



Ханс-Юрген Мойе

Основатель мирового бренда керамического протезирования МОЙЕ.
Директор *Moje Keramik-Implantate GmbH & Co. KG*



Анатолий Викторович Карлов

Д.м.н., профессор, лауреат премии им. Жака Дюлара (ЭФОРТ, Лиссабон). Директор ООО «МОЙЕ Керамик-Имплантате»



Уважаемые коллеги!

Группа компаний «МОЙЕ Керамик-Имплантате» (Германия-Россия) является ведущим экспортно-ориентированным высокотехнологичным предприятием по производству ортопедических имплантатов из наноструктурной цирконоксидной керамики.

Немецкая компания *Moje Keramik-Implantate GmbH & Co. KG* была основана в 1994 году талантливым инженером Хансом-Юргеном Мойе, стремившимся найти неординарный подход в поиске эффективных имплантационных решений для людей с заболеваниями и травмами малых суставов. Благодаря его профессиональным навыкам, многолетнему труду и настойчивости сегодня компания является мировым производителем керамических имплантатов, которые применяются в международной клинической практике всех ключевых ортопедических клиник Европы.

В 2009 году на базе доверительных отношений с российским партнером проф., д.м.н. Анатолием Викторовичем Карловым было открыто российское подразделение компании с собственной производственной площадкой в ОЭЗ «ТВТ» Томск.

Профессионализм, компетенции в области ортопедии и активная жизненная позиция Анатолия Викторовича Карлова вывели российское подразделение на принципиально новый уровень.

Компания стала одним из первых предприятий в России, прошедших европейский аудит на соответствие требованиям Европейской директивы 93/42/ЕЕС и ISO 13485, что подтвердило высокий технологический уровень производства ее изделий.

Началась стремительная экспансия на отечественный и зарубежные рынки, по итогам которой ООО «МОЙЕ Керамик-Имплантате» зарекомендовала себя надежным поставщиком и экспортером как в регионах РФ, так и в странах СНГ, Европы и Азии. Непрерывная модернизация продуктового портфеля привела к созданию имплантатов премиум-класса с улучшенным дизайном, новыми материалами, модульностью конструкции и более универсальным кругом показаний.

Анатолий Викторович Карлов как оперирующий врач впервые предложил аккумулировать опыт всех докторов, работающих с эндопротезами ООО «МОЙЕ Керамик-Имплантате», и создать объединенное научно-клиническое Сообщество по вопросам ортопедии международного масштаба.

Задачами Сообщества станут развитие профессиональных компетенций каждого участника, обеспечение эффективного обмена теоретическим и практическим опытом, знакомство с современными малоинвазивными технологиями эндопротезирования, разработка авторских инновационных решений (конструкций, дизайна и пр.) для последующего внедрения в клиническую практику в разных странах мира.

Мы будем искренне рады приветствовать Вас в нашей дружной команде специалистов и надеемся, что выбор эндопротезов группы компаний «МОЙЕ Керамик-Имплантате» станет для Вас именно тем решением, которое принесет благо Вашим пациентам и восстановит качество их жизни.

MAKES YOU MOVE!

Содержание

Эндопротез лучезапястного сустава MBW WRIST

Имплантаты	5
Инструменты	7
Хирургическая техника	8
Реабилитация	10

Эндопротез проксимального межфалангового сустава пальца кисти ACAMO PIP

Имплантаты	12
Инструменты	15
Хирургическая техника	16
Реабилитация	18

Эндопротез пястно-фалангового сустава пальца кисти ACAMO MCP

Имплантаты	19
Инструменты	21
Хирургическая техника	22
Реабилитация	24

Эндопротез трапецеопястного сустава первого пальца кисти ACAMO CMC-1

Имплантаты	26
Инструменты	29
Хирургическая техника	30
Реабилитация	32





Содержание

Эндопротез первого плюснефалангового сустава стопы **MOLANA MTP**

Имплантаты	33
Инструменты	36
Хирургическая техника	37
Реабилитация	40

Перспективные разработки

Эндопротез головки локтевой кости MBW-R	41
--	----

Эндопротез головки локтевой кости MBW-U	43
--	----

Эндопротез АСАМО СМС-1 НЕМІ	44
-----------------------------	----

Композитные эндопротезы с модульной конструкцией	45
---	----

НАУЧНО-КЛИНИЧЕСКИЕ ПУБЛИКАЦИИ	47
--	----

Обратите внимание!

1. Правильный выбор имплантата

Правильный выбор имплантата (модель и размер) существенно повышает вероятность успешного результата операции. Размер и форма человеческой кости определяют границы для формы и размера имплантата. Таким образом ограничивается и предел переносимости нагрузок. Имплантат не предназначен для того, чтобы нести неограниченную физическую нагрузку.

Имплантирование должно быть выполнено правильно с учетом опоры на кость. Нагрузка на имплантат должна ограничиваться нормальной функциональной нагрузкой.

Чрезвычайные нагрузки, в особенности от воздействия ударов и сотрясений, могут привести к разрушению керамики.

2. Правильное обращение с имплантатом

Используйте для установки имплантата специальный инструмент, предназначенный исключительно в этих целях. Во время операции имплантат ни в коем случае не должен подвергаться ударам твердых предметов, так как это может

повлиять на структуру керамики, причинив ей незаметные повреждения. В свою очередь это может стать фактором возникновения рисков разрушения имплантата.

3. Повторное использование и стерилизация

Даже если имплантат выглядит неповрежденным, следует принимать во внимание внутреннюю усталость материала. В связи с чем запрещается его повторное использование. Также не разрешается повторно стерилизовать имплантаты с истекшим сроком стерилизации или в случае их расстерилизации. Это может привести к появлению микротрещин. Повторная

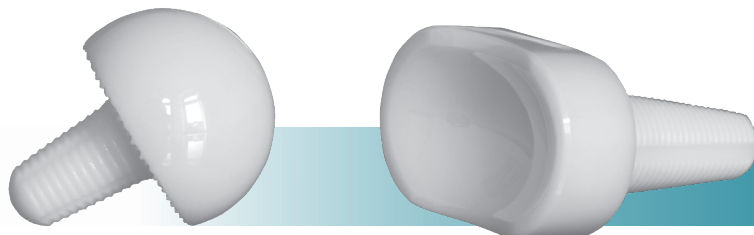
стерилизация может осуществляться только производителем на основании разрешения Росздравнадзора.

Мы настоятельно рекомендуем использовать только новые заводские имплантаты последнего дизайна и в оригинальной упаковке.

4. Последующее лечение

Пациент должен быть проинформирован о пределах возможной нагрузки на имплантат. Предельно допустимая нагрузка на имплантат несопоставима с несущей способностью здоровой кости.

ДИСТАЛЬНЫЙ КОМПОНЕНТ ПРОКСИМАЛЬНЫЙ КОМПОНЕНТ



Имплантаты

ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ

Эндопротез лучезапястного сустава представляет собой несвязанный эндопротез, состоящий из проксимального и дистального компонентов. Материалом изготовления служит циркониевая керамика. Установка производится с применением техники Pressfit. Маркировка осуществляется посредством цифр и цветового обозначения на внешней упаковке.

ПОКАЗАНИЯ

Показаниями к имплантации эндопротеза лучезапястного сустава MBW WRIST, среди прочих, являются следующие резистентные к терапии заболевания:

- прогрессирующий артроз радиокарпального сустава
- неправильное внутрисуставное положение
- дегенеративный артроз лучезапястного сустава
- ограничение функциональности
- посттравматический и ятрогенный артроз
- анкилоз, неправильное положение (например, при артрозах, вследствие травмы, неправильных нагрузок и т.д.), нестабильность

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ

- остеопороз
- тяжелая физическая работа
- несоблюдение терапевтических рекомендаций
- альгодистрофия (системная рефлекторная дистрофия)
- дистрофические изменения, пороз кости (например, вследствие недостаточного локального/ регионального питания, кровоснабжения, неправильной нагрузки)
- ревматическая дезинтегративная деструкция лучезапястного сустава типа мутилирующий артрит или типа III форма по Зиммену
- неудовлетворительное общее состояние пациента

ВЫСОКУЮ ПЕРВИЧНУЮ СТАБИЛЬНОСТЬ ОБЕСПЕЧИВАЮТ:

- мультиаксиальная артикуляция (головка скользит в эллипсоидной чашке)
- проксимальный компонент: длина ножки 25 мм, наклон 6° (Pressfit)
- дистальный компонент: длина ножки 12 мм, наклон 3° (Pressfit)
- ножки с рифлеными и шероховатыми поверхностями

ОПТИМАЛЬНУЮ ФУНКЦИЮ ОБЕСПЕЧИВАЮТ:

- мультиаксиальная артикуляция с целевыми параметрами 30°, дорсальной экстензией и пальмарной флексией, а также локтевым и лучевым отведением под углом 10°
- щадящая резекция лучевой кости с сохранением лучелоктевого сустава
- предотвращение неправильного распределения сил из проксимальной части в дистальную часть и наоборот

КЛИНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

*быстрое исчезновение
болевых ощущений*

восстановление силы

*сохранение и восстановле-
ние подвижности*

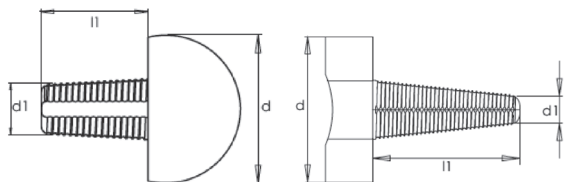
*оптимальная
биосовместимость*

отсутствие истирания

бесцементная установка

*простая хирургическая
техника*

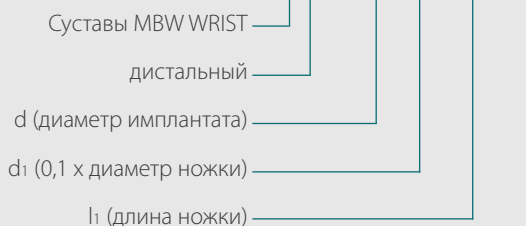
ТИПОРАЗМЕРЫ И ЦВЕТОВАЯ МАРКИРОВКА



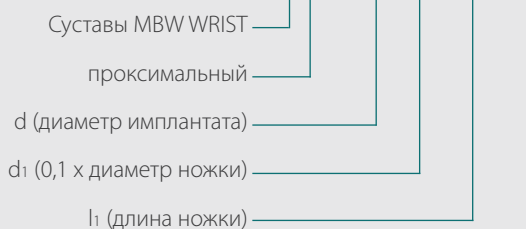
Дистальный компонент Проксимальный компонент

