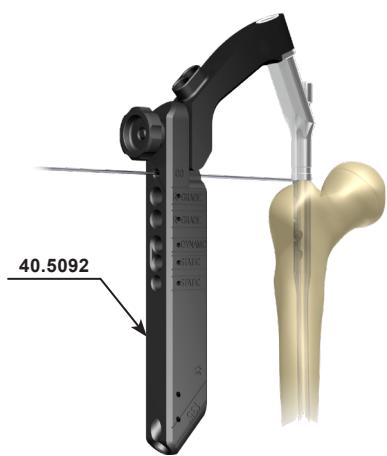
Выкрутить целенаправитель дистальный Д [40.5093] из плеча целенаправителя [40.5091].



- 8** К плечу целенаправителя [40.5091] с закрепленным стержнем прикрутить импактор-экстрактор [40.5507]. На оставленную в костномозговой полости спицу-направитель 3,0/580 [40.3925.580] ввести стержень. Толкая и маневрируя, вбить стержень с помощью молотка щелевидного в костномозговую полость на соответствующую глубину.

После окончания процедуры, удалить спицу-направитель [40.3925.580].

Из плеча целенаправителя выкрутить импактор-экстрактор [40.5507].



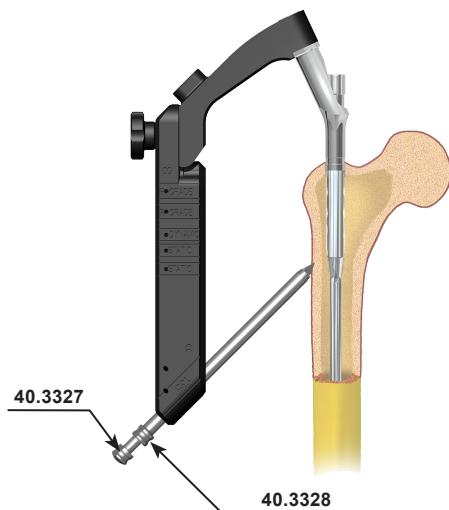
- 8а** Целенаправитель 135 [40.5092] соединить с плечом целенаправителя [40.5091].

Проверку правильного углубления стержня в бедренной кости можно провести с помощью спицы Киршнера, введённой в отверстие целенаправителя 135 [40.5092] обозначенное символом «00». Окончание спицы укажет начало стержня.

IV.2. РЕКОНСТРУКТИВНЫЙ МЕТОД

IV.2.1. Блокирование стержня в проксимальном отделе

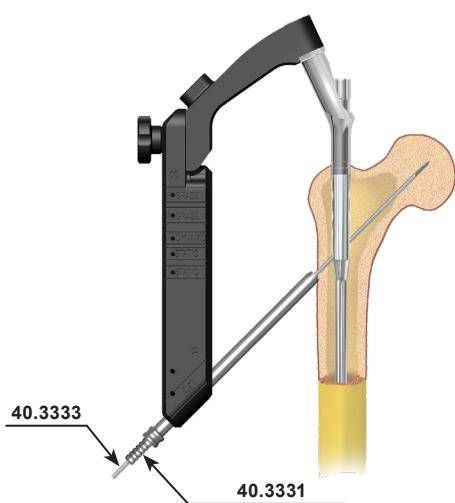
IV.2.1.A. ВАРИАНТ I: Блокирование стержня винтами реконструктивными



9 Целенаправитель 135 [40.5092] соединить с плечом целенаправителя [40.5091]. В наиболее дистально расположенное отверстие целенаправителя 135 [40.5092] ввести направитель-протектор 11/9 [40.3328] с троакаром 9 [40.3327]. Пометив на коже точки введения винтов, выполнить разрез мягких тканей через помеченные точки.

Троакаром следует дойти к кортикальной части кости и пометить точку введения сверла. Одновременно, вместе с троакаром надо вглублять направитель-протектор так, чтобы его конец упёрся в кости.

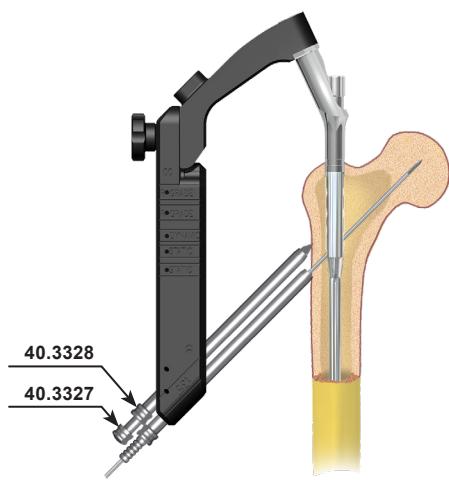
Удалить троакар.
Направитель - протектор оставить в отверстии.



10 В направитель-протектор ввести направитель Киршнера [40.3331]. Спицу Киршнера 2,0/380мм [40.3333] закрепить в держателе привода и ввести в шейку бедренной кости, так чтобы не пробить головку бедра. Данный процесс контролировать на видеоканале рентгеновского аппарата с ЭОП (изображение в плоскости рисунка).

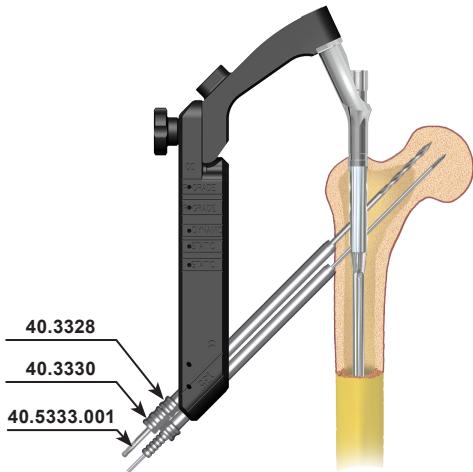
С помощью ЭОП проконтролировать положение спицы Киршнера во второй плоскости (изображение в перпендикулярной плоскости рисунка). Спica должна находиться посередине шейки, причём допускаемое отклонение её положения от середины должно обеспечить введение винта без повреждения кортикального слоя (стенки) шейки. В случае неправильного введения спицы Киршнера, процедуру надо провести повторно.

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



11 Ввести направитель-протектор 11/9 [40.3328] с троакаром 9 [40.3327] во второе отверстие целенаправителя 135 [40.5092]. Троакаром дойти к кортикальной части кости и пометить точку введения сверла. Одновременно с троакаром следует погружать направитель-протектор таким образом, чтобы его конец оказался как можно ближе к кости.

Удалить троакар.
Направитель - протектор оставить в отверстии.



12 Направитель сверла 9/4,5 [40.3330] (2 канавки на хвостовике) ввести в направитель-протектор 11/9 [40.3328], установленный во втором отверстии целенаправителя.

При помощи дрели, ведя сверло с измерительной шкалой 4,5/370 [40.5333.001] (длинное) в направителе сверла, высверлить отверстие в шейке бедренной кости (*одновременно проходящее через отверстие в стержне*) на соответствующую глубину, следя за тем, чтобы не пробить головку бедра. Шкала на сверле указывает длину блокирующего элемента. Процесс рассверливания отверстия контролировать на видеоканале рентгеновского аппарата с ЭОП.

Удалить сверло и направитель сверла.

Направитель-протектор оставить в отверстии целенаправителя.

13 В направитель-протектор 11/9 [40.3328] ввести направитель сверла 9/6,5 [40.3329] (3 канавки). При помощи дрели, ведя сверло 6,5/370 [40.2068.371] в направителе сверла, высверлить отверстие в шейке бедренной кости на глубину 30мм меньше, чем глубина раньше высверленного отверстия Ø4,5мм (учтена длина резьбы винта реконструктивного).



Процесс рассверливания отверстия контролировать на видеоканале рентгеновского аппарата с ЭОП.

Удалить сверло и направитель сверла.

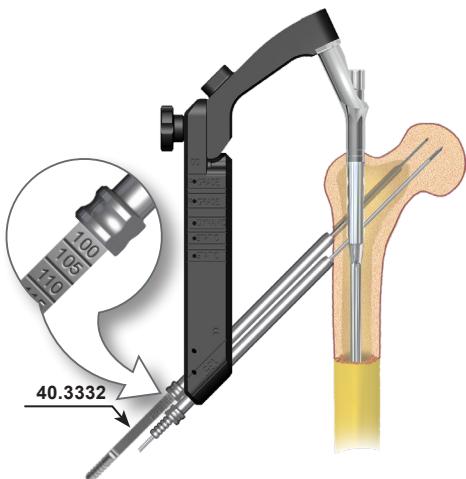
Направитель-протектор оставить в отверстии целенаправителя.

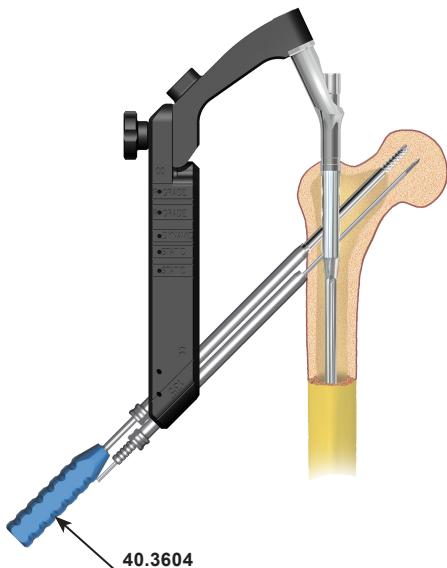
14 Измеритель длины реконструктивных винтов [40.3332] ввести в подготовленное отверстие в шейке бедренной кости через направитель-протектор таким образом, чтобы его измерительный конец достиг дна отверстия.

По шкале измерителя определить длину винта реконструктивного.

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

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

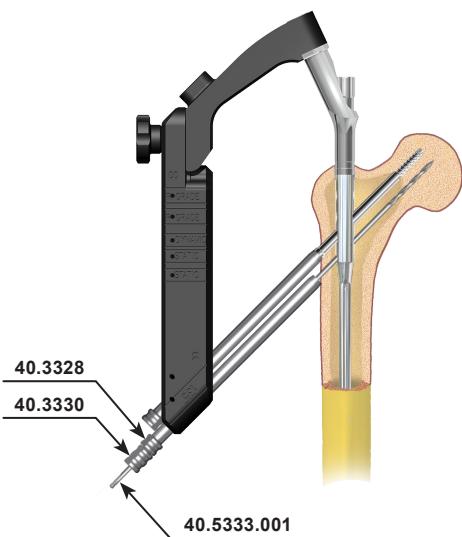




15 Наконечник отвертки S3,5 [40.3604] ввести в шлиц определённого винта реконструктивного.

Далее, так соединённую систему ввести в направитель-протектор. Винт реконструктивный вкрутить в предварительно высверленное отверстие в шейке бедренной кости, пока головка винта не достигнет кортикального слоя кости (*метка на стержне отвертки совпадет с плоскостью окончания направителя-протектора*).

Удалить отвертку.



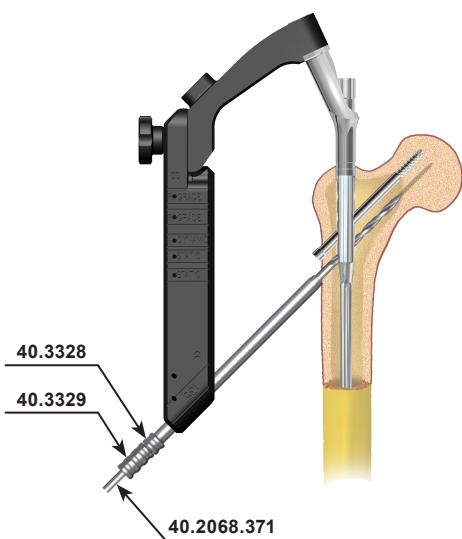
16 Из направителя-протектора 11/9 [40.3328], который находится в первом отверстии целенаправителя вынуть спицу Киршнера и направитель Киршнера. В оставленный в отверстии целенаправителя направитель-протектор 11/9 [40.3328] (1 канавка на хвостовике) ввести направитель сверла 9/4,5 [40.3330] (2 канавки). При помощи дрели, ведя сверло с измерительной шкалой 4,5/370 [40.5333.001] (длинное) в направителе сверла, высверлить отверстие в шейке бедренной кости (*одновременно проходящее через отверстие в стержне*) на соответствующую глубину, следя за тем, чтобы не пробить головку бедра. Шкала на сверле указывает длину блокирующего элемента.



Процесс рассверливания отверстия контролировать на видеоканале рентгеновского аппарата с ЭОП.

Удалить сверло и направитель сверла.

Направитель-протектор оставить в отверстии целенаправителя.



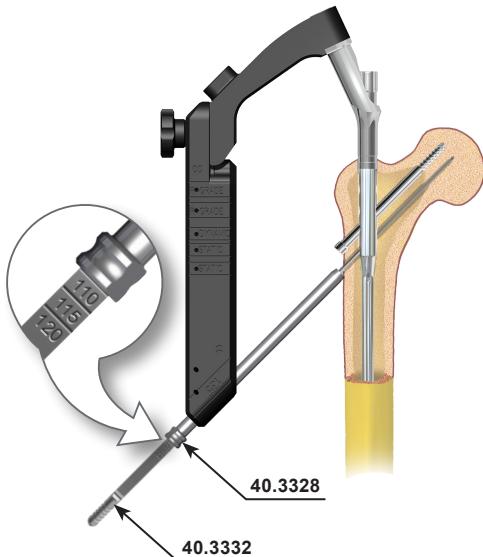
17 В оставленный направитель, ввести направитель сверла 9/6,5 [40.3329] (3 канавки). При помощи дрели, ведя сверло 6,5/370 [40.2068.371] в направителе сверла, высверлить отверстие в шейке бедренной кости на глубину 30мм меньше, чем глубина раньше высверленного отверстия Ø4,5мм (учтена длина резьбы винта реконструктивного).



Процесс рассверливания отверстия контролировать на видеоканале рентгеновского аппарата с ЭОП.

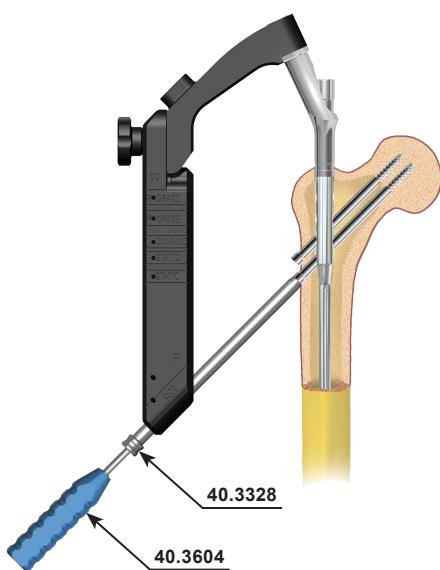
Удалить сверло и направитель сверла.

Направитель-протектор оставить в отверстии целенаправителя.



- 18** Измеритель длины реконструктивных винтов [40.3332] ввести в подготовленное отверстие в шейке бедренной кости через направитель-протектор таким образом, чтобы его измерительный конец достиг дна отверстия. По шкале измерителя определить длину винта реконструктивного.
Во время измерения конец направителя-протектора должен упираться в кортикальный слой кости.

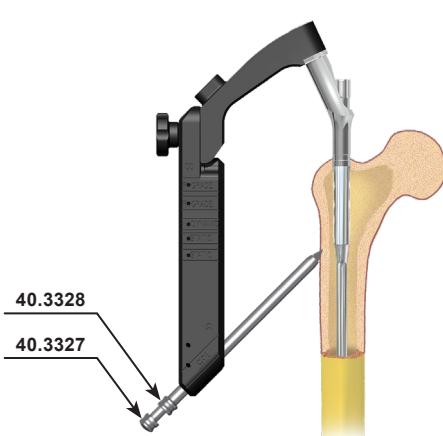
Удалить измеритель длины винтов.
Направитель-протектор оставить в отверстии целенаправителя.



- 19** Наконечник отвертки S3,5 [40.3604] ввести в шлиц определённого винта реконструктивного.
Далее, так соединённую систему ввести в направитель-протектор. Винт реконструктивный вкрутить в предварительно высверленное отверстие в шейке бедренной кости, пока головка винта не достигнет кортикального слоя кости (*метка на стержне отвертки совпадет с плоскостью окончания направителя-протектора*).

Удалить отвёртку и направитель-протектор.