Обозначение типоразмера:

72 - 14 49/12/0



71 - 24 57/25/0



Компактор	Сверло	Сверло	Компактор
4,9 (3°x12)	4,0	5,0	6,5 I
72-1449/12/0	розовый	розовый	71-2457/25/0

Компактор	Сверло	Сверло	Компактор
5,7 (3°x12)	4,0	5,0	6,5 I, II, III
72-1757/12/0	желтый	серый	71-2665/25/0

Компактор	Сверло	Сверло	Компактор
5,7 (3°x12)	5,0	6,0	6,5 I, II, III
72-1957/12/0	серый	серый	71-2665/25/0

Артикул	Наименование	Ножка, угол наклона
71-2457/25/0	MBW Лучезапястный сустав, проксимальный компонент	6°
71-2465/20/0	MBW Лучезапястный сустав, проксимальный компонент	6°
71-2665/25/0	MBW Лучезапястный сустав, проксимальный компонент	6°
71-2675/25/0	MBW Лучезапястный сустав, проксимальный компонент	6°
72-1449/12/0	MBW Лучезапястный сустав, дистальный компонент	3°
72-1757/12/0	MBW Лучезапястный сустав, дистальный компонент	3°
72-1957/12/0	MBW Лучезапястный сустав, дистальный компонент	3°

ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ МОДИФИКАЦИИ (ПО ЗАКАЗУ)

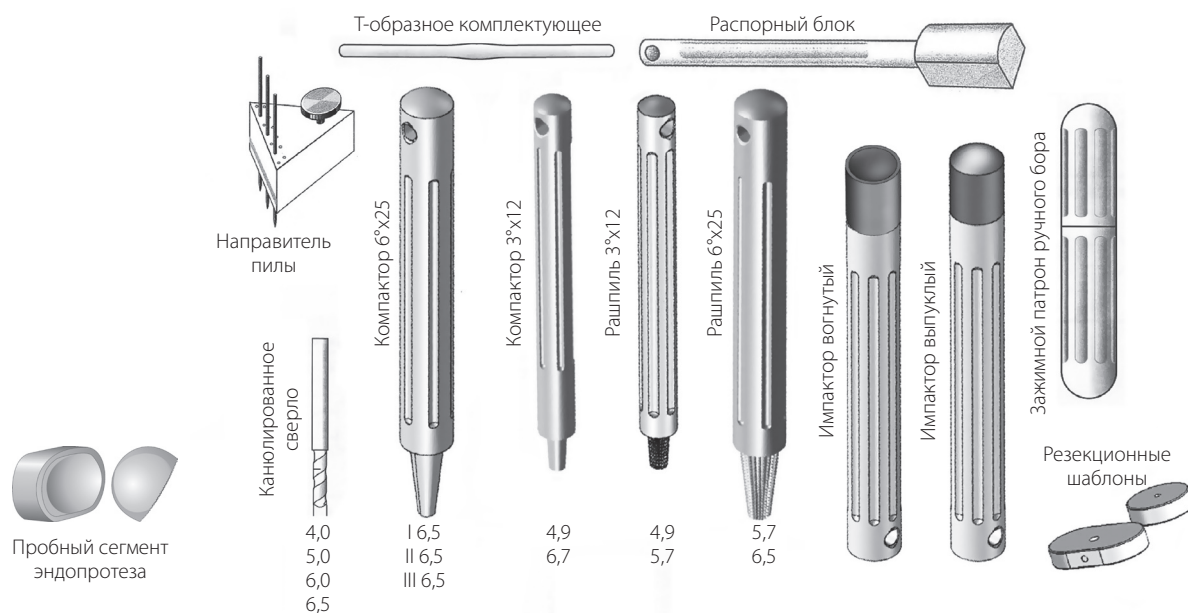
Артикул	Наименование	Ножка, угол наклона	Примечания
71-2249/25/0	MBW Лучезапястный сустав, проксимальный компонент	6°	
72-1249/25/0	MBW Лучезапястный сустав, дистальный компонент	3°	
72-1949/12/0	MBW Лучезапястный сустав, дистальный компонент	3°	рекомендован для цементной фиксации; в качестве проксимального компонента могут быть использованы 71-2657/25/0 71-2665/25/0
72-1965/12/0	MBW Лучезапястный сустав, дистальный компонент	3°	для ревизионных операций; рекомендуемая длина ножки проксимального компонента 25 мм

Инструменты для установки

Каждый набор инструментов поставляется в специальном контейнере

Наименование	Количество
Рашпиль 5,7x6°x25	1
Рашпиль 6,5x6°x25	1
Рашпиль 4,9x3°x12	1
Рашпиль 5,7x3°x12	1
Компактор I 6,5x6°x25	1
Компактор II 6,5x6°x25	1
Компактор III 6,5x6°x25	1
Компактор 4,9x3°x12	1
Компактор 5,7x3°x12	1
Импактор	2

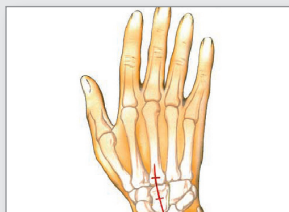
Наименование	Количество
Распорный блок	1
Канюлированное сверло 4,0 x 1,6	1
Канюлированное сверло 5,0 x 1,6	1
Канюлированное сверло 6,0 x 1,6	1
Канюлированное сверло 6,5 x 1,6	1
Зажимной патрон ручного бора	1
T-образное комплектующее (ручка)	1
Направитель пилы	1
Резекционные шаблоны	2
Пробный сегмент эндопротеза	1
Спицы Киршнера	7



Хирургическая техника

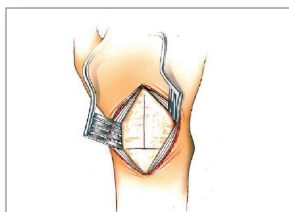
Заранее подберите эндопротез подходящего размера с помощью шаблона путем его наложения на рентгенологический снимок, который должен быть выдержан в масштабе 110%. Шаблон представляет собой таблицу, которая поможет в процессе операции выбрать инструмент для имплантата необходимого размера.

Оперативное вмешательство проводится под общим наркозом или под проводниковой анестезией. На верхнюю треть плеча наложите пневматическую манжету для обеспечения локального обескровливания. Пациент лежит на спине.



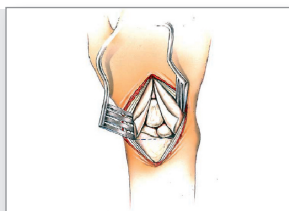
Выполните кожный разрез длиной около 7 см, слегка S – образной формы на 2 см проксимальнее бугорка Листера – в дистальном направлении по длине III пястной кости. Головку локтевой кости можно сохранить, за исключением случаев болезненного артроза или артритического разрушения дистального лучелоктевого сустава и импинджмент-синдрома, когда длина эндопротеза не компенсирует

длину локтевой кости. В этом случае показана резекция головки локтевой кости (Darrach) или частичная резекция (Browers). Это позволит улучшить объем движений при вращении предплечьем (вращение кнутри, вращение кнаружи). Тем не менее, тщательно проанализируйте показания, так как в послеоперационном периоде может появиться нестабильность.



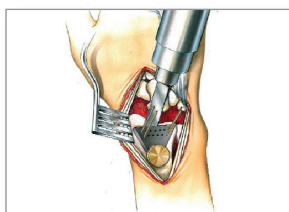
После открытия группы сухожилий разгибателей третьего пальца сухожилие длинного разгибателя большого пальца удерживайте с помощью ретрактора в радиальном направлении. Проведите частичную денервацию лучезапястного сустава. Для этого сначала выполните биполярную резекцию концов нерва

и сопровождающих сосудов. Затем удалите задний межкостный нерв в основании группы сухожилий разгибателей четвертого пальца. Откройте T-образно капсулу лучезапястного сустава, начиная с области суставной губы по длине третьего луча.



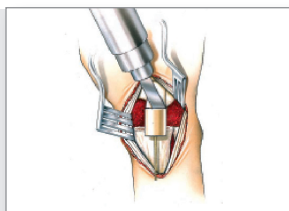
Оба лоскута капсулы осторожно разведите в стороны в радиальном и ульнарном направлениях. При этом обнажается проксимальный и дистальный ряд костей запястья.

Отметьте уровни резекции распорным блоком в дистальной части лучевой кости и примерно на 5 мм дистальнее головки головчатой кости.



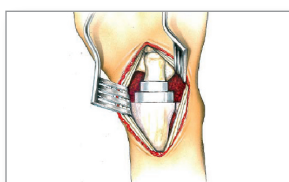
С помощью 2-3 спиц Киршнера установите направлятель пилы для лучевой кости под контролем ЭОП в двух плоскостях. Установите спицы под прямым углом. Они позволяют

выровнять направлятель пилы в аксиальной и вертикальной плоскостях. После правильной установки направлятеля пилы выполните резекцию лучевой кости.



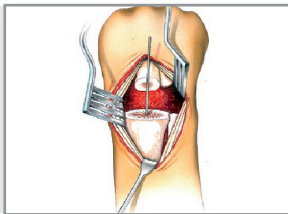
Выполните резекцию головчатой кости. Для этого введите спицу Киршнера по центру головчатой кости под контролем ЭОП в двух плоскостях. Над спицей Киршнера установите резекционный шаблон. Проведите резекцию

до отметки на спице Киршнера. Оставшаяся перемычка полностью удаляется после того, как Вы уберете резекционный шаблон и спицу Киршнера.



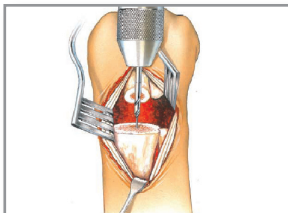
Проверьте положение и натяжение in situ с помощью резекционных шаблонов. При не-

обходимости выполните дополнительную резекцию с помощью осциллирующей пилы.



Под контролем ЭОП введите спицу Киршнера в канал лучевой кости по проксимальному резекционному шаблону, имеющему спе-

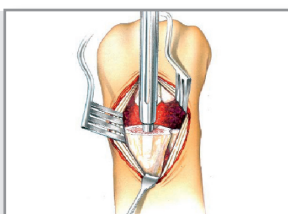
циальное отверстие в центре. Метка на торце шаблона указывает на тыльную сторону.



По спице Киршнера с помощью канюлированного сверла подходящего размера рассверлите канал в лучевой кости на длину примерно 26 мм. Сверло имеет маркировку для определения точной длины.

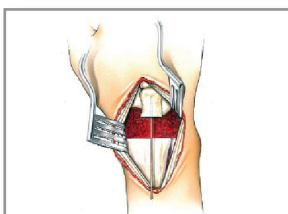
лучевой кости на длину примерно 26 мм. Сверло имеет маркировку для определения точной длины. С помощью канюлированного сверла, 6,0 мм, можно рассверлить очень компактное губчатое вещество на длину примерно 10-15 мм.

С помощью канюлированного сверла, 6,0 мм, рассверлите канал в дистальной части



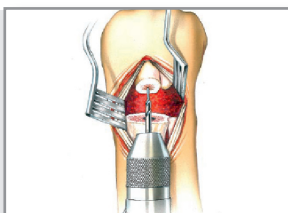
Уплотните губчатое вещество лучевой кости с помощью конического компактора:
- для размера 71-2457/25/0 используйте

компактор 6,5 мм;
- для размера 71-2665/25/0 используйте компакторы II 6,5 мм и III 6,5 мм.



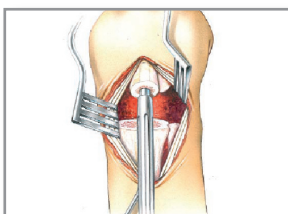
Аналогичным образом подготовьте к имплантации головчатую кость. Под контролем ЭОП введите спицу Киршнера в канал головчатой кости по дистальному резекционному шаблону, имеющему специальное отверстие

в центре, на длину третьего луча.
Обратите внимание, чтобы спица Киршнера была установлена точно под углом 90° к поверхности резекции головчатой кости.



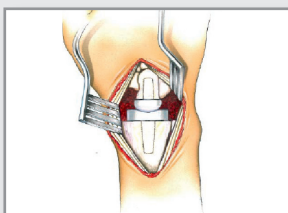
Рассверлите головчатую кость по спице Киршнера с помощью канюлированного сверла подходящего размера (см. шаблон).

Сверло имеет маркировку для определения точной длины рассверливаемого канала.



Уплотните губчатое вещество головчатой кости с помощью конического компактора подходящего размера:
- для размера 72-1449/12/0 используйте компактор 4,9 мм;

- для размеров 72-1757/12/0 и 72-1957/12/0 используйте компактор 5,7 мм.
У компактора имеется режущая кромка, позволяющая при необходимости удалить больший участок кости.



Сначала установите проксимальный компонент эндопротеза в лучевую кость при растяжении и сгибании лучезапястного сустава с помощью выпуклого импактора. Если не удастся установить имплантат из-за сильно склерозированного губчатого вещества, то с помощью рашпили осторожно увеличьте ложе имплантата. Потом установите дистальный компонент в головчатую кость с помощью вогнутого импактора.

Вправьте керамический эндопротез лучезапястного сустава путем легкого растяжения сустава. Проверьте подвижность во всех направлениях, а также оцените вероятность вывиха. После тщательного промывания сначала осторожно восстановите дорсальную часть суставной капсулы. Она повторно фиксируется в проксимальной части с помощью чрескостных швов на дистальной дорсальной поверхности лучевой кости.

Реабилитация

ФИЗИОТЕРАПЕВТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Благодаря бесцементной фиксации эндопротеза уже со второй недели после операции можно приступить к упражнениям.

В лучелоктевом отделе эндопротез обладает небольшим объемом движений. В дорсопальмарном отделе – большим объемом движений. Центр движений приходится приблизительно на головку головчатой кости. Возоб-

новляется мультиаксиальное вращение и движение-скольжение нормального запястья.

К окончанию лечения ожидаемый объем движений составляет как для дорсального разгибания, так и для пальмарного сгибания макс. 30°, для ульнарного и радиального отведения – 10°. Однако из-за различных исходных условий при сложной реконстру-

ированной кисти эти показатели могут быть значительно выше или ниже.

Если затронуто дистальное лучелоктевое сочленение, особенно в случае ревматоидного артрита, то также удаляется головка локтевой кости. При дегенеративном и посттравматическом артрозах головку локтевой кости часто можно оставить, сохранив дистальный лучелоктевой сустав.

ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЙ ПЕРИОД ЛЕЧЕНИЯ

■ После операции запястье иммобилизуют путем наложения гипсовой повязки в положении небольшого сгибания под углом около 20°. При этом пальцы остаются свободными, а на кисть накладывается поддерживающая повязка.

■ В течение первой недели после операции выполняются активные и пассивные упражнения для плеча, локтя и пальцев. Вначале при растяжении пальцев возникают небольшие ограничения вследствие того, что операция проводилась с дорсальной стороны. Обратите внимание, что эндопротез несвязанный. Из-за растяжения и дорсального разгибания возникает опасность смещения дистального компонента эндопротеза к пальмарному краю проксимального компонента. В связи с чем возможен вывих эндопротеза в пальмарном направлении. Если в течение первой недели упражнения приводят к смещению, то возможна незамедлительная репозиция путем distraction лучезапястного сустава и надавливания на него большим пальцем со стороны ладони. Если это не приводит к нужному результату, проводится реимплантация.

■ Через две недели после операции гипсовая шина накладывается на кисть в среднефизиологическом положении. Дважды в день выполняется мобилизация лучезапястного сустава (эндопротеза). Активное или выполняемое с посторонней помощью дорсальное разгибание составляет максимально 30°. Активное или выполняемое с посторонней помощью пальмарное сгибание со-

ставляет максимально 30°. Активное или выполняемое с посторонней помощью ульнарное отведение составляет максимально 10°. Активное или выполняемое с посторонней помощью радиальное отведение составляет максимально 10°. Дважды в день осуществляется мобилизация дистального лучелоктевого сустава. Активное или выполняемое с посторонней помощью вращение кнаружи. Активное или выполняемое с посторонней помощью вращение кнутри. При необходимости по истечении первых двух недель после операции продолжается назначение противовоспалительных средств для купирования боли и снятия отека. Также при необходимости в индивидуальном порядке назначается дополнительный лимфодренаж и тренировка чувствительности.

■ Через 5-7 недель после операции выполняются нагрузки со степенью 4. Разрешена тракция.

■ Через 7-8 недель после операции выполняются упражнения со степенью нагрузки 5. Разрешены тренировки с небольшой дополнительной нагрузкой (гантели).

■ Через 9-12 недель после операции разрешена полная нагрузка

■ Через 3 месяца после операции разрешено заниматься спортом (настольный теннис, бадминтон, плавание, езда на велосипеде). Занятий, требующих высокой

ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

■ Из-за сложной структуры и индивидуальных особенностей и отклонений в структуре костей, капсульно-связочном аппарате и функционировании сухожилий, связанных с артрозом или артритом, возможно разное течение послеоперационного периода, а именно:

■ На первом этапе консультации с лечащим врачом проводятся еженедельно.

■ Консультации по лечению и обследованию в послеоперационном периоде в клинике, где была проведена операция, должны проходить через четыре, восемь и двенадцать недель и через шесть месяцев (с проведением рентгенографического обследования). В дальнейшем обследования проводятся через один год, три года и десять лет.

■ При необходимости и в спорных случаях или при внезапно появившихся изменениях проводятся промежуточные обследования.

степени нагрузки, и всех экстремальных и боевых видов спорта, где высок риск падения, таких как дзюдо, скоростной спуск, катание на коньках, гандбол, футбол и т.д., следует избегать.

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ № 1

Пациент: ж, 33 года, парикмахер-универсал

Ds: некроз полулунной кости, смещение гороховидной кости



до операции

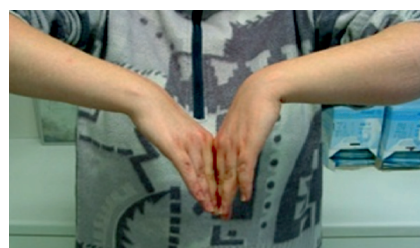
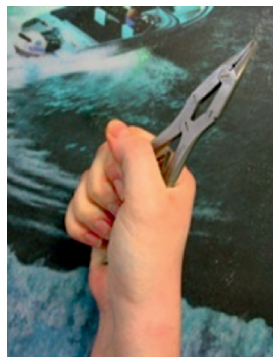
через 15 месяцев после операции



КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ № 2

Пациент: ж, 26 лет, флорист

Ds: SLD (щель между ладьевидной костью и полулунной костью из-за разрыва связок ладьевидной и полулунной костей)



до операции

через 15 месяцев после операции

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ № 3

Пациент: м, 45 лет, садовник

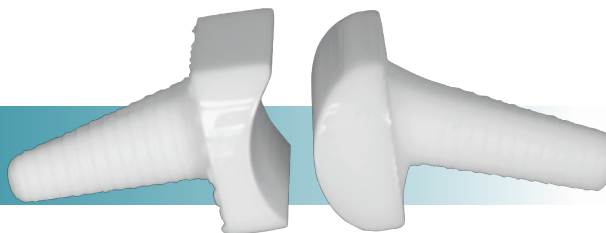
Ds: SLD, неудачный медиокарпальный артродез



до операции

через 15 месяцев после операции

ДИСТАЛЬНЫЙ КОМПОНЕНТ ПРОКСИМАЛЬНЫЙ КОМПОНЕНТ



Имплантаты

ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ

Эндопротез проксимального межфалангового сустава представляет собой несвязанный эндопротез, состоящий из проксимального и дистального компонентов. Материалом изготовления служит циркониевая керамика. Установка производится с применением техники Pressfit. Маркировка осуществляется посредством цифр и цветового обозначения на внешней упаковке.