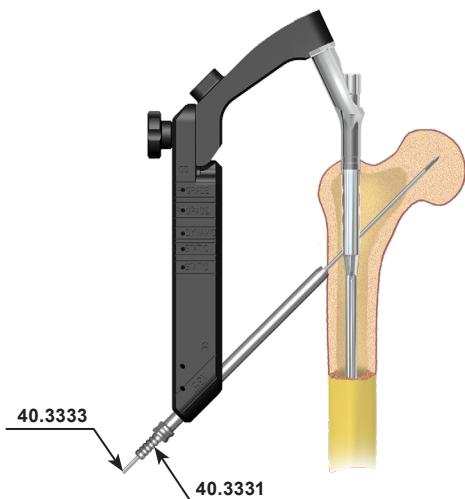
IV.2.1.B. ВАРИАНТ II: Блокирование стержня реконструктивными канюлированными винтами



- 20** В самое дистальное отверстие целенаправителя 135 [40.5092] ввести направитель-протектор 11/9 [40.3328] с троакаром 9 [40.3327].
По обозначению на коже точек введения винтов, выполнить разрез мягких тканей через помеченные точки. Троакаром следует дойти к кортикальному слою и пометить точку введения сверла. Одновременно с троакаром следует погружать направитель-протектор таким образом, чтобы конец направителя-протектора уперся в кость.

Удалить троакар.
Направитель-протектор оставить в отверстии.

- 21** В направитель-протектор 11/9 [40.3328] ввести направитель Киршнера [40.3331] и спицу Киршнера 2,0/380мм [40.3333]. При помощи дрели ввести спицу в шейку бедренной кости, следя за тем, чтобы не пробить головку кости. Данный процесс контролировать на видеоканале рентгеновского аппарата с ЭОП (*изображение в плоскости рисунка*). При помощи ЭОП проконтролировать положение спицы Киршнера во второй плоскости (*изображение перпендикулярной плоскости рисунка*). Спика должна находиться посередине шейки, причём допускаемое отклонение её положения от середины должно обеспечить введение винта без повреждения кортикального слоя (*стенки*) шейки. Использовать только спицы Киршнера 2/380мм [40.3333] диаметром 2мм и длиной 380мм. В случае неправильного введения спицы Киршнера, процедуру надо провести повторно.



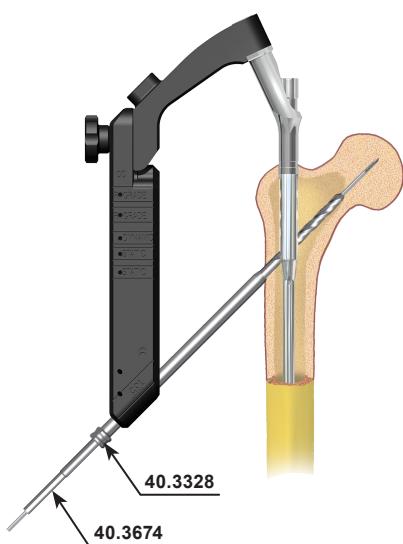
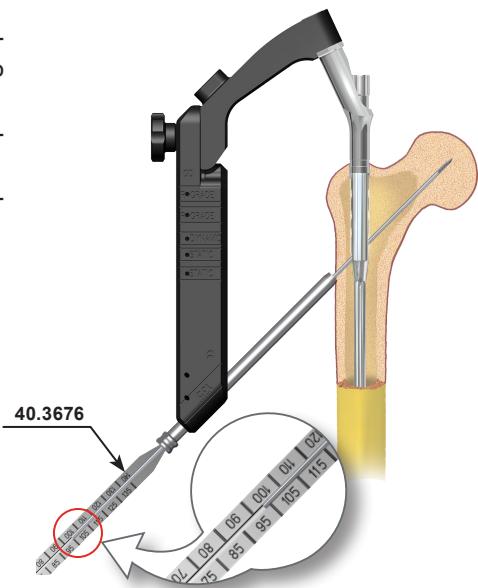
Удалить направитель Киршнера.
Спице Киршнера оставить.

- 22** На введенную в шейку бедренной кости спицу Киршнера установить измеритель длины канюлированных винтов [40.3676] таким образом, чтобы его конец уперся в направитель-протектор.

По шкале измерителя определить длину винта реконструктивного канюлированного, указанную концом спицы Киршнера.

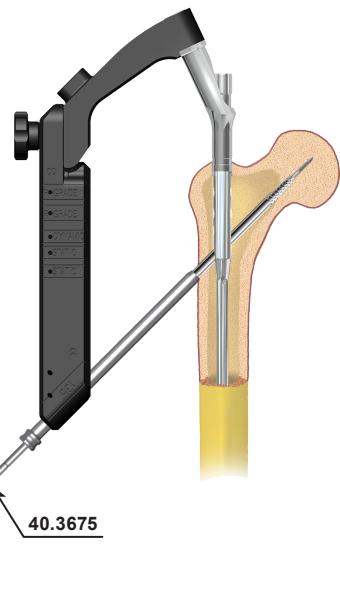
Во время измерения конец измерителя длины винтов должен упираться в кортикальный слой кости.

Удалить измеритель длины винтов.
Спице Киршнера оставить.



- 23** Сверло канюлированное 6,5/300 [40.3674] закрепить в дрели, далее установить его на находящейся в шейке бедренной кости спице Киршнера и углубить отверстие в первом кортикальном слое (*до установленного в костномозговой полости стержня*).

Удалить сверло канюлированное.
Спице Киршнера оставить.



- 24** На спицу Киршнера установить предварительно выбранный винт реконструктивный канюлированный. Канюлированной отверткой S5,0/2,2 [40.3675], вкрутить винт реконструктивный канюлированный в шейку бедренной кости так, чтобы его головка достигла кортикального слоя кости.

Удалить отвертку и спицу Киршнера.
Спице Киршнера применяется однократно.



ВНИМАНИЕ! Блокирование интрамедуллярного стержня во втором отверстии - следует повторить действия в соответствии с пунктами 21-24.

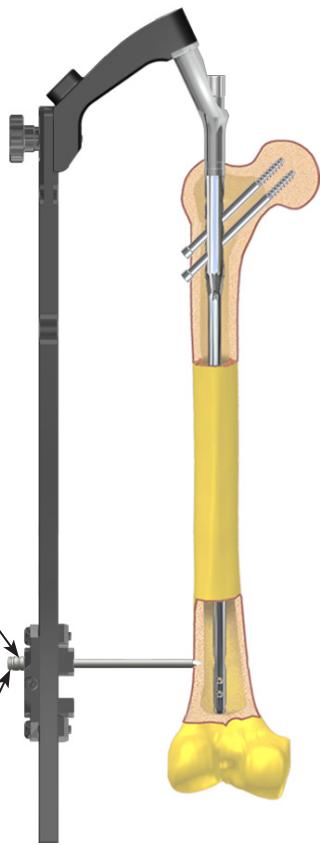
Для того, чтобы проверить правильность выполнения остеосинтеза перелома шейки бедренной кости, следует сделать рентгеновский снимок в двух проекциях. Небольшие габариты плеча целенаправителя, дополнительно отклоненного на угол антеторсии, позволяют сделать рентгеновский снимок в боковой проекции (в данном случае С-дуга установлена 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 блокированию стержня в дистальном отделе, следует:

1. Плечо целенаправителя [40.5091] соединить с целенаправителем дистальным Д [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 в ползуне дистального целенаправителя и отверстий в стержне. Середины отверстий в стержне и в ползуне целенаправителя должны совпасть.

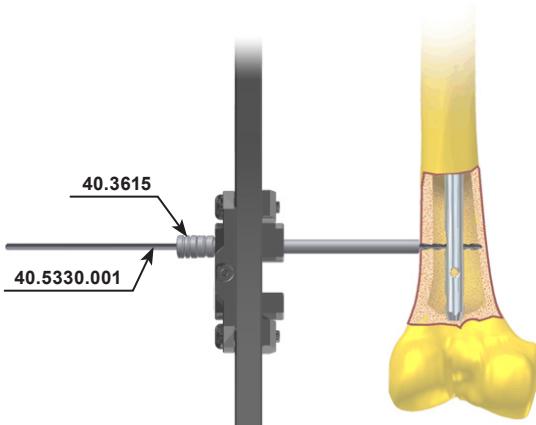


25 В проксимальное отверстие ползуна целенаправителя дистального Д ввести направитель-протектор 9/6,5 [40.3614] (одна канавка на хвостовике) с троакаром 6,5 [40.3617]. Обозначив на коже точки введения винтов дистальных, выполнить разрез мягких тканей через помеченные точки. На кортикальном слое кости 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.

Одновременно с троакаром следует погружать направитель-протектор таким образом, чтобы его конец оказался как можно ближе к кости.

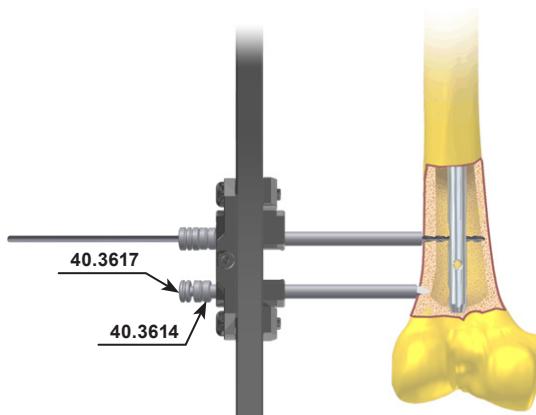
Удалить троакар.

Направитель-протектор оставить в отверстии ползуна целенаправителя.



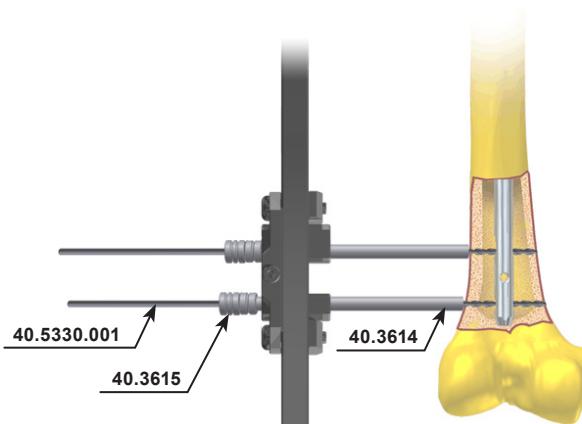
26 В оставленный направитель-протектор ввести направитель сверла 6,5/3,5 [40.3615] (две канавки). При помощи дрели, ведя сверло с измерительной шкалой 3,5/270мм [40.5330.001] в направитель сверла, высверлить в бедренной кости отверстие, проходящее через оба кортикальных слоя кости и отверстие в стержне. Шкала на сверле определяет длину блокирующего элемента.

После отсоединения дрели от сверла, оставить на месте состав: направитель-протектор - направитель сверла - сверло.



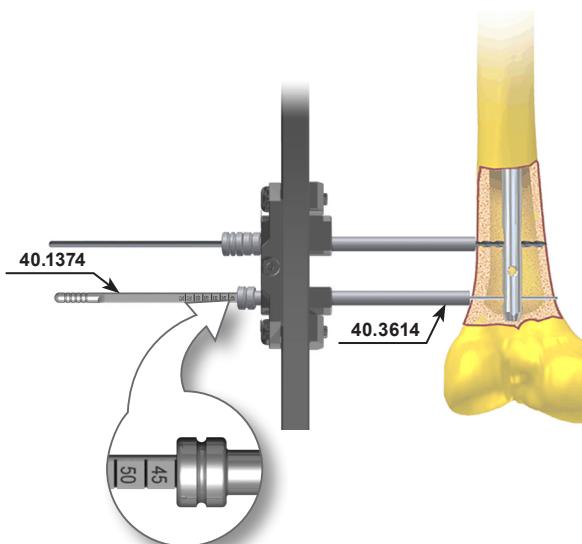
27 Во второе отверстие ползуна целенаправителя ввести направитель-протектор 9/6,5 [40.3614] (1 канавка) вместе с троакаром 6,5 [40.3617]. Троакаром следует дойти к кортикальному слою бедренной кости и обозначить точку введения сверла. Одновременно с троакаром следует погружать направитель-протектор таким образом, чтобы конец направителя-протектора находился как можно ближе к кости.

Удалить троакар.
Направитель-протектор оставить в отверстии.



28 Направитель сверла 6,5/3,5мм [40.3615] (2 канавки) ввести в направитель-протектор 9/6,5 [40.3614]. При помощи дрели, ведя сверло с измерительной шкалой 3,5 /270 [40.5330.001] в направителе сверла, высверлить отверстие в бедренной кости, проходящее через оба кортикальных слоя и отверстие в стержне. Шкала на сверле определяет длину блокирующего элемента.

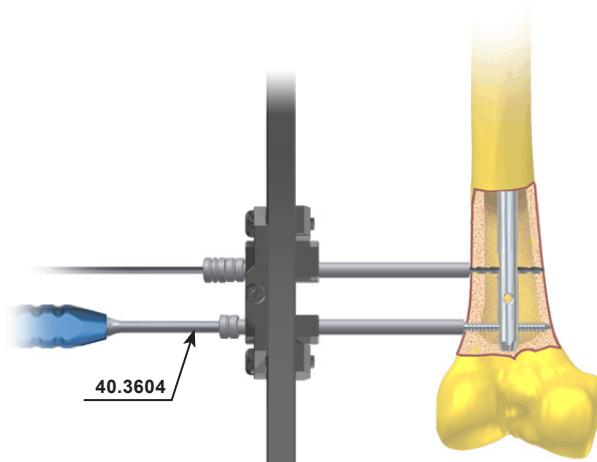
Удалить сверло и направитель сверла.
Направитель-протектор оставить в отверстии ползуна целенаправителя.



29 Измеритель длины винтов [40.1374] ввести в подготовленное отверстие через направитель-протектор, таким образом чтобы крючок измерителя достиг плоскости «выхода» отверстия.

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

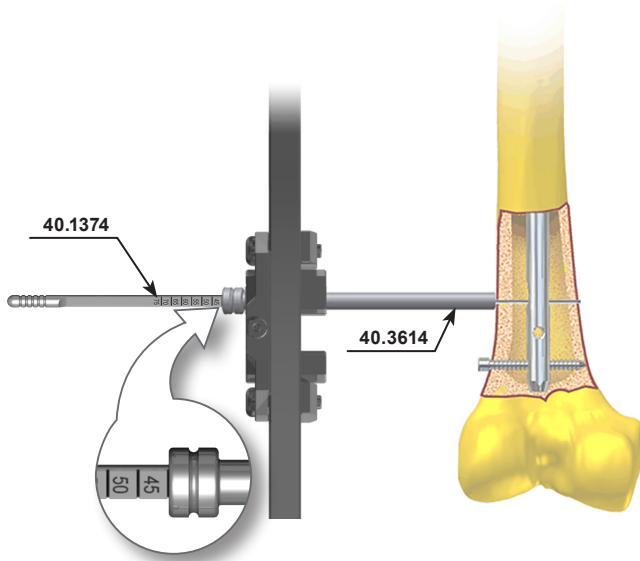
Удалить измеритель длины винтов.
Направитель-протектор оставить в отверстии ползуна целенаправителя.



30

Наконечник отвертки S3,5 [40.3604] ввести в шлиц определённого винта дистального. Далее, так соединённую систему ввести в направитель-протектор. В предварительно высуверленное отверстие в диафизе бедренной кости, вкрутить винт дистальный так, чтобы головка винта достигла кортикального слоя кости (*метка на отвертке должна совпасть с окончанием направителя-протектора*).

Удалить отвертку и направитель-протектор.



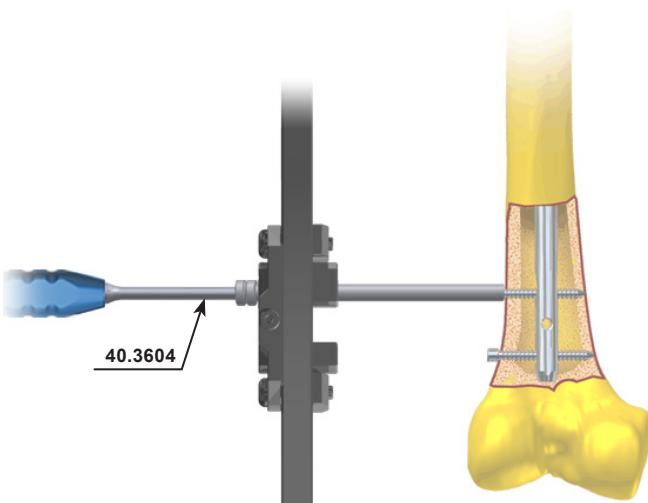
31

Из проксимального отверстия ползуна целинаправителя удалить сверло и направитель сверла. Направитель-протектор оставить в отверстии ползуна целинаправителя. Измеритель длины винтов [40.1374] ввести в высуверленное в бедренной кости отверстие через направитель-протектор, таким образом, чтобы крючок измерителя достиг плоскости «выхода» отверстия. По шкале В-Д измерителя определить длину винта дистального.

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

Удалить измеритель длины винтов.

Направитель-протектор оставить в отверстии ползуна целинаправителя.