ПОКАЗАНИЯ

Имплантаты используются в качестве замены при деструкции суставов пальцев. При этом причина деструкции сустава значения не имеет.

- идиопатические и посттравматические артрозы
- дегенеративные и постинфекционные артрозы
- костный анкилоз
- неправильное положение (например, при артрозах, вследствие травмы, неправильных нагрузок и т.д.)

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ

- ревматическая дезинтегративная деструкция PIP-сустава
- дистрофические изменения кости
- альгодистрофия (системная рефлекторная дистрофия)
- несоблюдение терапевтических рекомендаций • тяжелый физический труд
- отдельные виды спорта (тяжелая атлетика, бокс, теннис, гандбол т.п.)

НАДЕЖНУЮ ПЕРВИЧНУЮ ФИКСАЦИЮ ОБЕСПЕЧИВАЮТ

- ножки с овальным поперечным срезом
- коническая проксимальная ножка, 2°x 6°
- коническая дистальная ножка, 6°x 11°
- рифленые участки имплантата в местах контакта с губчатым веществом а также на задней поверхности чашки и головки
- свободная боковая и тангенциальная направляющая для компонентов эндопротеза по отношению друг к другу, облегчающая вращение относительно продольной оси и движение скольжения

БЕЗОПАСНОСТЬ ОСНОВАНИЯ СВЯЗОК ОБЕСПЕЧИВАЕТСЯ ЗА СЧЕТ:

- очень плоского тела чашки

ХОРОШАЯ ФУНКЦИЯ ОБЕСПЕЧИВАЕТСЯ ЗА СЧЕТ ВРАЩЕНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНО ПРОДОЛЬНОЙ ОСИ И ДВИЖЕНИЯ СКОЛЬЖЕНИЯ БЛАГОДАРЯ:

- плоскому дизайну чашки (маленькая высота чашки)
- слегка приподнятому дизайну головки
- дорсальному боковому закруглению
- наклону головки под углом 20°

КЛИНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

быстрое исчезновение болевых ощущений

восстановление силы захвата

сохранение и восстановление подвижности

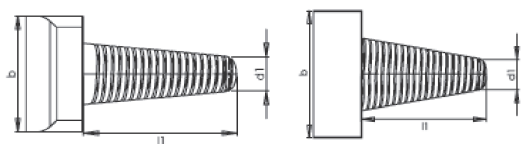
оптимальная биосовместимость

восстановление тонких движений (игра на музыкальных инструментах)

отсутствие истирания

бесцементная установка

простая хирургическая техника



Проксимальный компонент

Дистальный компонент

ТИПОРАЗМЕРЫ И ЦВЕТОВАЯ МАРКИРОВКА

Рашпиль	Сверло	Рашпиль
33-0727/09/0	оранжевый	36-0725\07\0
P/7	2,5	D/7

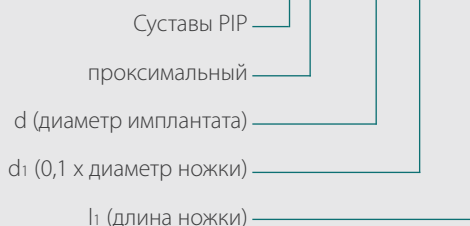
Рашпиль	Сверло	Рашпиль
33-0827/10/0	зеленый	36-0825/08/0
P/8	2,5	D/8

Рашпиль	Сверло	Рашпиль
33-1027/12/0	белый	36-1027/10/0
P/10	2,5	D/10

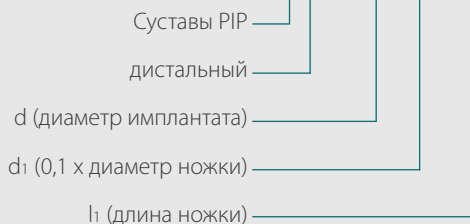
Рашпиль	Сверло	Рашпиль
33-1030/12/0	белый	36-1030/10/0
P/+10	2,8	D/+10

Обозначение типоразмера:

33 - 07 27/09/0



36 - 07 25/07/0

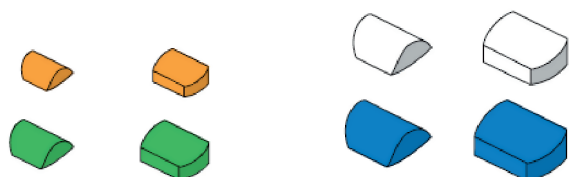


Специальные размеры (по заказу)

Пробные сегменты эндопротеза служат для точного определения размеров. Их цветная маркировка соответствует размерам имплантатов.

оранжевый = 7 мм
 зеленый = 8 мм

белый = 10 мм
 голубой = 12 мм



Рашпиль	Сверло	Рашпиль
33-1227/13/0	голубой	36-1227/12/0
P/12	2,5	D/12

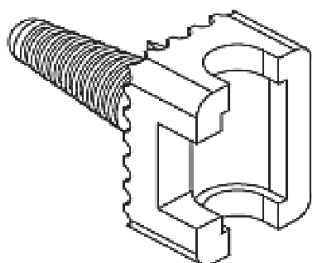
Рашпиль	Сверло	Рашпиль
33-1230/13/0	голубой	36-1230/12/0
P/+12	2,8	D/+12

Артикул	Наименование
33-0727/09/0	Проксимальный компонент АСАМО PIP, овал D
33-0827/10/0	Проксимальный компонент АСАМО PIP, овал D
33-1027/12/0	Проксимальный компонент АСАМО PIP, овал D
33-1030/12/0	Проксимальный компонент АСАМО PIP, овал D
33-1227/13/0	Проксимальный компонент АСАМО PIP, овал D
33-1230/13/0	Проксимальный компонент АСАМО PIP, овал D
36-0725/07/0	Дистальный компонент АСАМО PIP, овал D
36-0825/08/0	Дистальный компонент АСАМО PIP, овал D
36-1027/10/0	Дистальный компонент АСАМО PIP, овал D
36-1030/10/0	Дистальный компонент АСАМО PIP, овал D
36-1227/12/0	Дистальный компонент АСАМО PIP, овал D
36-1230/12/0	Дистальный компонент АСАМО PIP, овал D

ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ МОДИФИКАЦИИ (ПО ЗАКАЗУ)

Артикул	Наименование	Размер
33-0720/08/0	Проксимальный компонент АСАМО PIP, овал D	очень маленький
33-0820/09/0	Проксимальный компонент АСАМО PIP, овал D	очень маленький
33-1020/11/0	Проксимальный компонент АСАМО PIP, овал D	очень маленький
33-1220/12/0	Проксимальный компонент АСАМО PIP, овал D	очень маленький
36-0720/06/0	Дистальный компонент АСАМО PIP, овал D	очень маленький
36-0820/07/0	Дистальный компонент АСАМО PIP, овал D	очень маленький
36-1020/09/0	Дистальный компонент АСАМО PIP, овал D	очень маленький

Новые разработки

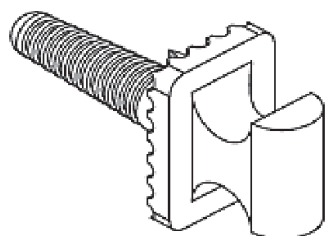


1. Антилюксационный эндопротез проксимального межфалангового сустава предлагается с круглой ножкой, антиротационными элементами и особым рельефом на прилегающих поверхностях.

Это позволяет отойти от стандартной овальной формы ножки и значитель-

но облегчить операционную технику хирургу при подготовке костного ложа.

Ключевой особенностью новой конструкции является наличие канавки и выступа на скользящих поверхностях для обеспечения повышенной стабильности эндопротеза



2. Полусвязанный эндопротез проксимального межфалангового сустава предлагается с круглой ножкой, антиротационными элементами и особым

рельефом на прилегающих поверхностях. Рекомендовано к применению при плохом состоянии связочного аппарата.

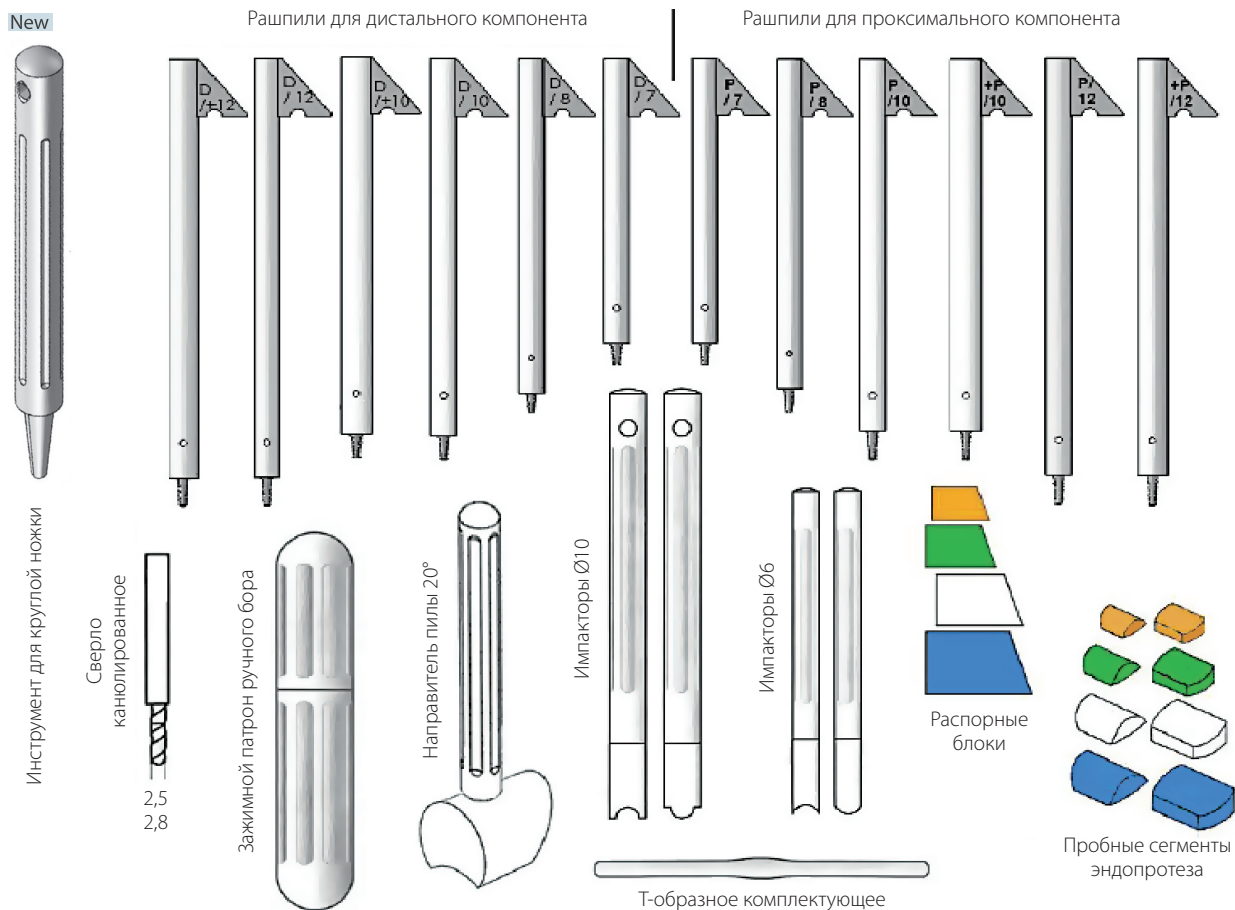
Инструменты для установки

Каждый набор инструментов поставляется в специальном контейнере

Наименование	Кол-во
Рашпиль проксимальный 7	1
Рашпиль проксимальный 8	1
Рашпиль проксимальный 10 тонкий	1
Рашпиль проксимальный 10 толстый	1
Рашпиль проксимальный 12 тонкий	1
Рашпиль проксимальный 12 толстый	1
Рашпиль дистальный 7	1

Наименование	Кол-во
Рашпиль дистальный 8	1
Рашпиль дистальный 10 тонкий	1
Рашпиль дистальный 10 толстый	1
Рашпиль дистальный 12 тонкий	1
Рашпиль дистальный 12 толстый	1
Канюлированное сверло	2
New Инструмент для круглой ножки	12

Наименование	Кол-во
Импактор	4
Направитель пилы 20° рукоятка	1
Направитель пилы 20° ПТФЭ часть	1
Пробные сегменты эндопротеза	8
Распорные блоки	4
Зажимной патрон ручного бора	1
Т-образное комплектующее	1
Спицы Киршнера	2



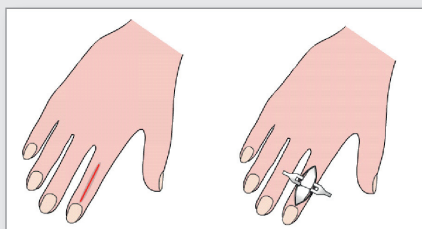
Хирургическая техника

Заранее подберите эндопротез подходящего размера с помощью шаблона путем его наложения на рентгенологический снимок, который должен быть выдержан в масштабе 110 %. Шаблон пред-

ставляет собой таблицу, которая поможет в процессе операции выбрать инструмент для необходимого размера имплантата.

Оперативное вмешательство проводится под общим наркозом или под

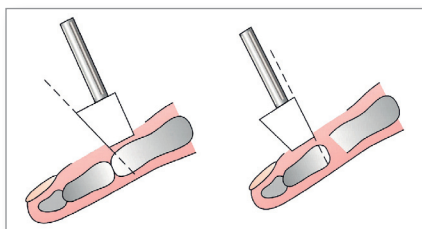
проводниковой анестезией. На верхнюю треть плеча наложите пневматическую манжету для обеспечения локального обескровливания.



Выполните продольный кожный разрез длиной примерно 3-4 см по центру проксимального межфалангового сустава. В продольном направлении обнажится сухожилие разгибателя на уровне основной фаланги вплоть до прикрепления основания средней фаланги. Обнажаются суставные поверхности.

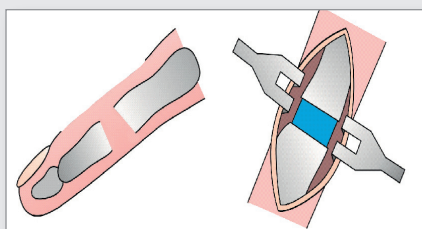
При сильной деформации отделите центральный пучок сухожилия разгибателя от места прикрепления у основания средней фаланги и сместите его в сторону.

Проконтролируйте сохранение боковых связок в области их крепления на головке основной фаланги.



При помощи направителя пилы выполните резекцию проксимальной кости под углом в 20° к ладони. Для этого установите направитель пилы на тыльной поверхности приблизительно на «валу» проксимальной фаланги.

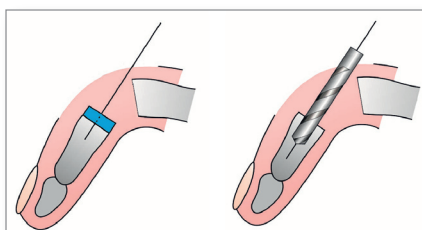
С помощью направителя пилы выполните резекцию дистальной кости под прямым углом. Направитель пилы установите приблизительно на «валу» дистальной фаланги.



Для обоих компонентов эндопротеза требуется примерно 8 мм между фалангами. Проверьте наличие необходимого расстояния с помощью распорного блока нужного размера.

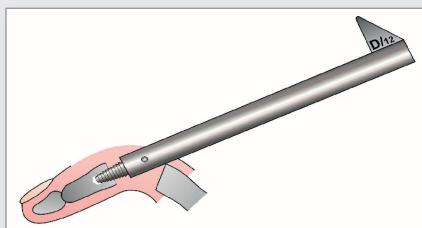
При необходимости выполните дополнительную резекцию.

Используйте пробные сегменты эндопротеза, чтобы подобрать правильный размер имплантируемых компонентов эндопротеза. Цветовая маркировка соответствует определенному размеру (см. шаблон).



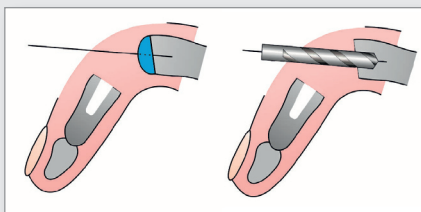
Под контролем ЭОП введите спицу Киршнера в канал дистальной фаланги в направлении продольной оси. Для наиболее точной установки спицы используйте пробный сегмент эндопротеза подходящего размера: для этого

в нем имеется направляющее отверстие в центре. С помощью канюлированного сверла сформируйте канал для последующей установки в него ножки имплантата. Введите сверло по спице Киршнера до отметки, обозначенной на сверле.



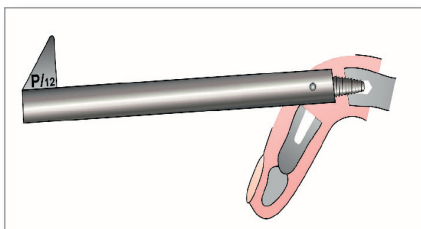
Уплотните губчатый слой коническим рашпилем для дистального компонента.

Правильное положение рашпиля указано на иллюстрации.



Аналогичным образом сформируйте канал основной фаланги для проксимального компонента: с помощью пробного сегмента эндопротеза введи-

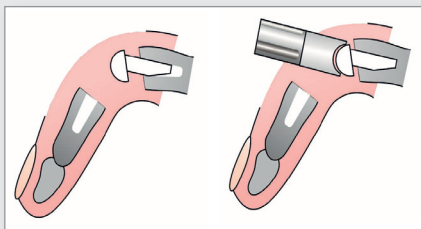
те спицу Киршнера. По ней с помощью канюлированного сверла рассверлите канал.



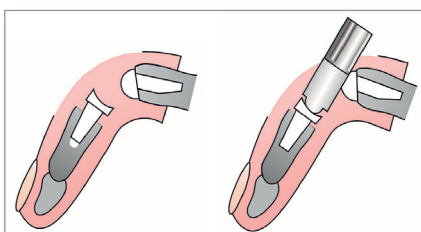
Уплотните губчатый слой с помощью rasp для проксимального компонента.

зекции и напряжение капсулы связочного аппарата с помощью распорного блока

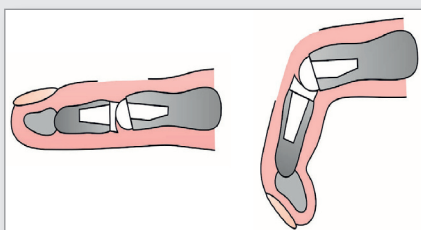
После формирования обоих каналов проверьте повторно плоскость ре-



Сначала установите проксимальный компонент эндопротеза: с помощью вогнутого импактора вбейте эндопротез в сформированный канал.



Установите дистальный компонент эндопротеза широкой частью вверх: с помощью выпуклого импактора вбейте эндопротез в сформированный канал.



Движение и посадка эндопротеза проверяется под контролем ЭОП.

При необходимости используйте трансоссальный шов. Промойте сустав и выполните шов сухожилия разгибателя. Установите минидренаж. Наложите кожный шов.

Выполните пластику боковых связок средней фаланги с восстановлением их целостности.