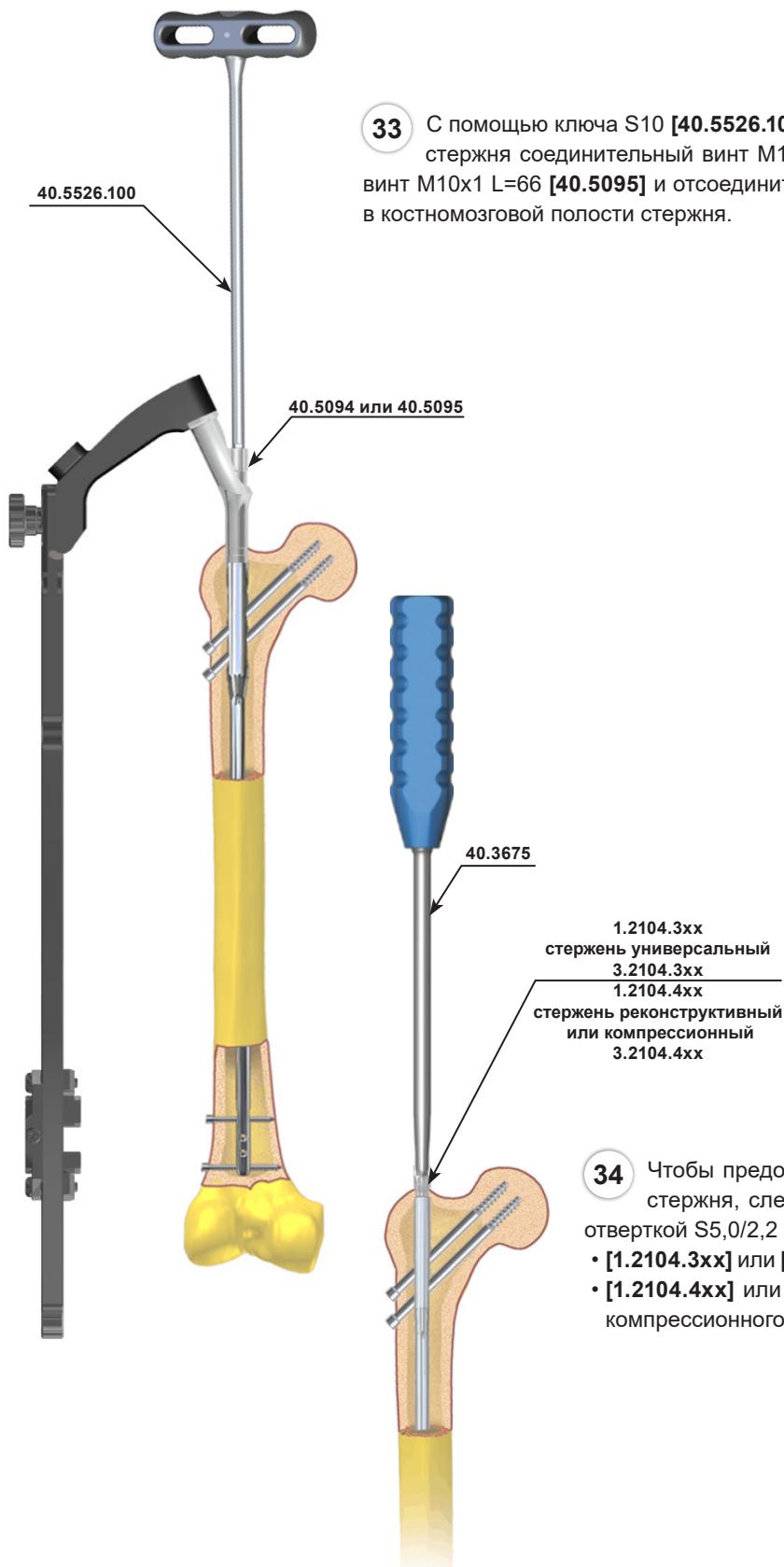
32

Наконечник отвертки S3,5 [40.3604] вставить в шлиц определённого винта дистального.

Далее, так соединённую систему ввести в направитель-протектор. Винт дистальный ввинтить в предварительно высуверленное отверстие в диафизе бедренной кости, пока головка винта не достигнет кортикального слоя кости (*метка на отвертке совпадёт с окончанием направителя-протектора*).

Удалить отвертку и направитель-протектор.

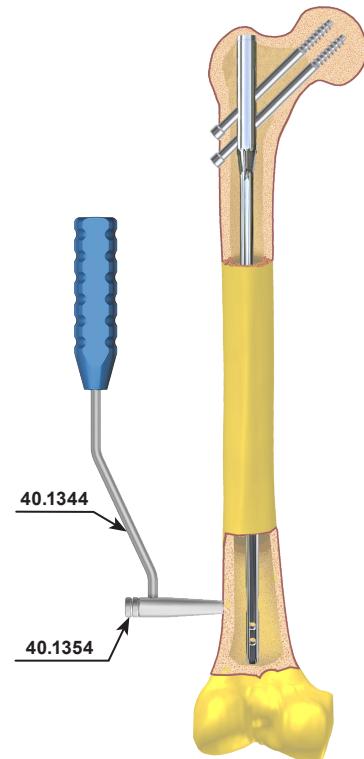
IV.2.3. Отсоединение целенаправителя. Установка слепого винта



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

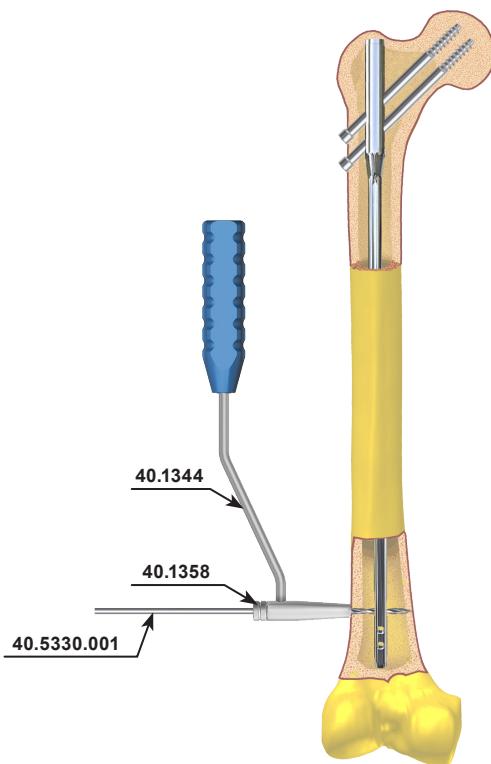
Для определения места сверления отверстий, а также в самом процессе сверления необходим текущий радиологический контроль. Для сверления отверстий рекомендуется использовать угловую приставку дрели, благодаря чему руки хирурга находятся вне зоны непосредственного воздействия рентгеновских лучей.

После нанесения на кожу точек, через которые следует высверлить отверстия в диафизе кости, выполнить разрезы мягких тканей, проходящие через намеченные точки, длиной около 1,5 см.



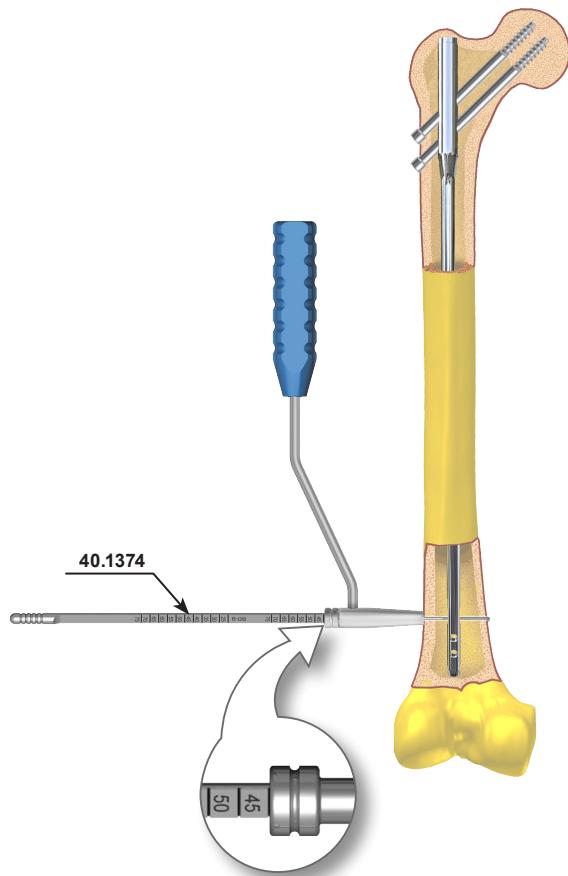
- 35** При помощи рентгеновского аппарата определить положение целенаправителя Д [40.1344] по отношению к отверстию в интрамедуллярном стержне. Середины отверстий стержня и целенаправителя должны совпадать. Зубцы целенаправителя погрузить в кортикальный слой кости. В отверстие целенаправителя ввести троакар короткий 7 [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 7/3,5 [40.1358]. Ведя сверло с измерительной шкалой 3,5/270 [40.5330.001] в направителе сверла, высверлить отверстие, проходящее через оба кортикальных слоя кости и отверстие в стержне. Шкала на сверле определяет длину блокирующего элемента.

Удалить сверло и направитель.
Целенаправитель оставить на том же месте.

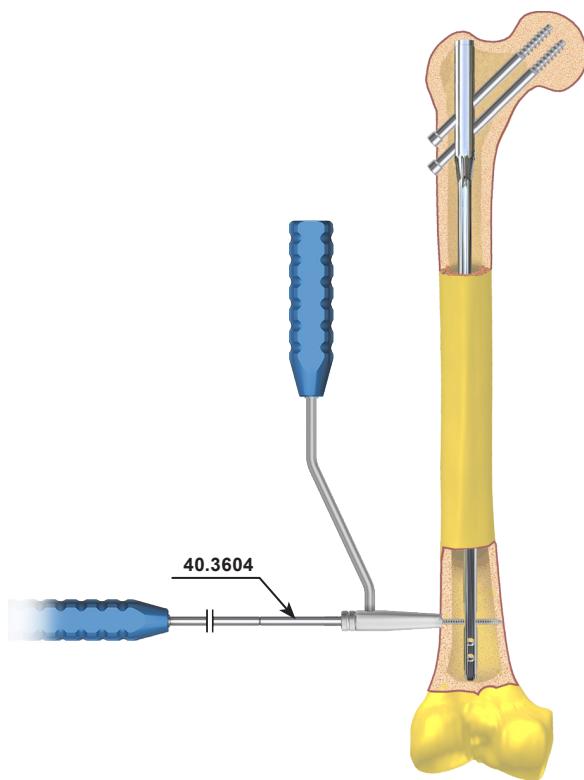


37

Измеритель длины винтов [40.1374] ввести в просверленное в кости отверстие через отверстие целенаправителя, таким образом, чтобы крючок измерителя достиг плоскости «выхода» отверстия. По шкале Д измерителя определить длину винта дистального.

Удалить измеритель длины винтов.

Целенаправитель оставить на том же месте.



38

Наконечник отвертки S3,5 [40.3604] вставить в шлиц определённого винта дистального. Далее, так соединённую систему ввести в отверстие целенаправителя. Винт дистальный ввинтить в предварительно высуверленное отверстие в диафизе бедренной кости, пока головка винта не достигнет кортикального слоя кости.

Удалить отвертку и целенаправитель.

IV.3. ДИНАМИЧЕСКИЙ И КОМПРЕССИОННЫЙ МЕТОДЫ

IV.3.1. Блокирование стержня в дистальном отделе

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

1. Плечо целенаправителя [40.5091] соединить с целенаправителем дистальным Д [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 в ползуне дистального целенаправителя Д и отверстий в интрамедуллярном стержне. Середины отверстий в стержне и в ползуне целенаправителя должны совпасть.

39

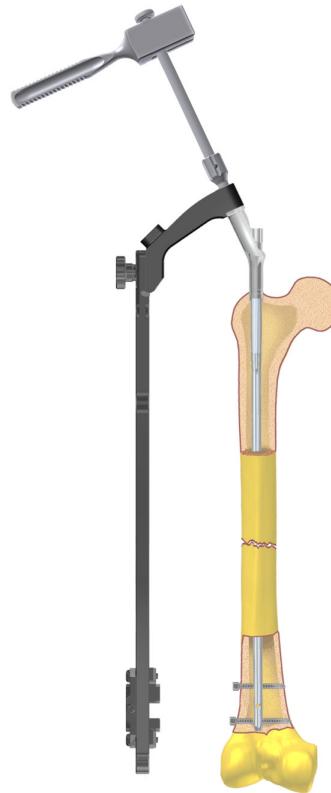
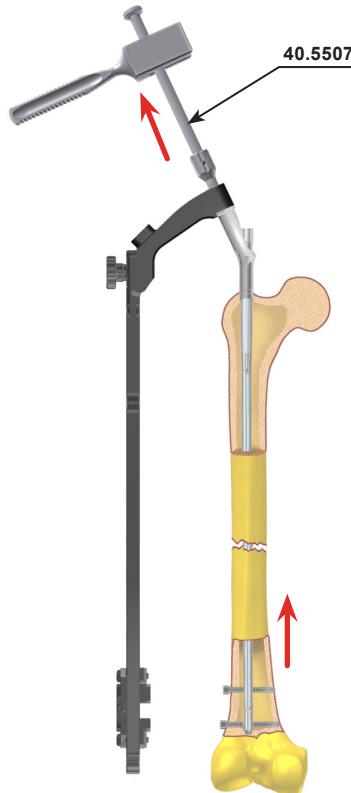
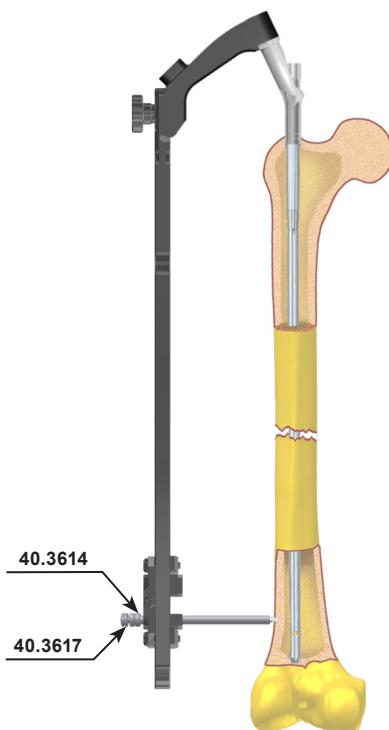
В дистальное отверстие ползуна дистального целенаправителя Д ввести направитель-протектор 9/6,5 [40.3614] (1 канавка на хвостовике) с троакаром 6,5 [40.3617]. Обозначив на коже точки введения винтов дистальных, выполнить разрез мягких тканей через помеченные точки. На кортикальном слое кости наметить 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.



ВНИМАНИЕ! Следующие действия выполнять в соответствии с пунктами 26-32, страницы 30-31 настоящей инструкции.



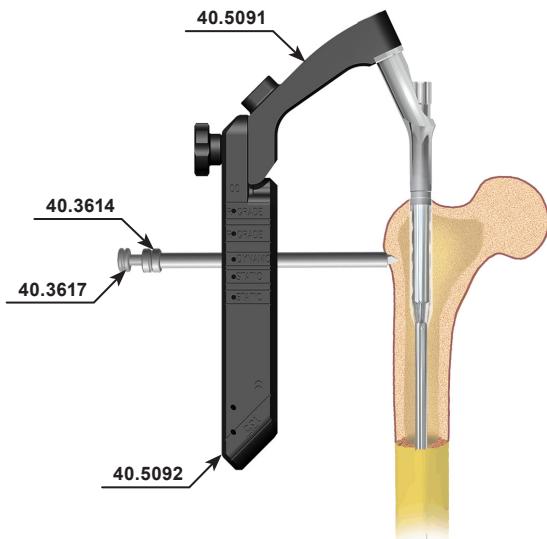
40

После блокирования стержня в дистальном отделе возможным является уменьшение 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 вводится в отверстие целенаправителя 135 [40.5097] с обозначением DYNAMIC.



41

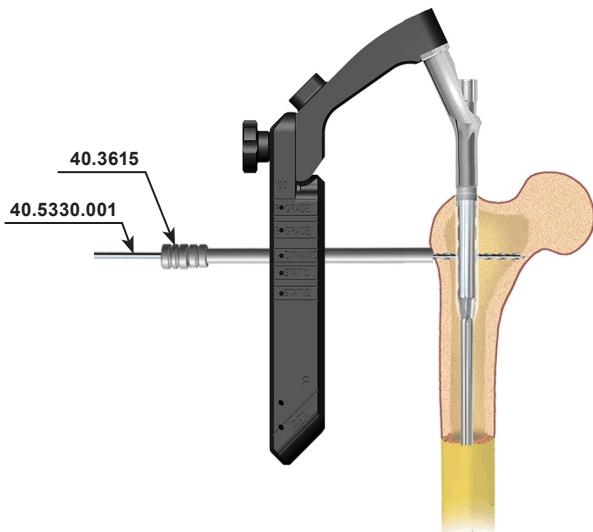
Целенаправитель 135 [40.5092] соединить с плечом целенаправителя [40.5091].