После операции наложите на ладонную поверхность ладонно-пальцевую шину в положении сгибания пястно-фалангового сустава под углом пример-

но 60°. Проксимальный межфаланговый сустав и дистальный межфаланговый сустав пальца должны быть разогнуты.

Реабилитация

ФИЗИОТЕРАПЕВТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- После операции палец фиксируется гипсовой шиной или шиной из синтетических материалов (предпочтительно ладонной) при соблюдении указанного угла и устанавливается в возвышенном положении. Имобилизация длится 3 недели.
- Начиная со 2-й недели, при смене повязки делаются осторожные движения сустава на сгибание и разгибание. В случае необходимости выписываются также противовоспалительные средства для уменьшения боли и снятия отека. Возможно проведение лимфодренажа.
- С 3-й по 6-ю неделю проводятся ежедневные самостоятельные упражнения на разгибание и сгибание пальца. В фазы покоя накладывается двойная фиксирующая повязка. На ночь вплоть до 6-ой недели на палец еще накладывается шина в положении Intrinsic-plus (естественное положение).
- В период с 6-й по 12-ю неделю добавляются упражнения, и увеличивается нагрузка. Следует обязательно избегать боковых напряжений и ротации.
- Через 3 месяца после операции возможна полная функциональная нагрузка. При необходимости реабилитация продолжается.

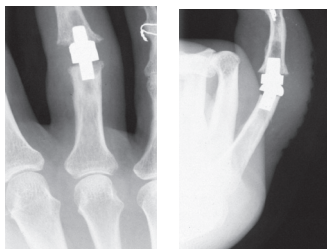
КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ № 1

Пациент: 72 года

Ds: полиартикулярный остеоартрит



до операции



через год после операции



КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ № 2

Пациент: ж, 62 года

Ds: посттравматический артроз (АСАМО)



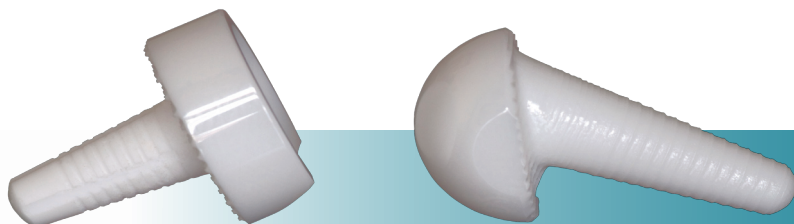
до операции



через год после операции



ПРОКСИМАЛЬНЫЙ КОМПОНЕНТ ДИСТАЛЬНЫЙ КОМПОНЕНТ



Имплантаты

ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ

Эндопротез пястно-фалангового сустава представляет собой несвязанный эндопротез, состоящий из проксимального и дистального компонентов. Материалом изготовления служит циркониевая керамика. Маркировка осуществляется посредством цифр и цветового обозначения на внешней упаковке.

ПОКАЗАНИЯ

- идиопатические и посттравматические артрозы
- дегенеративные и постинфекционные артрозы
- костные анкилозы
- неправильное положение (например, при артрозах, вследствие травмы, неправильных нагрузок и т.д.)

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ

- ревматическая дезинтегративная деструкция пястно-фалангового сустава
- альгодистрофия (системная рефлекторная дистрофия)
- остеопороз
- дистрофические изменения, пороз кости (например, вследствие недостаточного локального/ регионального питания, кровоснабжения, неправильной нагрузки)
- несоблюдение терапевтических рекомендаций
- тяжелый физический труд
- спорт (тяжелая атлетика, бокс, теннис, гандбол и т.п.).

КЛИНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

быстрое исчезновение болевых ощущений

восстановление силы захвата

сохранение и восстановление подвижности

оптимальная биосовместимость

отсутствие истирания

бесцементная установка

простая хирургическая техника

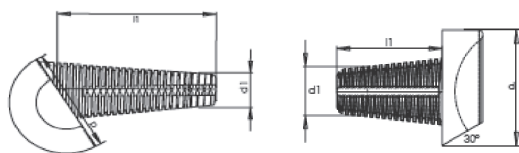
ВЫСОКУЮ ПЕРВИЧНУЮ СТАБИЛЬНОСТЬ ОБЕСПЕЧИВАЮТ:

- ножки конической формы с углом подъема 6° (проксимальная и дистальная)
- рифленые поверхности имплантатов, соприкасающиеся с губчатым веществом
- наклон головки под углом 30°

ОПТИМАЛЬНУЮ ФУНКЦИЮ ОБЕСПЕЧИВАЮТ:

- наклон головки под углом 30°
- пальмарная заточка края чашки
- общая флексия под углом 90°

ТИПОРАЗМЕРЫ И ЦВЕТОВАЯ МАРКИРОВКА

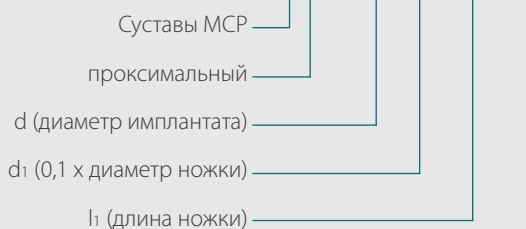


Дистальный компонент

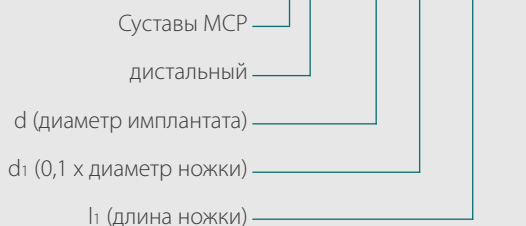
Проксимальный компонент

Обозначение типоразмера:

43 - 11 30/12/0

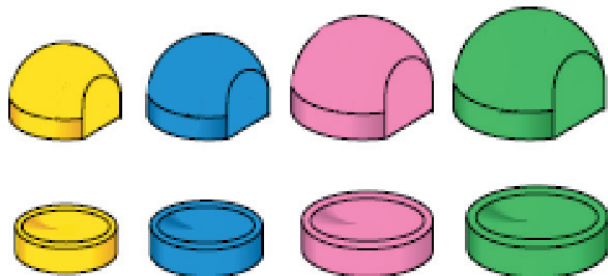


42 - 11 30/10/0



Специальные размеры (по заказу)

Пробные сегменты эндопротеза служат для точного определения размеров. Их цветная маркировка соответствует размерам имплантатов.



Компактор	Сверло		Компактор
43-1130/15/0	желтый	желтый	42-1130/10/0/11
3,0 полностью	2,8		3,0 до отметки

Компактор	Сверло		Компактор
43-1235/16/0	голубой	желтый	42-1135/10/0/12
3,0 полностью	3,1		3,5 до отметки

Компактор	Сверло		Компактор
43-1240/16/0	голубой	голубой	42-1240/10/0/12
4,0 полностью	3,1		4,0 до отметки

Компактор	Сверло		Компактор
43-1440/17/0	розовый	голубой	42-1240/12/0/14
4,0 полностью	3,1		4,0 до отметки

Компактор	Сверло		Компактор
43-1449/17/0	розовый	розовый	42-1449/12/0/14
4,9 полностью	4,0		4,9 до отметки

Компактор	Сверло		Компактор
43-1557/18/0	зеленый	зеленый	42-1557/12/0/15
5,7 полностью	5,0		5,7 до отметки

Артикул	Наименование
43-1130/15/0	Проксимальный компонент АСАМО МСР
43-1235/16/0	Проксимальный компонент АСАМО МСР
43-1240/16/0	Проксимальный компонент АСАМО МСР
43-1440/17/0	Проксимальный компонент АСАМО МСР
43-1449/17/0	Проксимальный компонент АСАМО МСР
43-1557/18/0	Проксимальный компонент АСАМО МСР

Артикул	Наименование
42-1130/10/0/11	Дистальный компонент АСАМО МСР
42-1135/10/0/12	Дистальный компонент АСАМО МСР
42-1240/10/0/12	Дистальный компонент АСАМО МСР
42-1240/12/0/14	Дистальный компонент АСАМО МСР
42-1449/12/0/14	Дистальный компонент АСАМО МСР

ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ МОДИФИКАЦИИ (ПО ЗАКАЗУ)

Возможно изготовление полусвязанной конструкции эндопротеза пястно-фалангового сустава. Рекомендовано для обеспечения повышенной стабильности имплантата.

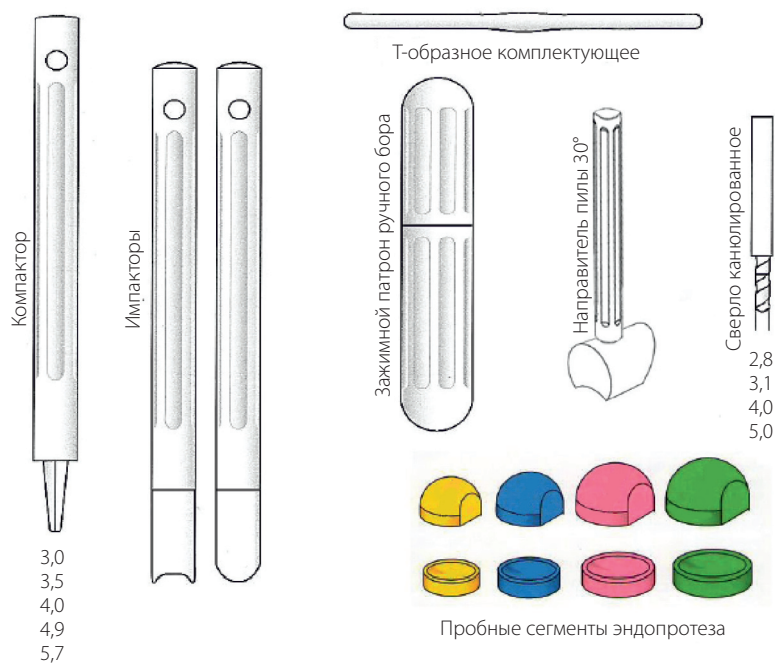
Инструменты для установки

Каждый набор инструментов поставляется в специальном контейнере

Наименование	Количество
Компактор 3,0 x 6°	1
Компактор 3,5 x 6°	1
Компактор 4,0 x 6°	1
Компактор 4,9 x 6°	1
Компактор 5,7 x 6°	1
Импактор	2

Наименование	Количество
Направитель пилы	1
Зажимной патрон ручного бора	1
Т-образное комплектующее	1
Канюлированное сверло 2,8 x 1,1	1
Канюлированное сверло 3,1 x 1,1	1

Наименование	Количество
Канюлированное сверло 4,0 x 1,6	1
Канюлированное сверло 5,0 x 1,6	1
Пробные сегменты эндопротеза	8
Спицы Киршнера	4



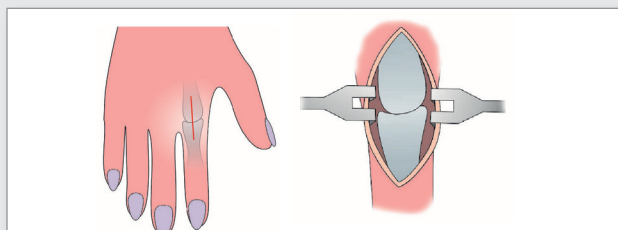
Хирургическая техника

Заранее подберите эндопротез подходящего размера с помощью шаблона путем его наложения на рентгенологический снимок, который должен быть выдержан в масштабе 110%. Шаблон

представляет собой таблицу, которая поможет в процессе операции выбрать инструмент для необходимого размера имплантата.