В отверстие целенаправителя 135 [40.5092] ввести направитель-протектор 9/6,5 [40.3614] (1 канавка на хвостовике) с троакаром 6,5 [40.3617]. Наметив на коже точку введения винта дистального, выполнить разрез мягких тканей длиной около 1,5 см, проходящий через эту точку.

Троакаром следует дойти к кортикальному слою кости и обозначить точку введения сверла. Одновременно с троакаром следует погружать направитель-протектор таким образом, чтобы его конец оказался как можно ближе к кости.

Удалить троакар.

Нправитель-протектор оставить в отверстии целенаправителя.

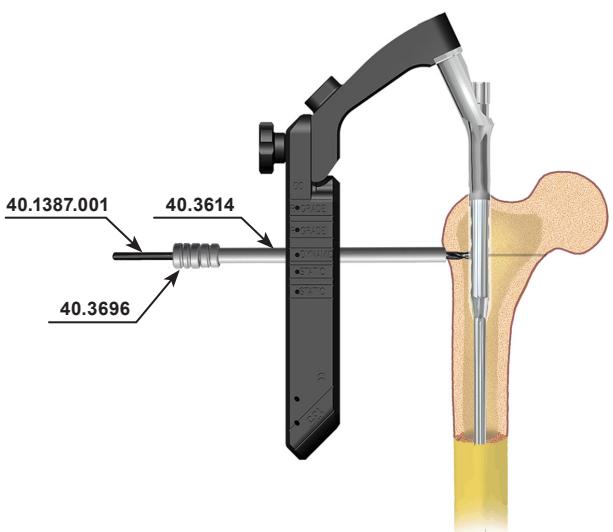


42

В оставленный направитель-протектор ввести направитель сверла 6,5/3,5мм [40.3615] (2 канавки). С помощью дрели, ведя сверло 3,5/270мм [40.5330.001] в направителе сверла, выскверлить в бедренной кости отверстие, проходящее через оба кортикальных слоя и отверстие в стержне. Шкала на сверле определяет длину блокирующего элемента.

Удалить сверло и направитель сверла.

Нправитель-протектор оставить в отверстии целенаправителя.

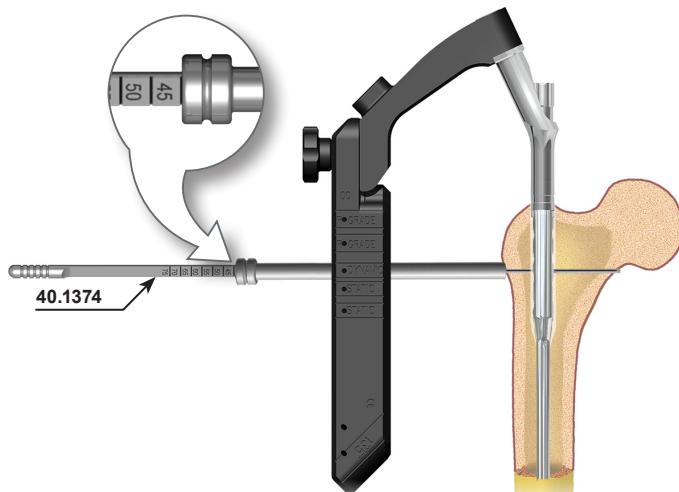


43

В направитель-протектор 9/6,5 [40.3614] ввести направитель сверла 6,5/4,5мм [40.3696]. Ведя сверло 4,5/270 [40.1387.100] в направителе сверла, выскверлить отверстие в бедренной кости до глубины отверстия стержня (*только во внешнем кортикальном слое*).

Удалить сверло и направитель сверла.

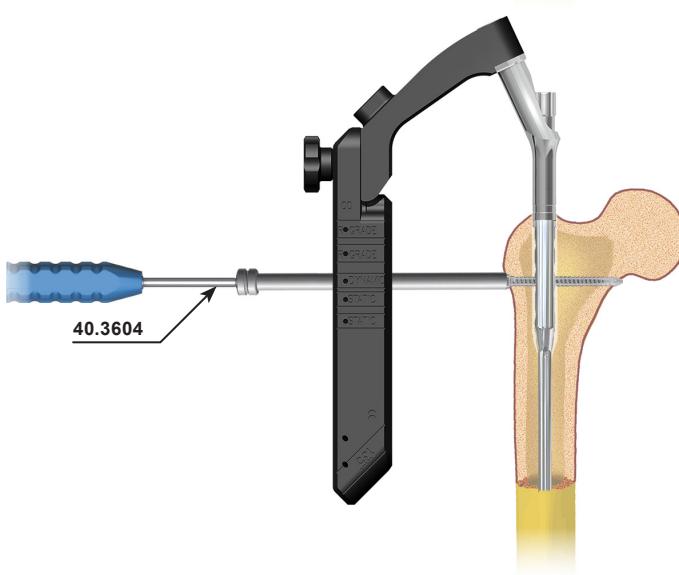
Нправитель-протектор оставить в отверстии целенаправителя.



44 Измеритель длины винтов [40.1374] ввести в просверленное в кости отверстие через направитель-протектор 9/6,5 [40.3614] таким образом, чтобы крючок измерителя достиг плоскости «выхода» отверстия. По шкале В–Д измерителя определить длину винта дистального. В процессе измерения наконечник направителя-протектора должен упираться в кортикальный слой кости.

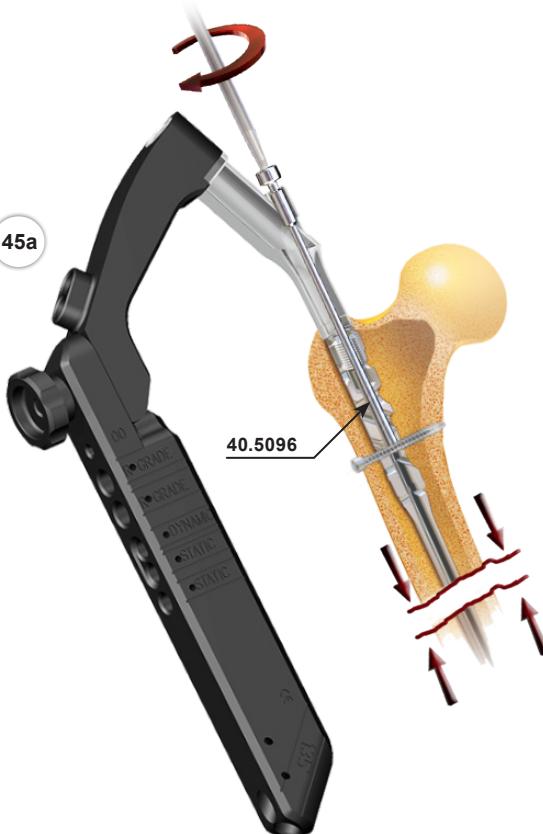
Удалить измеритель длины винтов.

Направитель-протектор оставить в отверстии целенаправителя.

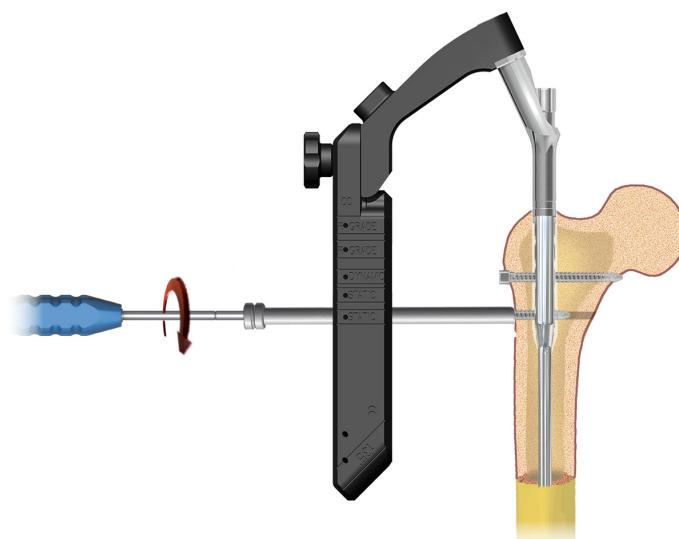


45 Наконечник отвертки S3,5 [40.3604] вставить в шлиц определённого винта дистального. Далее, так соединённую систему ввести в направитель-протектор. Винт дистальный ввинтить в предварительно высверленное отверстие в диафизе бедренной кости, пока головка винта не достигнет кортикального слоя кости (*метка на отвертке совпадёт с окончанием направителя-протектора*).

Удалить отвертку и направитель-протектор.



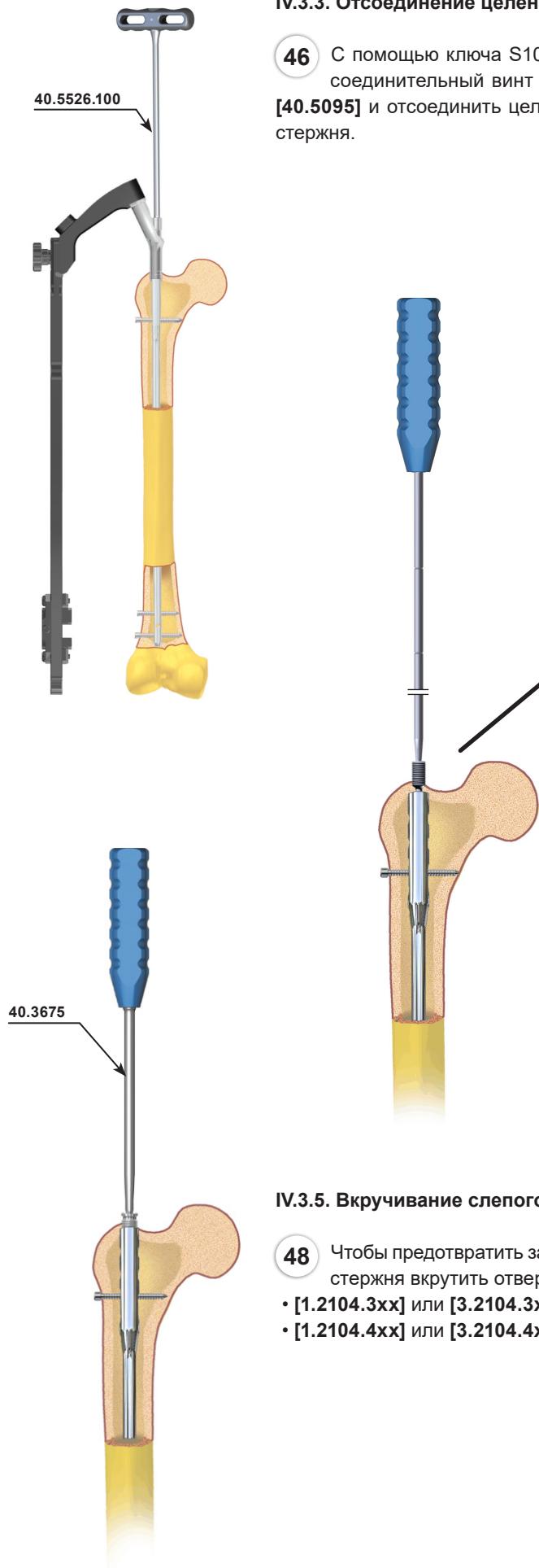
45a Для проведения межфрагментарной компрессии следует, пользуясь отвёрткой S3,5 [40.3604], вкрутить компрессионный винт [40.5096] в соединительный винт M10x1 L=55 [40.5094] или соединительный винт M10x1 L=66 [40.5095], соединяющий итрамедуллярный стержень с плечом целенаправителя. Когда, передняя часть винта достигнет высоты винта дистального, тогда почувствуется упор, продолжение процесса вкручивания вызовет компрессию отломков. Процедуру надо контролировать на видеоканале рентгеновского аппарата с ЭОП, наблюдая межотломковую щель.



456 Для фиксации компрессии отломков, стержень можно заблокировать статически, используя отверстие, обозначенное STATIC. Для этого надо повторить операции согласно пунктам 41-45.

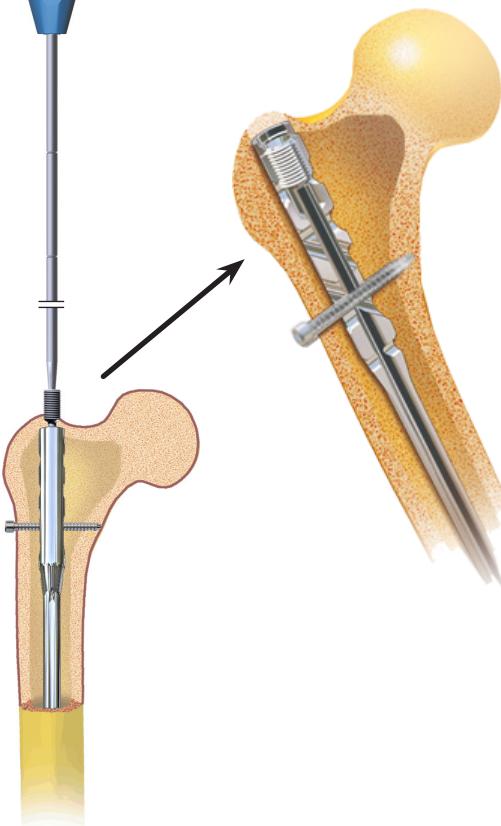
IV.3.3. Отсоединение целенаправителя

- 46** С помощью ключа S10 [40.5526.100] выкрутить из тела интрамедуллярного стержня соединительный винт M10x1 L=55 [40.5094] или соединительный винт M10x1 L=66 [40.5095] и отсоединить целенаправитель от заблокированного в костномозговой полости стержня.



IV.3.4. Вкручивание компрессионного винта

- 47** С помощью отвертки S3,5 [40.3604] вкрутить в резьбовое отверстие тела стержня компрессионный винт. Врач определяет степень компрессии.



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

- 48** Чтобы предотвратить зарастание внутренней резьбы стержня, следует в отверстие тела стержня вкрутить отверткой S5,0/2,2 [40.3675] слепой винт M10:
- [1.2104.3xx] или [3.2104.3xx] для универсального стержня,
 - [1.2104.4xx] или [3.2104.4xx] для компрессионного или реконструктивного стержня.

IV.4. СТАТИЧЕСКИЙ МЕТОД

IV.4.1. Блокирование стержня в дистальном отделе

Прежде чем приступить к блокированию стержня в дистальном отделе следует:

1. Целенаправитель дистальный Д [40.5093] соединить с плечом целенаправителя [40.5091].

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

2. С помощью ЭОП проверить взаимное расположение отверстий в ползуне дистального целенаправителя Д и отверстий в интрамедулярном стержне. Середины отверстий в стержне и в ползуне целенаправителя должны совпасть.

49

В проксимальное отверстие ползуна дистального целенаправителя Д ввести направитель-протектор 9/6,5 [40.3614] (1 канавка на хвостовике) с троакаром 6,5 [40.3617]. Обозначив на коже точки введения винтов дистальных, выполнить разрез мягких тканей через помеченные точки.

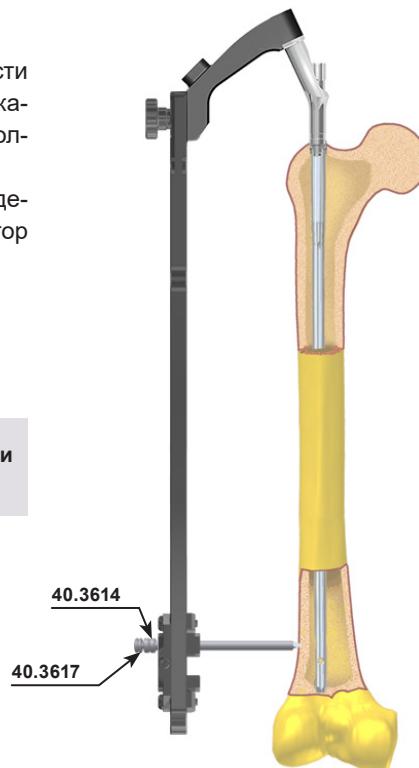
Троакаром следует дойти к кортикальному слою кости и обозначить точку введения сверла. Одновременно с троакаром следует погружать направитель-протектор таким образом, чтобы его конец оказался как можно ближе к кости.

Удалить троакар.

Направитель-протектор оставить в отверстии целенаправителя.



ВНИМАНИЕ! Следующие действия выполнять в соответствии с пунктами 26-32, страницы 30-31 настоящей инструкции.