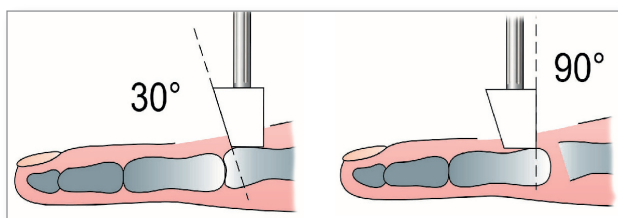
Оперативное вмешательство про-

водится под общим наркозом или под проводниковой анестезией. На верхнюю треть плеча наложите пневматическую манжету для обеспечения локального обескровливания.



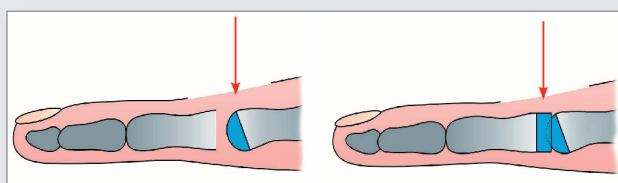
Выполните линейный тыльный кожный разрез длиной примерно 3-4 см по центру пястно-фалангового сустава. Рассеките все слои вплоть до надкостницы.

Раскройте суставную сумку. Разведите края разреза в стороны.



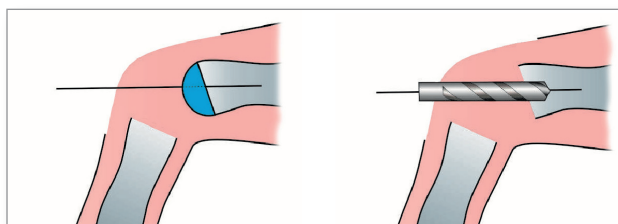
С помощью направителя пилы МСР выполните резекцию пястных костей с под углом 30°.

Затем осторожно выполните резекцию основной фаланги под углом 90°.



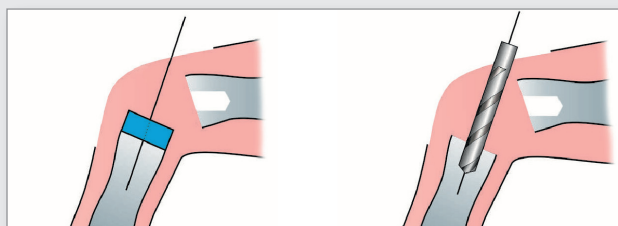
С помощью пробных сегментов эндопротеза подберите правильный размер имплантатов так, чтобы их края не выступали за края кости. Цвет сегмента пробного эндопротеза соответствует цветовой маркировке размера имплантата (см. шаблон).

Используя пробные сегменты эндопротезов, проверьте размер резекции.

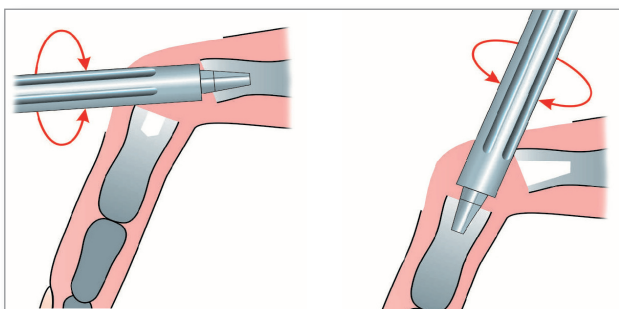


Под контролем ЭОП в канал фаланги введите спицу Киршнера в направлении продольной оси. Для наиболее точной установки спицы используйте пробный сегмент эндопротеза подходящего размера: для этого в нем имеется направляющее отверстие в центре.

С помощью канюлированного сверла рассверлите канал для последующей установки в него ножки имплантата. Введите сверло по спице Киршнера до отметки, обозначенной на сверле.

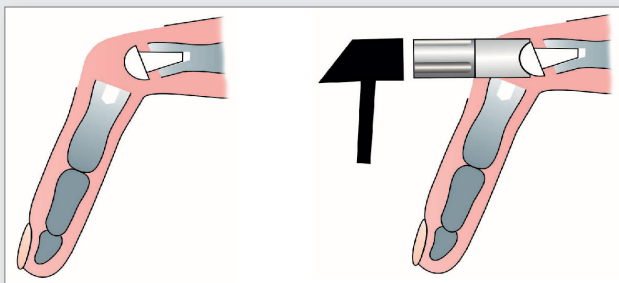


Аналогичным образом сформируйте канал для дистального компонента: под контролем ЭОП с помощью пробного сегмента эндопротеза введите спицу Киршнера, по ней канюлированным сверлом рассверлите канал.



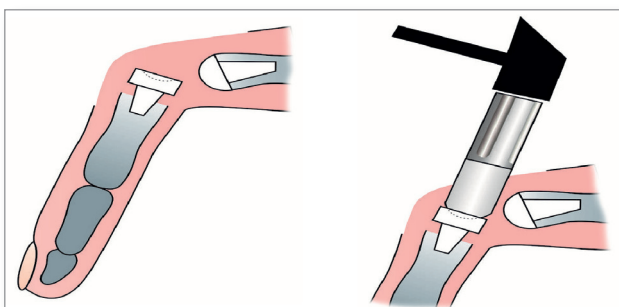
С помощью компактора подходящего размера уплотните сформированный проксимальный канал под соответствующий размер ножки имплантата (см. шаблон).

Уплотните губчатое вещество компактором подходящего размера в дистальной части: в данном случае компактор вводите до отметки.



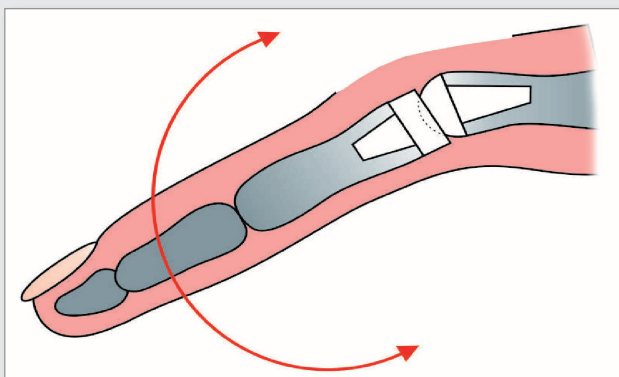
Вставьте проксимальный компонент эндопротеза в сформированное ложе.

Используя технику pressfit, установите проксимальный компонент эндопротеза с помощью импактора.



Вставьте дистальный компонент эндопротеза в сформированное ложе.

Используя технику pressfit, установите дистальный компонент эндопротеза с помощью импактора.



Проверьте подвижность сустава.
Зашейте капсулу и наложите швы.

Реабилитация

ФИЗИОТЕРАПЕВТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Гипсовая шина накладывается на одну неделю.
- Проксимальный межфаланговый сустав и дистальный межфаланговый сустав остаются свободными, пястно-фаланговый сустав сгибается под углом 10°, лучезапястный сустав находится в положении растяжения под углом 30°.
- Динамическая шина для вытяжения (дорсальное блокирование в пястно-фаланговом суставе под углом 40°).
- Ладонное блокирование под углом 40°.
- Начиная с четвертой недели послеоперационного периода, осуществляется максимально возможное сгибание без нагрузки (позиционная шина).
- Через 12 недель допускается полная нагрузка.