IV.4.2. Блокирование стержня в проксимальном отделе



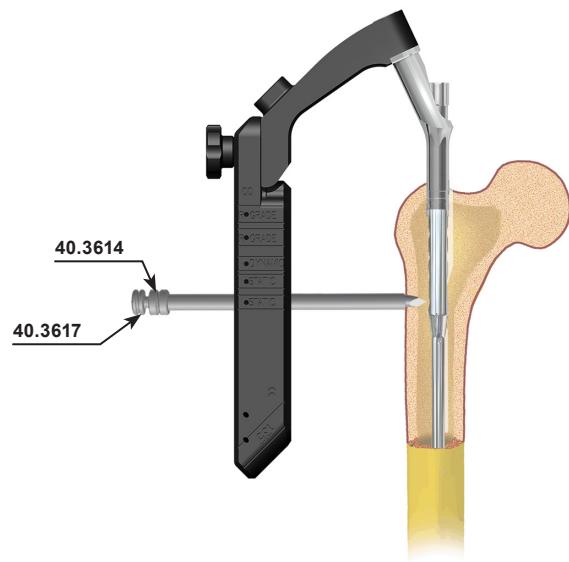
ВАЖНО! При статическом остеосинтезе отломков бедренной кости для блокирования интрамедулярного стержня следует использовать дистальное отверстие целенаправителя 135 [40.5092], (отверстия обозначены: STATIC). Второе отверстие (проксимальное отверстие) может быть использовано для блокирования стержня вторым винтом дистальным.

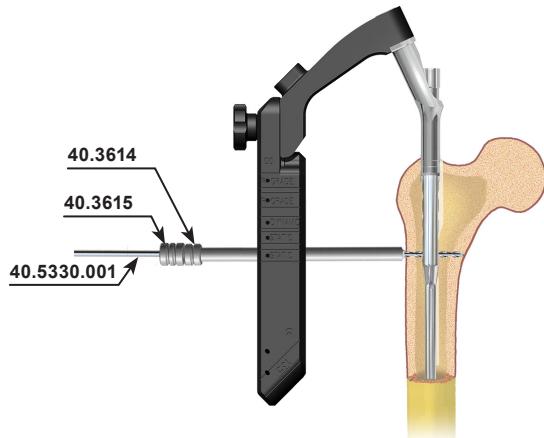
50

В дистальное отверстие целенаправителя 135 [40.5092] ввести направитель-протектор 9/6,5 [40.3614] (1 канавка на хвостовике) с троакаром 6,5 [40.3617]. Наметив на коже точку введения винта дистального, выполнить разрез мягких тканей длиной около 1,5 см, проходящий через эту точку. Троакаром дойти к кортикальному слою кости и обозначить точку введения сверла. Одновременно с троакаром следует погружать направитель-протектор таким образом, чтобы его конец оказался как можно ближе к кости.

Удалить троакар.

Направитель-протектор оставить в отверстии целенаправителя.

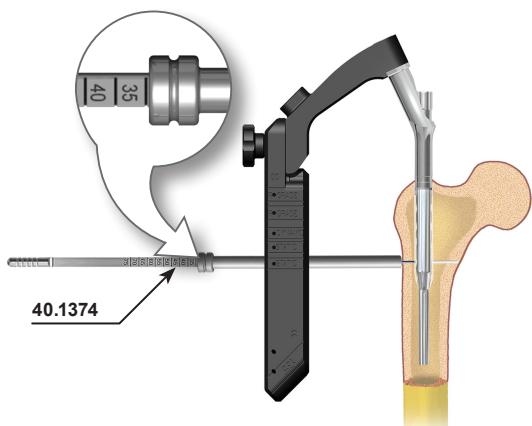




51 В направитель-протектор 9/6,5 [40.3614] ввести направитель сверла 6,5/3,5 [40.3615] (2 канавки). При помощи дрели, ведя сверло с измерительной шкалой 3,5/270 [40.5330.001] в направителе сверла, высверлить отверстие в бедренной кости, проходящее через оба кортикальных слоя и отверстие в стержне. Шкала на сверле указывает длину блокирующего элемента.

Удалить сверло и направитель сверла.

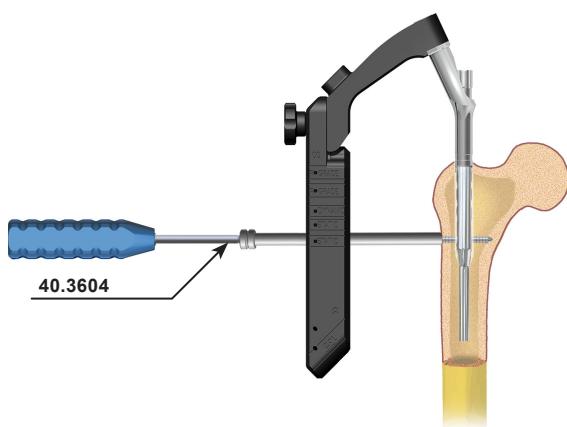
Направитель-протектор оставить в отверстии целенаправителя.



52 Измеритель длины винтов [40.1374] ввести в просверленное в кости отверстие через направитель-протектор 9/6,5 [40.3614] таким образом, чтобы крючок измерителя достиг плоскости «выхода» отверстия. По шкале В–Д измерителя определить длину винта дистального. В процессе измерения наконечник направителя-протектора должен упираться в кортикальный слой кости.

Удалить измеритель длины винтов.

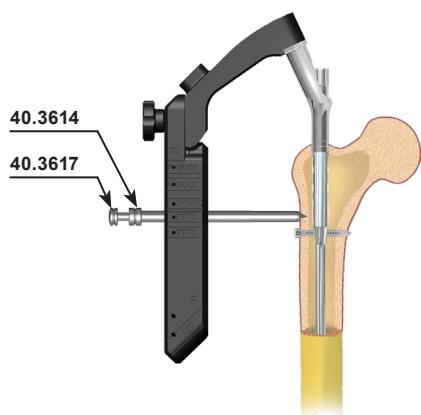
Направитель-протектор оставить в отверстии целенаправителя.



53 Наконечник отвертки S3,5 [40.3604] вставить в шлиц определённого винта дистального. Далее, так соединённую систему ввести в направитель-протектор. Винт дистальный ввинтить в предварительно высверленное отверстие в диафизе бедренной кости, пока головка винта не достигнет кортикального слоя кости (*метка на отвертке совпадёт с окончанием направителя-протектора*).

Удалить отвертку и направитель-протектор.

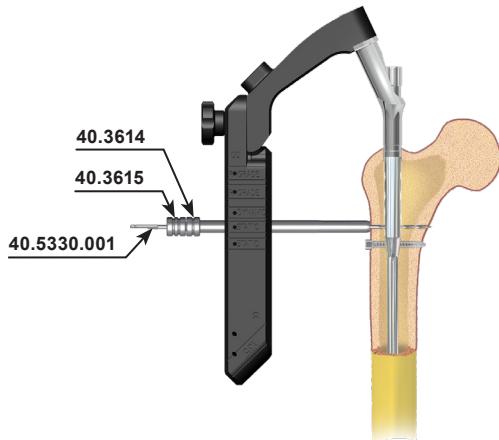
ВНИМАНИЕ! Если врач решит блокировать стержень в проксимальном отделе двумя винтами, то блокирование стержня вторым винтом следует осуществлять в соответствии с пунктами 50-53. В противном случае эти описания следует пропустить.



54 В проксимальное отверстие целенаправителя 135 [40.5092] ввести направитель-протектор 9/6,5 [40.3614] (1 канавка на хвостовике) с троакаром 6,5 [40.3617]. Троакаром дойти к кортикальному слою кости и обозначить точку введения сверла. Одновременно с троакаром следует погружать направитель-протектор таким образом, чтобы его конец оказался как можно ближе к кости.

Удалить троакар.

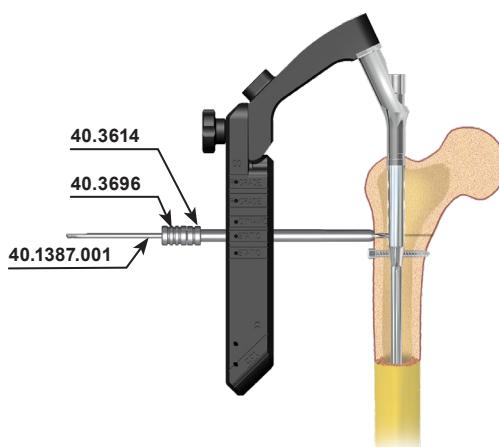
Направитель-протектор оставить в отверстии целенаправителя.



55 В оставленный направитель-протектор ввести направитель сверла 6,5/3,5 [40.3615] (2 канавки). При помощи дрели, ведя сверло с измерительной шкалой 3,5/270 [40.5330.001] в направителе 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.

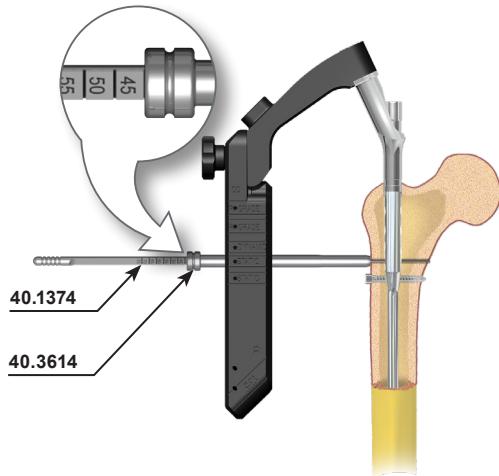
Направитель-протектор оставить в отверстии целенаправителя.



56 В направитель-протектор ввести направитель сверла 6,5/4,5 [40.3696]. Ведя сверло 4,5/270 [40.1387.001] в направителе сверла, просверлить отверстие в кости на глубину до отверстия в стержне (*только в первом кортикальном слое*).

Удалить сверло и направитель сверла.

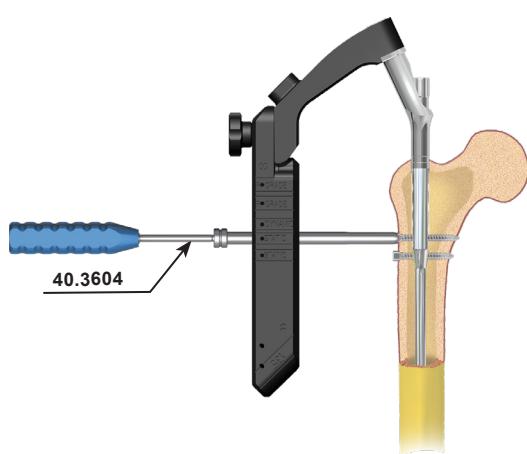
Направитель-протектор оставить в отверстии целенаправителя.



57 Измеритель длины винтов [40.1374] ввести в просверленное в кости отверстие через направитель-протектор 9/6,5 [40.3614] таким образом, чтобы крючок измерителя достиг плоскости «выхода» отверстия. По шкале В–Д измерителя определить длину винта дистального. В процессе измерения наконечник направителя-протектора должен упираться в кортикальный слой кости.

Удалить измеритель длины винтов.

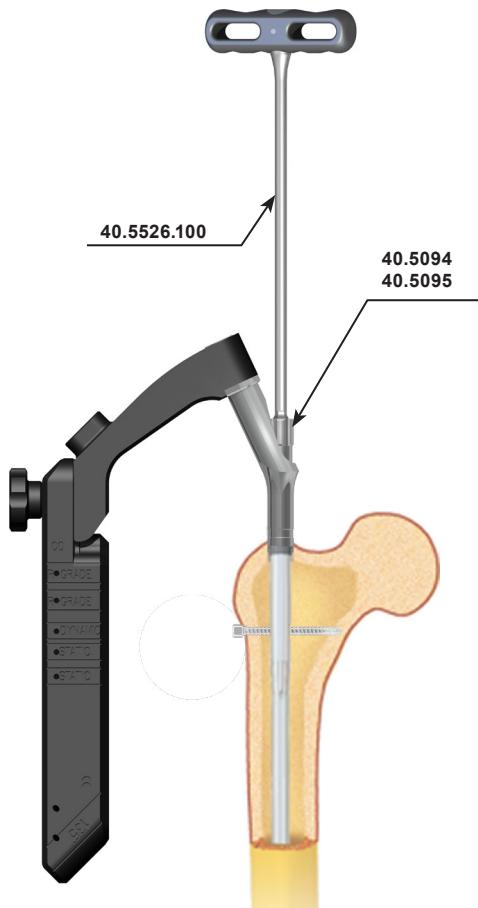
Направитель-протектор оставить в отверстии целенаправителя.



58 Наконечник отвертки S3,5 [40.3604] вставить в шлиц определённого винта дистального. Далее, так соединённую систему ввести в направитель-протектор. Винт дистальный ввинтить в предварительно высверленное отверстие в диафизе бедренной кости, пока головка винта не достигнет кортикального слоя кости (*метка на отвертке совпадёт с окончанием направителя-протектора*).

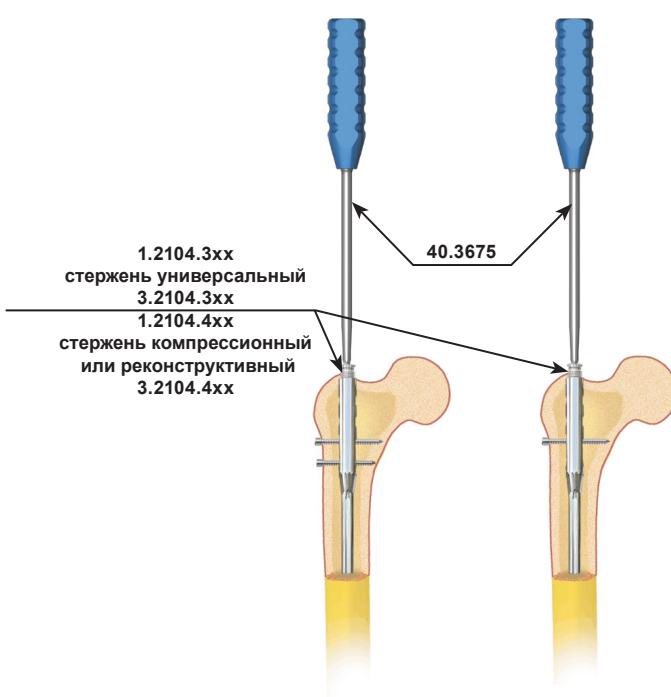
Удалить отвертку и направитель-протектор.

IV.4.3. Отсоединение целенаправителя, вкручивание слепого винта



59

С помощью ключа S10 [40.5526.100] выкрутить из тела интрамедуллярного стержня соединительный винт M10x1 L=55 [40.5094] или соединительный винт M10x1 L=66 [40.5095] и отсоединить целенаправитель от заблокированного в костномозговой полости стержня.



60

Чтобы предотвратить зарастание внутренней резьбы стержня, следует в отверстие тела стержня вкрутить отверткой S5,0/2,2 [40.3675] слепой винт M10x1:

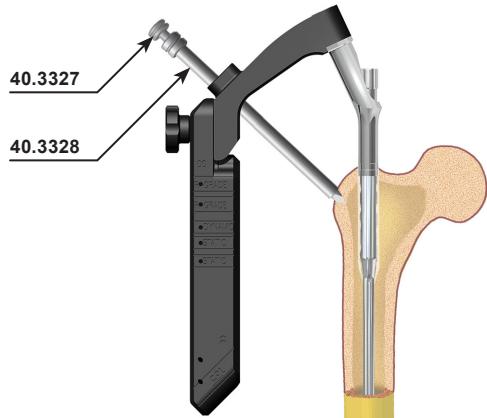
- [1.2104.3xx] или [3.2104.3xx] для универсального стержня,
- [1.2104.4xx] или [3.2104.4xx] для компрессионного или конструктивного стержня.

IV.5. БЛОКИРОВАНИЕ СТЕРЖНЯ В ПРОКСИМАЛЬНОМ ОТДЕЛЕ

IV.5.1. Блокирование стержня в проксимальном отделе

При статическом остеосинтезе костных переломов бедренной кости могут быть использованы интрамедуллярные реконструктивные стержни:

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

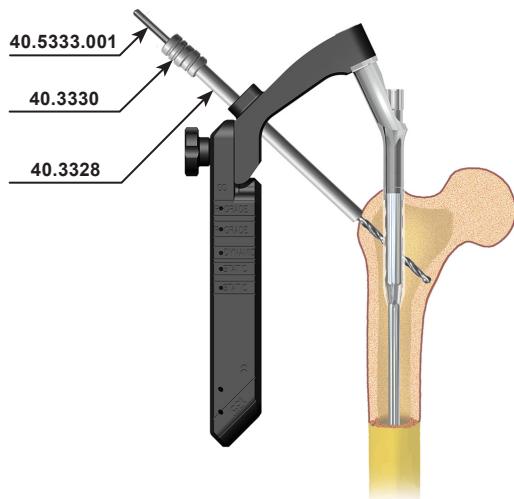


61 В отверстие плеча целенаправителя [40.5091] ввести направитель-протектор 11/9 [40.3328] (1 канавка на хвостовике) с троакаром 9 [40.3327]. Обозначив на коже точку введения винта дистального, выполнить разрез мягких тканей, проходящий через намеченную точку.

Троакаром дойти к кортикальному слою кости и обозначить точку введения сверла. Одновременно с троакаром следует погружать направитель-протектор таким образом, чтобы его конец оказался как можно ближе к кости.

Удалить троакар.

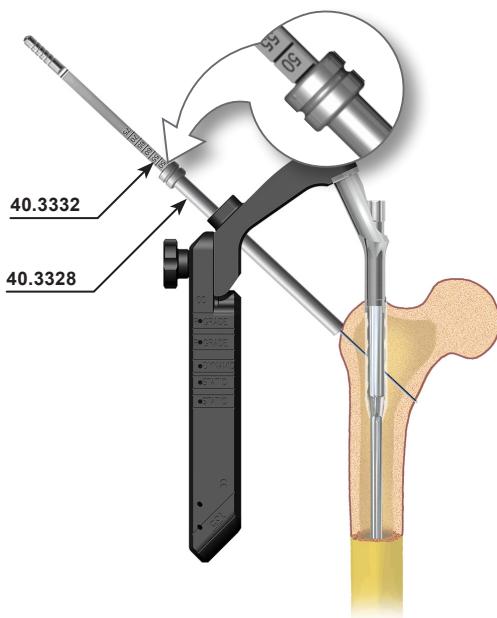
Направитель-протектор оставить в отверстии целенаправителя.



62 В направитель-протектор ввести направитель сверла 9/4,5мм [40.3330] (2 канавки). При помощи дрели, ведя сверло 4,5/370 [40.5333.001] в направителе сверла, выскрепить отверстие в бедренной кости, проходящее через оба кортикальных слоя и отверстие в стержне. Шкала на сверле определяет длину блокирующего элемента.

Удалить сверло и направитель сверла.

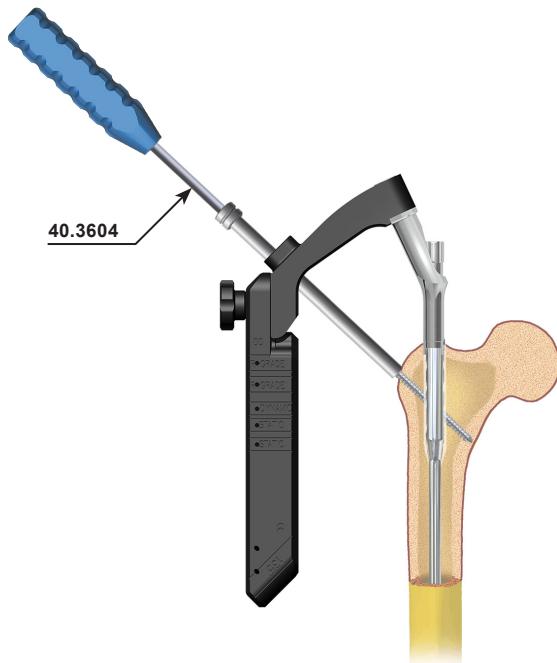
Направитель-протектор оставить в целенаправителе.



63 Измеритель длины реконструктивных винтов [40.3332] ввести в просверленное в кости отверстие через направитель-протектор, таким образом, чтобы крючок измерителя достиг плоскости «выхода» отверстия. По шкале измерителя определить длину винта дистального. 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 шлиц определённого винта дистального. Для блокирования стержня следует применить винт дистальный диаметром 6,5мм и длиной, определённой в предыдущем пункте. Далее, так соединённую систему ввести в направитель-протектор. Винт дистальный ввинтить в предварительно высверленное отверстие в диафизе бедренной кости, пока головка винта не достигнет кортикального слоя кости (*метка на отвертке совпадёт с окончанием направителя-протектора*).

Удалить отвертку и направитель-протектор.

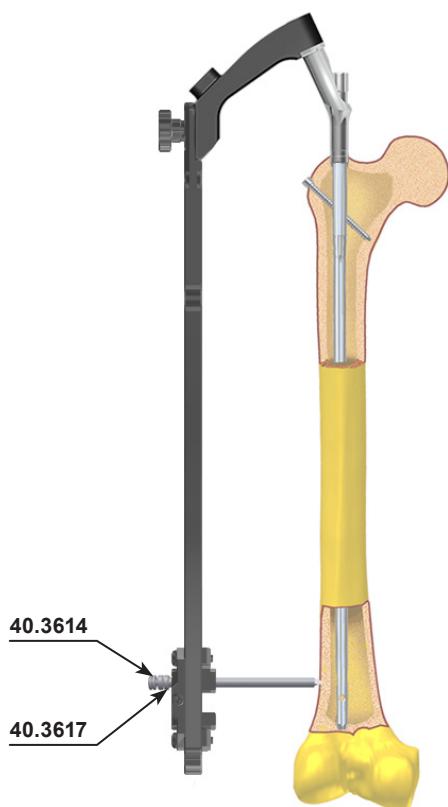
IV.5.2. Блокирование стержня в дистальном отделе

Прежде чем приступить к блокированию стержня в дистальном отделе следует:

1. Целенаправитель дистальный Д [40.5093] соединить с плечом целенаправителя [40.5091].

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

2. С помощью ЭОП проверить взаимное расположение отверстий в ползуне дистального целенаправителя Д и отверстий в стержне. Середины отверстий в стержне и в ползуне целенаправителя должны совпасть.



65

В проксимальное отверстие ползуна дистального целенаправителя Д [40.5093] ввести направител-протектор 9/6,5 [40.3614] (1 канавка на хвостовике) с троакаром 6,5 [40.3617]. Обозначив на коже точки введения винтов дистальных, выполнить разрез мягких тканей, проходящий через намеченные точки. Троакаром дойти к кортикальному слою кости и обозначить точку введения сверла. Одновременно, вместе с троакаром в выполненный разрез погрузить направител-протектор таким образом, чтобы конец направителя-протектора располагался как можно ближе к кости.

Удалить троакар.

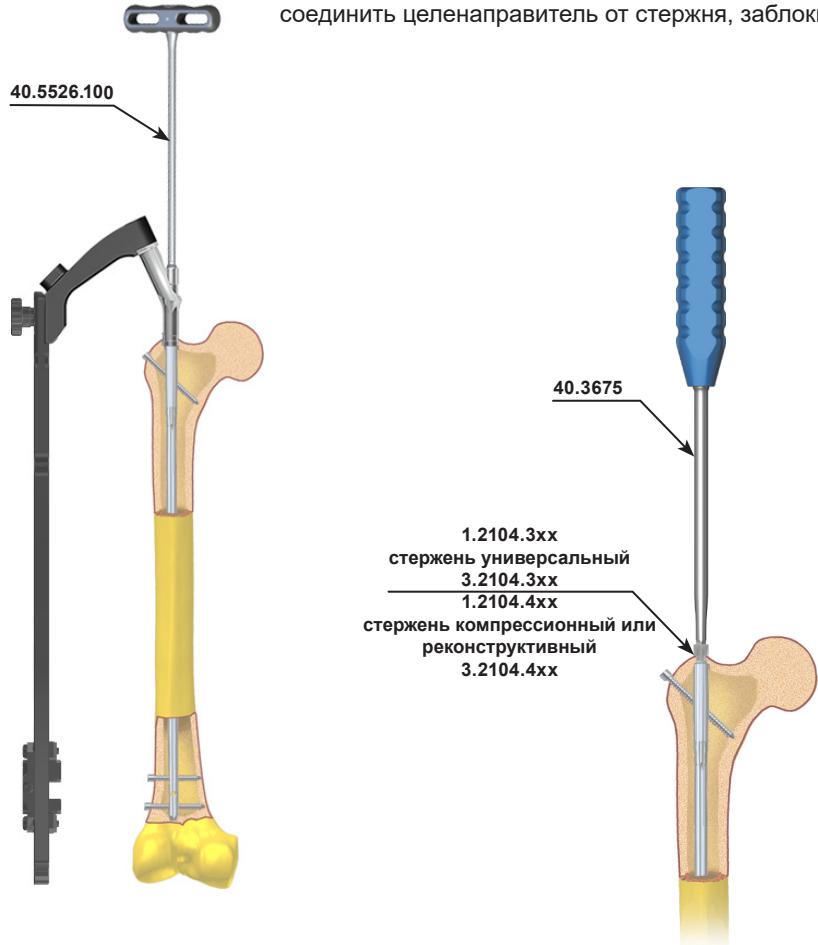
Направитель-протектор оставить в отверстии целенаправителя.



ВНИМАНИЕ! Следующие действия выполнять в соответствии с пунктами номер 26 по 32, страницы 30-31 настоящей инструкции.

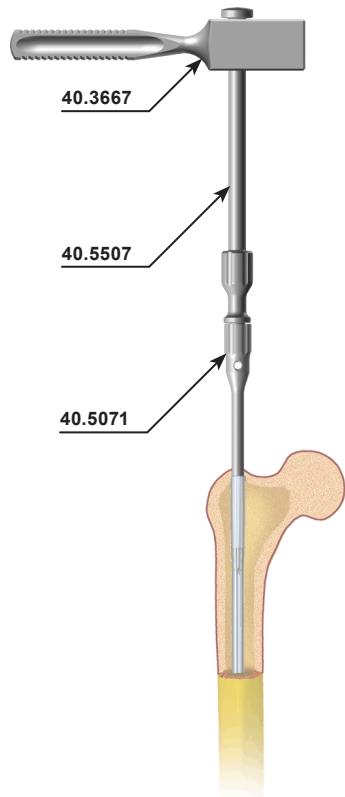
IV.5.3. Отсоединение целенаправителя, вкручивание винта слепого

66 С помощью ключа S10 [40.5526.100] выкрутить из тела интрамедуллярного стержня соединительный винт M10x1 L=55 [40.5094] или соединительный винт M10x1 L=66 [40.5095] и отсоединить целенаправитель от стержня, заблокированного в костномозговой полости.



67 Чтобы предотвратить зарастание внутренней резьбы стержня, следует в отверстие тела стержня вкрутить отверткой S5,0/2,2 [40.3675] слепой винт M10x1:

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



IV.6. УДАЛЕНИЕ СТЕРЖНЯ

68 С помощью отвертки канюлированной S5,0/2,2 [40.3675] выкрутить из тела интрамедуллярного стержня винт слепой M10x1 [1(3).2104.3xx]; [1(3).2104.4xx] или с помощью отвертки S3,5 [40.3604] компрессионный винт [40.5096]. В резьбовое отверстие тела интрамедуллярного стержня вкрутить соединитель M10x1/M12 [40.5071]. Далее с помощью отвертки S3,5 [40.3604] следует выкрутить все винты дистальные.

К соединителю прикрутить импактор-экстрактор [40.5507]. При помощи молотка щелевидного [40.3667] удалить стержень из костномозговой полости.

IV.7. ОПЕРАЦИОННАЯ ТЕХНИКА - РЕТРОГРАДНЫЙ МЕТОД (ОТКОЛЕННЫЙ)

IV.7.1. Имплантаты для ретроградного метода

доступные	Сталь				Титан				Сталь				Титан			
	L [мм]	Ø	левый	правый	левый	правый	L [мм]	Ø	левый	правый	левый	правый	L [мм]	Ø	левый	правый
Ø[мм] шаг 1 мм	200	1.2855.200	1.2854.200	3.2855.200	3.2854.200	200	1.2861.200	1.2860.200	3.2861.200	3.2860.200	200	1.2861.200	1.2860.200	3.2861.220	3.2860.220	
L [мм] шаг 5 мм	220	1.2855.220	1.2854.220	3.2855.220	3.2854.220	220	1.2861.220	1.2860.220	3.2861.220	3.2860.220	220	1.2861.220	1.2860.220	3.2861.240	3.2860.240	
	240	1.2855.240	1.2854.240	3.2855.240	3.2854.240	240	1.2861.240	1.2860.240	3.2861.240	3.2860.240	240	1.2861.240	1.2860.240	3.2861.260	3.2860.260	
	260	1.2855.260	1.2854.260	3.2855.260	3.2854.260	260	1.2861.260	1.2860.260	3.2861.260	3.2860.260	260	1.2861.260	1.2860.260	3.2861.280	3.2860.280	
	280	1.2855.280	1.2854.280	3.2855.280	3.2854.280	280	1.2861.280	1.2860.280	3.2861.280	3.2860.280	280	1.2861.280	1.2860.280	3.2861.300	3.2860.300	
	300	1.2855.300	1.2854.300	3.2855.300	3.2854.300	300	1.2861.300	1.2860.300	3.2861.300	3.2860.300	300	1.2861.300	1.2860.300	3.2861.320	3.2860.320	
	320	1.2855.320	1.2854.320	3.2855.320	3.2854.320	320	1.2861.320	1.2860.320	3.2861.320	3.2860.320	320	1.2861.320	1.2860.320	3.2861.340	3.2860.340	
	340	1.2855.340	1.2854.340	3.2855.340	3.2854.340	340	1.2861.340	1.2860.340	3.2861.340	3.2860.340	340	1.2861.340	1.2860.340	3.2861.360	3.2860.360	
	360	1.2855.360	1.2854.360	3.2855.360	3.2854.360	360	1.2861.360	1.2860.360	3.2861.360	3.2860.360	360	1.2861.360	1.2860.360	3.2861.380	3.2860.380	
	380	1.2855.380	1.2854.380	3.2855.380	3.2854.380	380	1.2861.380	1.2860.380	3.2861.380	3.2860.380	380	1.2861.380	1.2860.380	3.2861.400	3.2860.400	
	400	1.2855.400	1.2854.400	3.2855.400	3.2854.400	400	1.2861.400	1.2860.400	3.2861.400	3.2860.400	400	1.2861.400	1.2860.400	3.2861.420	3.2860.420	
	420	1.2855.420	1.2854.420	3.2855.420	3.2854.420	420	1.2861.420	1.2860.420	3.2861.420	3.2860.420	420	1.2861.420	1.2860.420	3.2861.440	3.2860.440	
	440	1.2855.440	1.2854.440	3.2855.440	3.2854.440	440	1.2861.440	1.2860.440	3.2861.440	3.2860.440	440	1.2861.440	1.2860.440	3.2861.460	3.2860.460	
	460	1.2855.460	1.2854.460	3.2855.460	3.2854.460	460	1.2861.460	1.2860.460	3.2861.460	3.2860.460	460	1.2861.460	1.2860.460	3.2861.480	3.2860.480	
	480	1.2855.480	1.2854.480	3.2855.480	3.2854.480	480	1.2861.480	1.2860.480	3.2861.480	3.2860.480	480	1.2861.480	1.2860.480	3.2861.480	3.2860.480	
Сталь 1.1654.030-090 Титан 3.1654.030-090																
Сталь 1.1654.030-090 Титан 3.1654.030-090																
Сталь 1.1654.030-090 Титан 3.1654.030-090																
Сталь 1.1654.030-090 Титан 3.1654.030-090																
Сталь 1.2109.050-090 Титан 3.2109.050-090																
Сталь 1.2109.050-090 Титан 3.2109.050-090																
Сталь 1.2109.050-090 Титан 3.2109.050-090																
Сталь 1.2109.050-090 Титан 3.2109.050-090																
Сталь 1.1651.040-110 Титан 3.1651.040-110																
Сталь 1.1651.040-110 Титан 3.1651.040-110																
Сталь 1.1651.040-110 Титан 3.1651.040-110																
Сталь 1.2104.002 Титан 3.2104.002																
Сталь 1.2104.002 Титан 3.2104.002																

IV.7.2. Введение

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

Система **CHARFIX** предлагает ретроградные стержни для бедренной кости диаметром: 10, 11, 12мм и длиной 160 – 440мм. Для блокирования стержней в дистальном отделе (*со стороны колена*), в зависимости от типа перелома, применяются 2 (*два*) винта дистальных 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 и блокирующего винта. При блокировке стержня в проксимальном отделе применяются винты дистальные. Конструкция стержня учитывает анатомию бедренной кости – в дистальном отделе изогнутый на 5°.

Каждая процедура имплантации должна быть тщательно спланирована. Перед началом процедуры необходимо выполнить рентгеновский снимок сломанной кости с целью определения типа перелома и 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°.

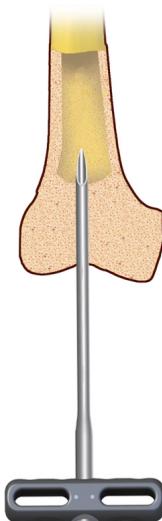
Установку стержня можно осуществлять без рассверливания костномозговой полости или после её рассверления. В обоих случаях размер костномозговой полости должен быть больше диаметра, применяемого стержня. В случае рассверливания костномозговой полости следует её рассверливать вдоль оси до тех пор, пока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

В обоих случаях подготовки костномозговой полости (*рассверливаемая и нерассверливаемая*) отрезок со стороны колена следует расширить интрамедуллярным сверлом Ø13мм на глубину около 8 см.



В дальнейшем содержится описание основных этапов процедуры имплантации интрамедуллярных блокируемых бедренных стержней, однако оно не является детальной инструкцией. Решение о выборе операционной 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.



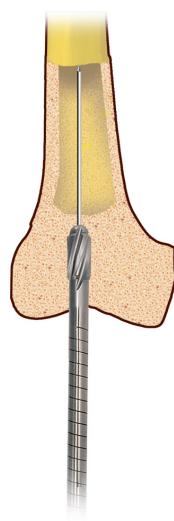
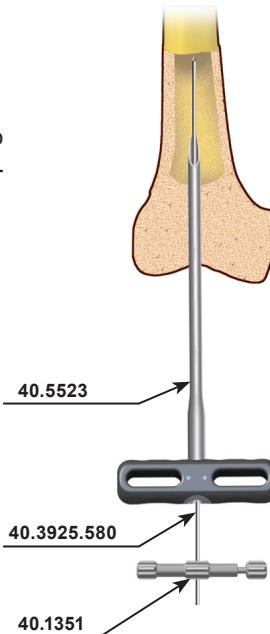
- 1 Выполнить разрез тканей над серединой связки надколенника либо с её медиальной стороны. Открыть межмышцелковую область (*разделить волокна продольной связки или отодвинуть их в сторону*). Пользуясь шилом изогнутым 8,0 [40.5523] открыть костномозговую полость на глубину около 6см.



Процедуру следует выполнять под контролем рентгеновского аппарата с ЭОП.

- 2 Открыв костномозговой канал ввести установленную в держателе спицы-проводолки [40.1351] спицу-направитель 3,0/580 [40.3925.580] на нужную глубину.

Снять держатель спицы-проводолки [40.1351].
Удалить шило изогнутое 8,0 [40.5523].

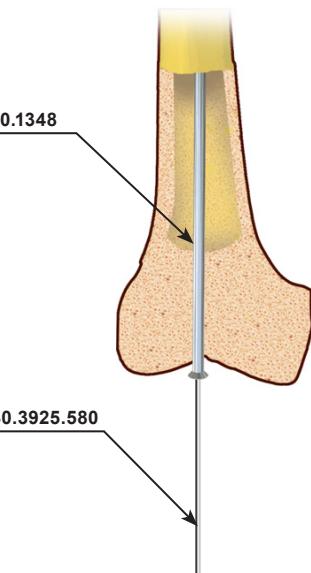


- 3 В случае рассверливания костномозговой полости следует её постепенно расширять интрамедуллярными свёрлами на 0,5мм, пока отверстие не будет на 1,5-2мм шире диаметра стержня. Глубина полости должна быть не меньше длины стержня.

В обоих случаях, если костномозговая полость не рассверливается или, была рассверлена, в дистальном отделе, канал нужно рассверливать сверлом диаметром 13мм на глубину около 8см.

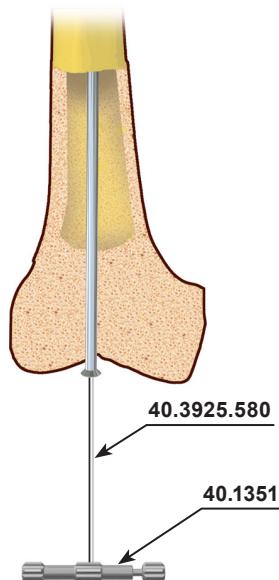
Удалить гибкое интрамедуллярное сверло.

ВНИМАНИЕ! Этапы 4 и 5 осуществляются только в случаях, если костномозговая полость рассверливалася или применен был другой тип направителя интрамедуллярного сверла, который не входит в состав набора инструментов. В противном случае следует пропустить этапы 4 и 5 и перейти к этапу 6. В случае, когда костномозговая полость не рассверливается, в 3 этапе надо рассверлить канал в дистальном отделе интрамедуллярным сверлом диаметром 13мм на глубину около 8см и сразу приступить к этапу 6, пропуская 4 и 5 этапы.



- 4** На оставленный в костномозговой полости направитель интрамедуллярного гибкого сверла ввести трубку-направитель [40.1348] (белая тefлоновая трубка).

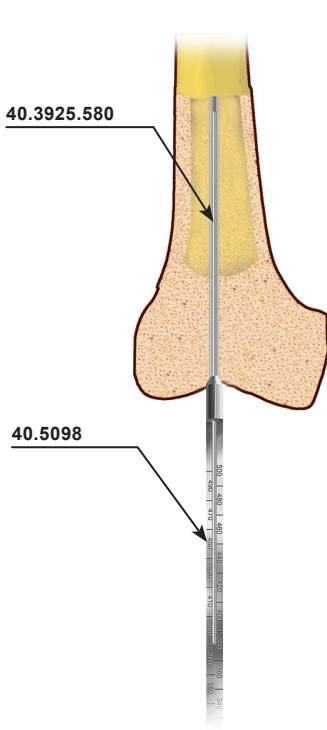
Удалить направитель интрамедуллярного сверла.



- 5** Спицу-направитель 3,0/580 [40.3925.580] закрепить в держателе спицы-проводолки [40.1351] и ввести в трубку-направитель до достижения её концом проксимального метафиза бедренной кости.

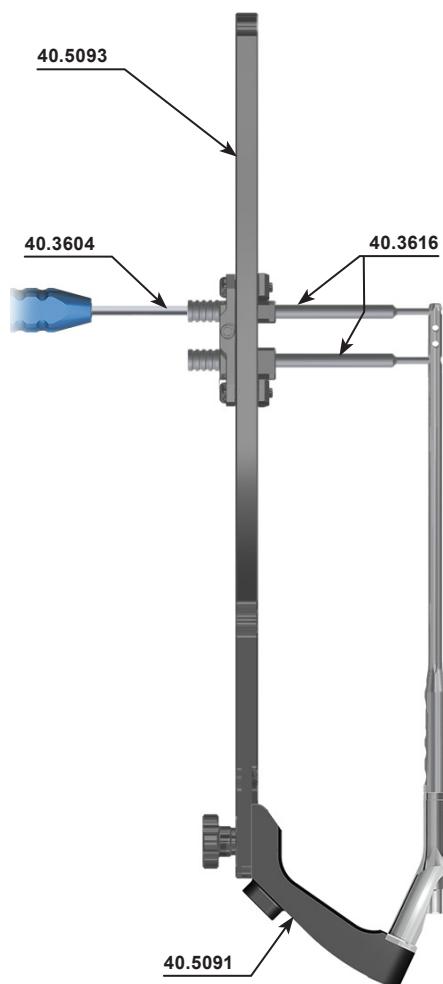
Снять держатель спицы-проводолки [40.1351] со спицы-направителя.

Удалить трубку-направитель [40.1348].



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

IV.7.3. Установка стержня в целенаправителе, введение стержня в костномозговую полость



7 К плечу целенаправителя [40.5091] прикрепить целенаправитель дистальный Д [40.5093].

ВАЖНО! Для операции на правой конечности целенаправители должны быть установлены так, чтобы надписи RIGHT на обоих целенаправителях совпали; для операции на левой конечности должны совпасть надписи LEFT на обоих целенаправителях.

Соединительным винтом M10x1 L=55 [40.5094] с помощью ключа S10 прикрепить стержень к целенаправителю.

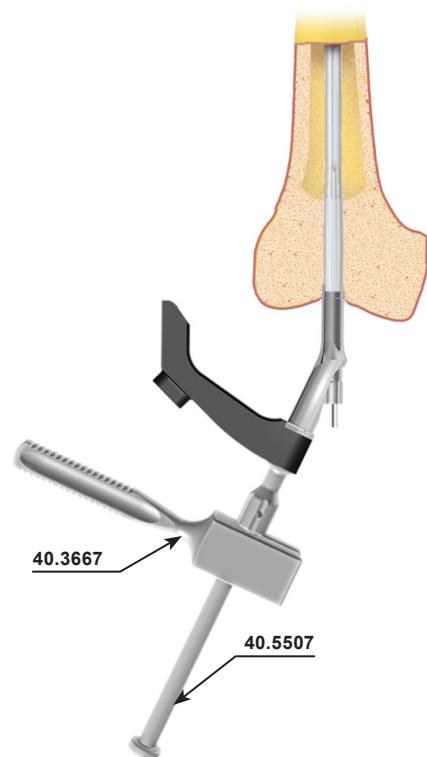
С помощью 2 установочных инструментов 9/4,5 [40.3616] установить ползун дистального целенаправителя параллельно блокирующими отверстиям интрамедуллярного стержня в его дистальном отделе. При помощи отвертки S3,5 [40.3604] заблокировать ползун целенаправителя.



ПРОВЕРИТЬ! При правильно установленном и зафиксированном ползуне проксимального целенаправителя Д - установочные инструменты должны свободно попадать в отверстия стержня.

Удалить установочные инструменты из ползуна целенаправителя.

Целенаправитель дистальный Д [40.5093] отсоединить от плеча целенаправителя [40.5091].



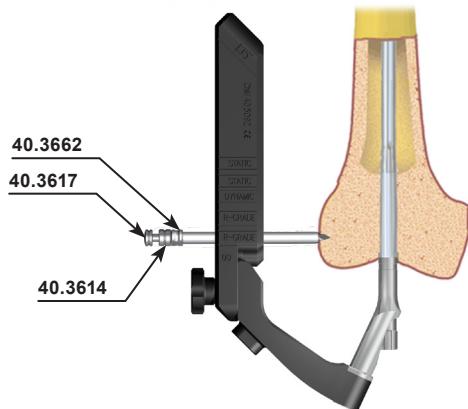
8 К плечу целенаправителя [40.5091] с закреплённым интрамедуллярным стержнем прикрутить импактор-экстрактор [40.5507].

На оставленную в костномозговой полости спицу-направитель 3,0/580 [40.3925.580] ввести стержень. Толкая и маневрируя, с помощью молотка щелевидного [40.3667] ввести стержень в костномозговую полость на нужную глубину.

Окончив данную процедуру, удалить спицу-направитель 3,0/580 [40.3925.580].

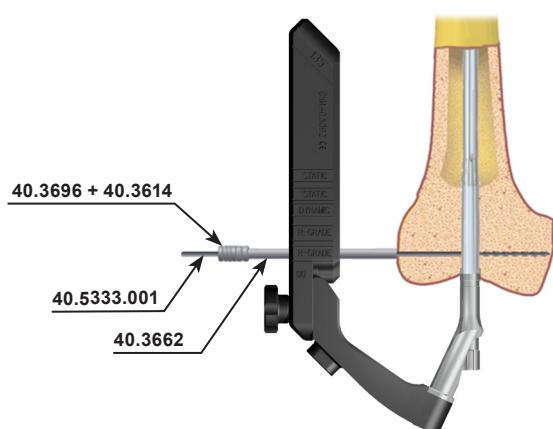
Отсоединить импактор-экстрактор [40.5507] от проксимального целенаправителя.

IV.7.4. Блокирование стержня в мыщелковой части бедренной кости



9 Целенаправитель 135 [40.5092] прикрепить к плечу цепленаправителя [40.5091]. В расположенное наиболее дистально отверстие целенаправителя ввести направитель-протектор 11/9 [40.3662] и направитель-протектор 9/6,5 [40.3614], а также троакар 6,5 [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 винт дистальный. Удалить троакар.

Направители-протекторы оставить в отверстии целенаправителя.



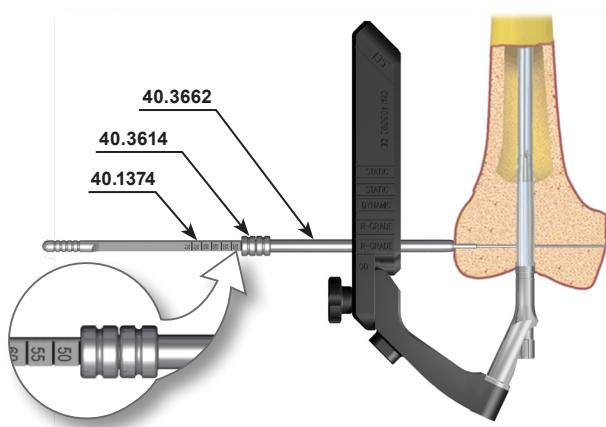
IV.7.4.А. ВАРИАНТ I: Блокирование винтом

10 В направитель-протектор 11/9 [40.3662] и направитель-протектор 9/6,5 [40.3614] ввести направитель сверла 6,5/4,5 [40.3696]. При помощи дрели, ведя сверло с измерительной шкалой 4,5/370 [40.5333.001] в направителе сверла выполнить отверстие под винт дистальный. Шкала на сверле указывает длину блокирующего элемента.

Процесс рассверливания отверстия контролировать на видеоканале рентгеновского аппарата с ЭОП.

УДАЛИТЬ: сверло с измерительной шкалой [40.5333.001], направитель сверла 6,5/4,5 [40.3696].

Направитель-протектор 11/9 [40.3662] и направитель-протектор 9/6,5 [40.3614] оставить в отверстии целенаправителя.

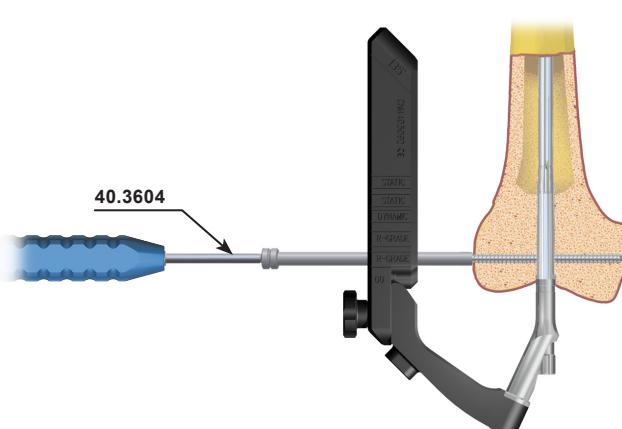


11 Через направитель-протектор 9/6,5 [40.3614] ввести в сделанное отверстие измеритель длины винтов [40.1374] так, чтобы крючок измерителя достиг плоскости «выхода» отверстия.

По шкале измерителя определить длину винта дистального. В процессе измерения конец направителя-протектора должен упираться во внешний кортикальный слой бедренной кости.

Удалить измеритель длины винтов [40.1374].

Направители-протекторы оставить в отверстии целенаправителя.



12 Наконечник отвертки S3,5 [40.3604] вставить в шлиц определённого винта дистального. Далее, так соединённую систему ввести в отверстие направителя-протектора. Винт дистальный ввинтить в предварительно высверленное отверстие в диафизе бедренной кости, пока головка винта не достигнет кортикального слоя кости (*метка на отвертке совпадёт с окончанием направителя-протектора*).

Удалить отвертку и направитель-протектор.

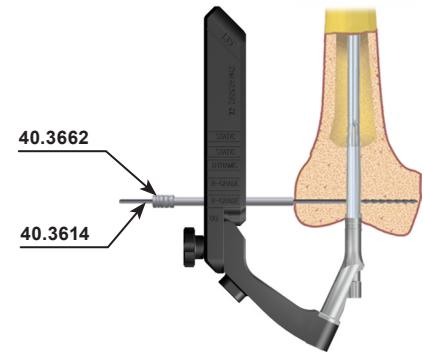
Для блокирования стержня в дистальном отделе применяются винты дистальные диаметром 6,5мм.

IV.7.4.B. ВАРИАНТ II: Блокирование блокирующим набором (болт - 2 шайбы - винт блокирующий)

- 13** В отверстии целенаправителя находятся: направитель-протектор 11/9 [40.3662] и направитель сверла 9/6,5 [40.3614]. При помощи дрели, ведя сверло 6,5/370мм [40.2068.371] в направителе сверла выполнить сквозное отверстие (канал) в кости.



Процесс рассверливания отверстия контролировать на видеоканале рентгеновского аппарата с ЭОП.



Под контролем видеоканала рентгеновского аппарата выполнить разрез мягких тканей в точке выхода сверла. Удалить сверло.

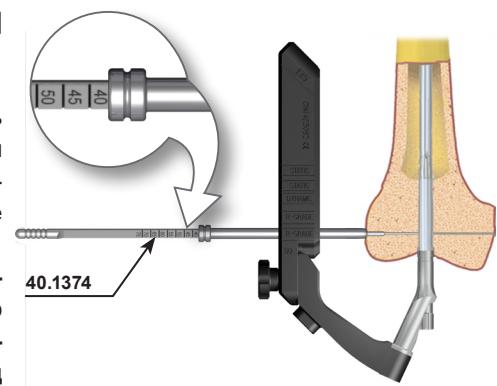
Направитель-протектор 11/9 [40.3662] и направитель-протектор 9/6,5 [40.3614] оставить в целенаправителе.

- 14** Через направители-протекторы ввести в сделанное отверстие измеритель длины винтов [40.1374] так, чтобы крючок измерителя достиг плоскости «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.

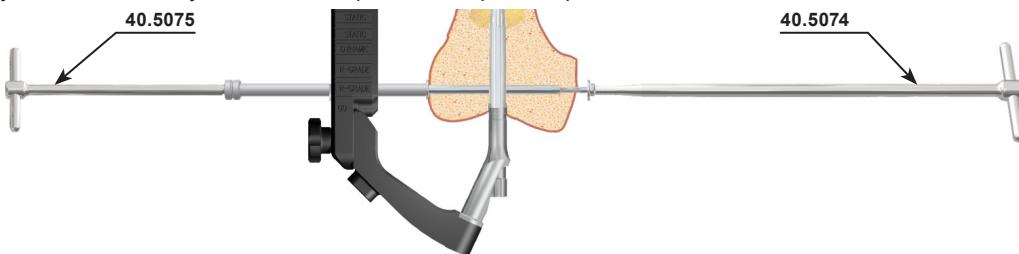
Удалить измеритель длины винтов [40.1374].

Направитель-протектор оставить в отверстии целенаправителя.



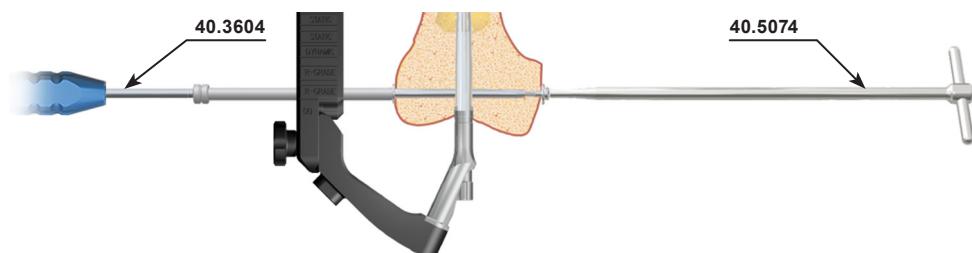
- 15** В направитель-протектор ввести проводник шпильки [40.5075] с навинченным на конце пилотом [40.5075], который является составной частью проводника. Проводник передвинуть по предварительно высверленном в кости отверстии (окончание проводника должно находиться снаружи канала). От проводника открутить пилот. На болт (имплантат) надеть шайбу (имплантат) и с помощью отвертки S3,5 [40.5074] накрутить на окончание проводника. Ввести болт в отверстие в кости (головка болта, упираясь в шайбу, должна прилегать к кортикальному слою кости).

Проводник выкрутить из болта и удалить из направителя-протектора.



- 16** Направитель-протектор 11/9 [40.3662] оставить в отверстии целенаправителя. В шестигранный шлиц винта блокирующего (имплантата) установить отвёртку S3,5 [40.3604] и ввести в направитель-протектор. На винт блокирующий, после его удаления из направителя, установить шайбу (имплантат). Винт блокирующий вкрутить в резьбовый шлиц болта. (*Нажимать болт отверткой, чтобы предотвратить его перемещение*).

Для блокирования блокирующего набора /болт - 2 шайбы - винт блокирующий/ следует применить две отвёртки. Удалить отвёртки и направитель-протектор.



ВНИМАНИЕ! Блокирование стержня во втором отверстии дистального отдела, следует повторить согласно пунктам 13-16.

IV.7.5. Блокирование стержня в диафизе бедренной кости

Прежде чем приступить к блокированию стержня в дистальном отделе следует:

1. К плечу целенаправителя [40.5091] прикрепить целенаправитель дистальный Д [40.5093] соединённый с интрамедуллярным стержнем.

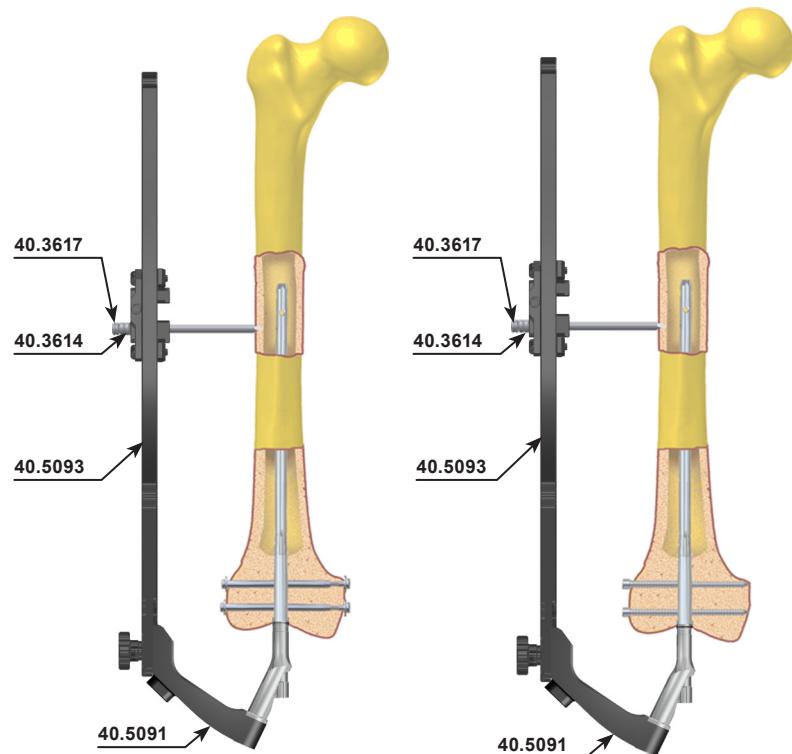
При правильно соединенных целенаправителях, плоскости надписей RIGHT или LEFT на обоих целенаправителях должны совпасть.

2. С помощью ЭОП проверить взаимное расположение отверстий в ползуне дистального целенаправителя Д и отверстий в стержне. Середины отверстий в стержне и целенаправителе должны совпасть.

- 17** В наиболее дистально расположенное отверстие ползуна дистального целенаправителя Д [40.5093] ввести направитель-протектор 9/6,5 [40.3614] с троакаром 6,5 [40.3617]. После нанесения на кожу точек, через которые следует высверлить отверстия, выполнить разрезы мягких тканей. Одновременно с троакаром следует погружать направитель-протектор таким образом, чтобы его конец оказался как можно ближе к кости. Троакаром обозначить точку введения винта дистального.

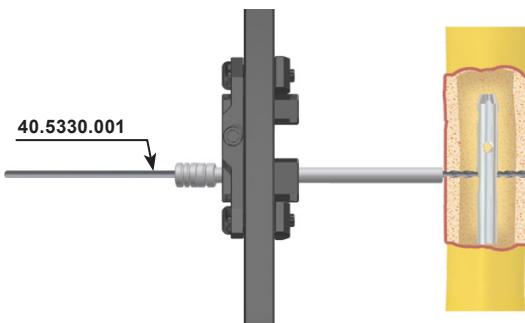
Удалить троакар.

Направитель-протектор оставить в отверстии целенаправителя.



- 18** В оставленный направитель-протектор 9/6,5 [40.3614] ввести направитель сверла 6,5/3,5 [40.3615] (2 канавки). При помощи дрели, ведя сверло с измерительной шкалой 3,5/270 [40.5330.001] в направитель сверла, высверлить отверстие в бедренной кости, проходящее через оба кортикальных слоя и отверстие в стержне. Шкала на сверле определяет длину блокирующего элемента.

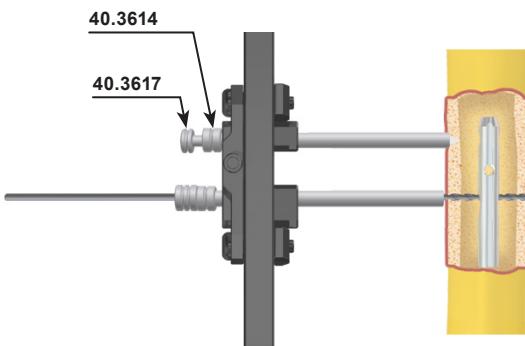
Отсоединить дрель от сверла, оставить на месте систему: направитель-протектор-направитель сверла-сверло.

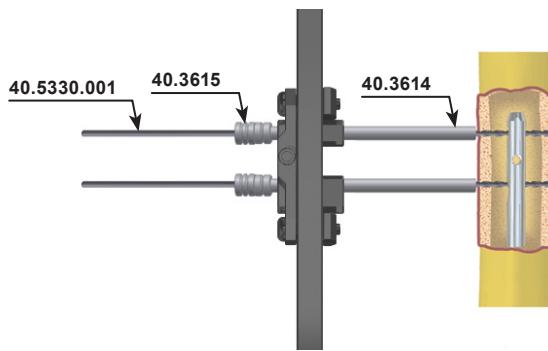


- 19** Во второе отверстие ползуна целенаправителя ввести направитель-протектор 9/6,5 [40.3614] (1 канавка) с троакаром 6,5 [40.3617]. Троакаром следует дойти к кортикальному слою бедренной кости и обозначить точку введения сверла. Одновременно с троакаром следует погружать направитель-протектор таким образом, чтобы его конец оказался как можно ближе к кости.

Удалить троакар.

Направитель-протектор оставить в отверстии.

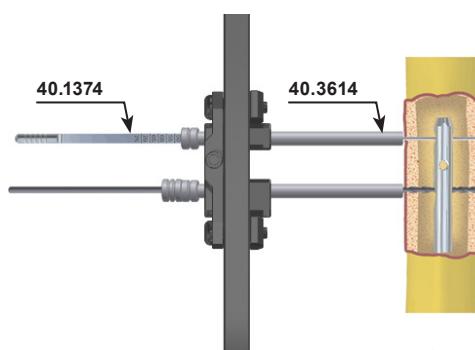




20 В направитель-протектор 9/6,5 [40.3614] ввести направитель сверла 6,5/3,5 [40.3615] (2 канавки). При помощи дрели, ведя сверло с измерительной шкалой 3,5/270 [40.5330.001] в направитель сверла, высверлить отверстие в бедренной кости, проходящее через оба кортикальных слоя и отверстие в стержне. Шкала на сверле определяет длину блокирующего элемента.

Удалить сверло и направитель сверла.

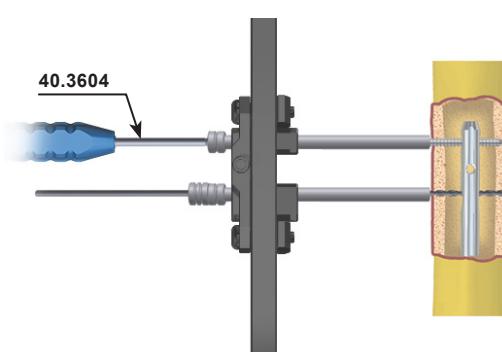
Направитель-протектор оставить в отверстии целенаправителя.



21 Через направитель-протектор 9/6,5 [40.3614] ввести в высверленное в кости отверстие измеритель длины винтов [40.1374] так, чтобы крючок измерителя достиг плоскости «выхода» отверстия. По шкале В–Д измерителя определить длину винта дистального. В процессе измерения наконечник направителя-протектора должен упираться в кортикальный слой кости.

Удалить измеритель длины винтов.

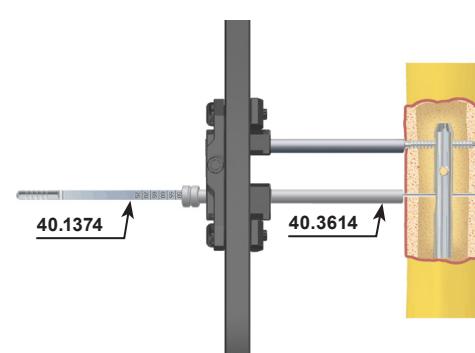
Направитель-протектор оставить в отверстии целенаправителя.



22 Наконечник отвертки S3,5 [40.3604] вставить в шлиц определённого винта дистального. Далее, так соединённую систему ввести в направитель-протектор. Винт дистальный ввинтить в предварительно высверленное отверстие в диафизе бедренной кости, пока головка винта не достигнет кортикального слоя кости (*метка на отвертке совпадёт с окончанием направителя-протектора*).

Удалить отвертку.

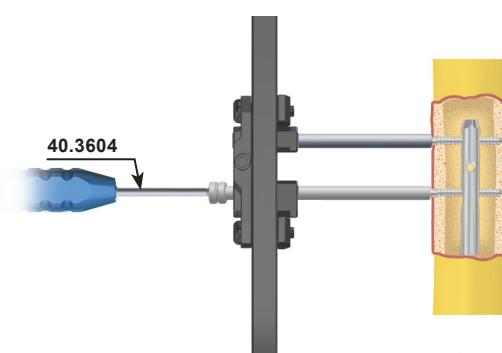
Направитель-протектор оставить.



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

Удалить измеритель длины винтов.

Направитель-протектор оставить в отверстии целенаправителя.



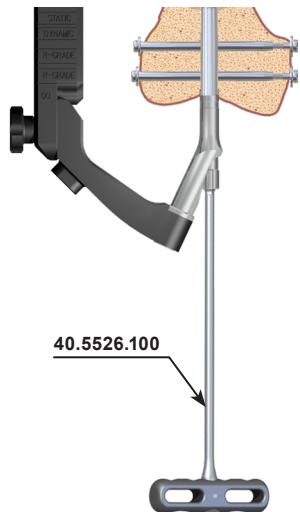
24 Наконечник отвертки S3,5 [40.3604] вставить в шлиц определённого винта дистального. Далее, так соединённую систему ввести в направитель-протектор. Винт дистальный ввинтить в предварительно высверленное отверстие в диафизе бедренной кости, пока головка винта не достигнет кортикального слоя кости (*метка на отвертке совпадёт с окончанием направителя-протектора*).

Удалить отвёртку и направители-протекторы.



ВНИМАНИЕ! Блокирование стержня в проксимальном отделе можно выполнить при помощи техники «свободной руки». Описание действий, которые необходимо выполнить указано в описании реконструктивного метода: этапы 35-38 настоящей инструкции.

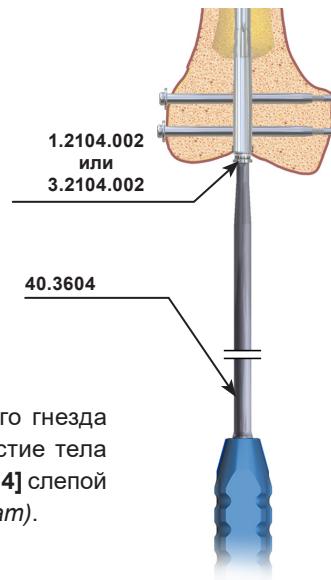
IV.7.6. Отсоединение целенаправителя, установка слепого винта



25

С помощью ключа S10 [40.5526.100] выкрутить из тела интрамедуллярного стержня соединительный винт M10x1 L=55 [40.5094] и отсоединить целенаправитель от заблокированного в костномозговой полости стержня.

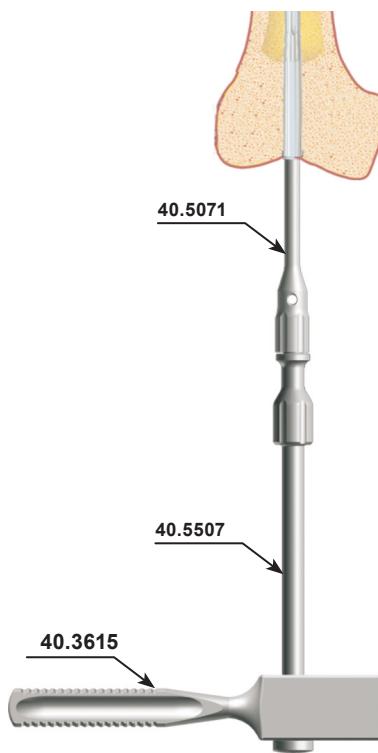
Разобрать целенаправители.



26

Чтобы предотвратить зарастание внутреннего гнезда стержня костными тканями, следует в отверстие тела стержня установить с помощью отвёртки S3,5 [40.3604] слепой винт M10x1 [1.2104.002] или [3.2104.002] (имплантат).

IV.7.7. Удаление стержня



27

С помощью отвертки S3,5 [40.3604] выкрутить из тела интрамедуллярного стержня слепой винт M10x1. С помощью отвертки S3,5 [40.3604] удалить все винты дистальные (блокирующий набор надо удалять двумя отвертками). В резьбовое отверстие тела интрамедуллярного стержня вкрутить соединитель M10x1/M12 [40.5071]. К соединителю прикрутить импактор-экстрактор [40.5507] и с помощью молотка щелевидного [40.3667] удалить стержень из костномозговой полости.

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



C €₀₁₉₇