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ № 1



до операции



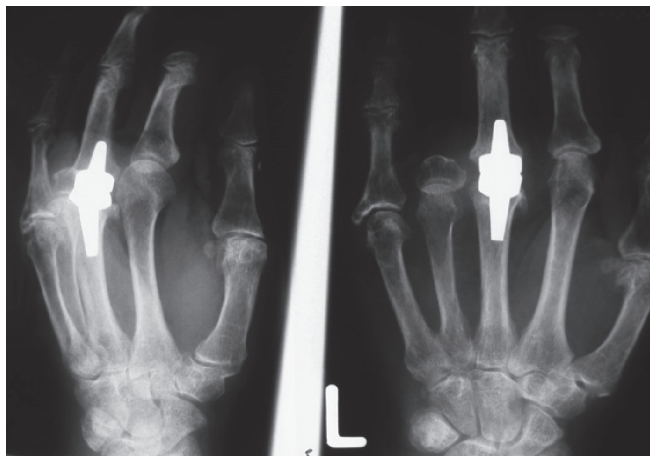
через 5 лет после операции



через 6 лет после операции



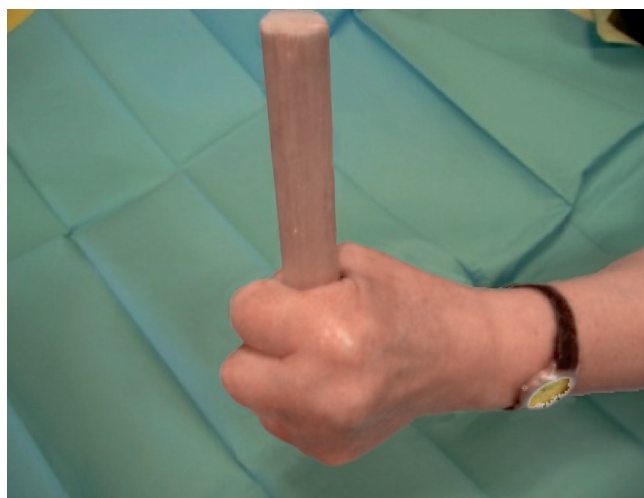
КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ № 2



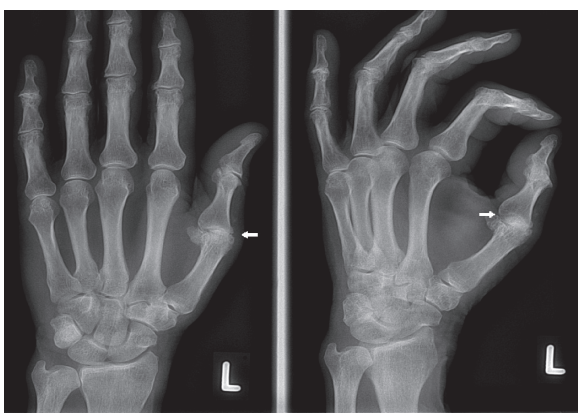
до операции



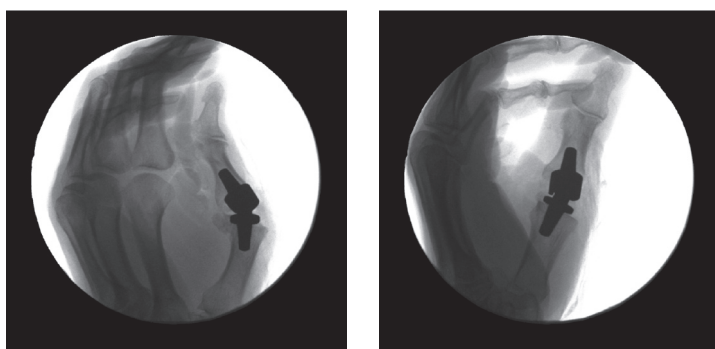
через 1/2 года



КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ № 3

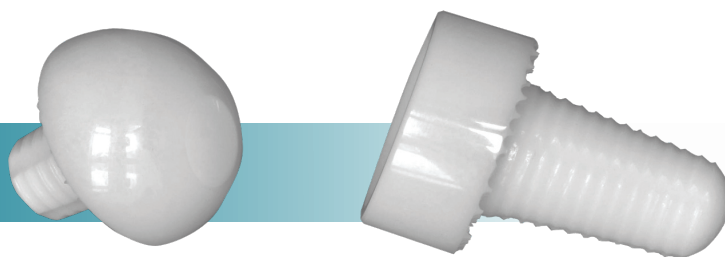


до операции



после операции

ПРОКСИМАЛЬНЫЙ КОМПОНЕНТ ДИСТАЛЬНЫЙ КОМПОНЕНТ



Имплантаты

ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ

Эндопротез трапецео-пястного сустава первого пальца кисти представляет собой несвязанный эндопротез. Маркировка осуществляется посредством цифр и цветового обозначения на внешней упаковке.

ПОКАЗАНИЯ

- ризартроз

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ

- подвывих тяжелой степени
- высота кости-трапеции менее 8 мм
- альгодистрофия (системная рефлекторная дистрофия)
- остеопороз/пороз кости (тяжелая стадия)
- STT – артроз (Scaphotrapezoid-Trapezial joint)
- тяжелый физический труд
- ревматические заболевания (тяжелая стадия)
- спорт (тяжелая атлетика, бокс, теннис, гандбол и т.п.)

КЛИНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

*быстрое исчезновение
болевых ощущений*

*сохранение
и восстановление
подвижности*

*оптимальная
биосовместимость*

отсутствие истирания

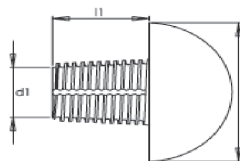
бесцементная установка

*простая хирургическая
техника*

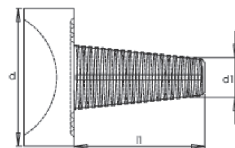
НАДЕЖНУЮ ПЕРВИЧНУЮ ФИКСАЦИЮ ОБЕСПЕЧИВАЮТ:

- коническая проксимальная ножка (3°)
- коническая дистальная ножка (6°)
- рифленые участки имплантата, соприкасающиеся с губчатым веществом;
- закрепляемая на кости-трапеции головка, которая центрально направляет режущее усилие и предотвращает любой вращающий момент.

ТИПОРАЗМЕРЫ И ЦВЕТОВАЯ МАРКИРОВКА



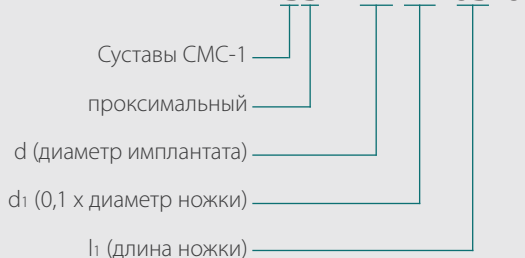
Проксимальный компонент



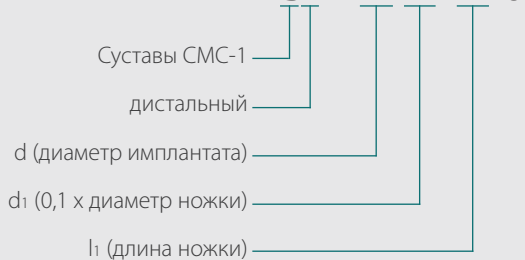
Дистальный компонент

Обозначение типоразмера:

53 - 12 49/05/0



54 - 12 49/12/0



Сверло 4,0 Тра	Сверло		Компактор
Компактор для кости-трапеции	голубой	голубой	Компактор
53-1249/04/0	голубой	голубой	54-1240/12/0
	3,1		4,0

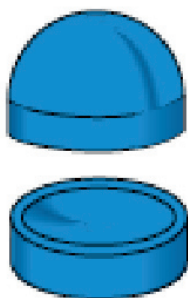
	Сверло		Компактор
	голубой	голубой	54-1249/12/0
53-1249/05/0	голубой	голубой	54-1249/12/0
	4,0		4,9

	Сверло		Компактор
	голубой	голубой	54-1257/12/0
53-1249/06/0	голубой	голубой	54-1257/12/0
	5,0		5,7

	Сверло		Компактор
	голубой		54-1265/12/0
	голубой		54-1265/12/0
	5,0		6,5

Специальные размеры (по заказу)

Пробные сегменты эндопротеза служат для проверки функции сустава и определения положения спицы Киршнера.



Артикул	Наименование	Ножка, угол наклона
53-1249/04/0	Проксимальный компонент АСАМО СМС-1	3°
53-1249/05/0	Проксимальный компонент АСАМО СМС-1	3°
53-1249/06/0	Проксимальный компонент АСАМО СМС-1	3°
54-1240/12/0	Дистальный компонент АСАМО СМС-1	6°
54-1249/12/0	Дистальный компонент АСАМО СМС-1	6°
54-1257/12/0	Дистальный компонент АСАМО СМС-1	6°
54-1265/12/0	Дистальный компонент АСАМО СМС-1	6°

ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ МОДИФИКАЦИИ (ПО ЗАКАЗУ)

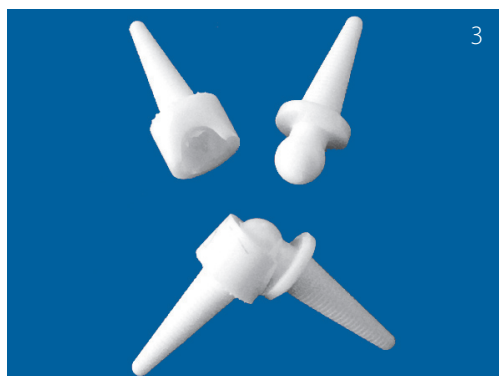
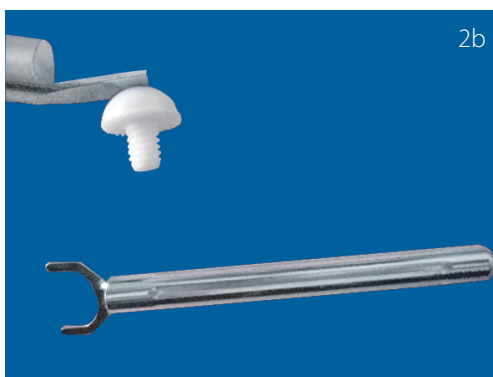
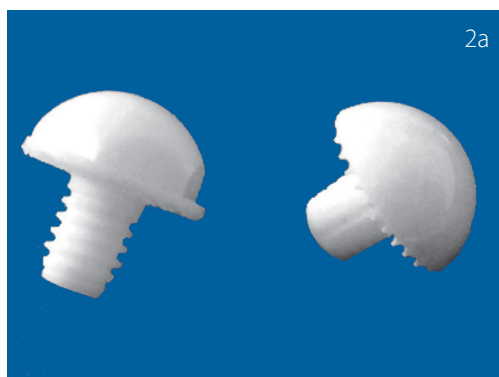


1. Эндопротез трапецео-пястного сустава с удлиненной ножкой до 25 мм, а именно 54-1265/25/0 и 54-1257/25/0

2. Эндопротез трапецео-пястного сустава с ножкой с резьбой проксимального компонента. Особенности:

- ножка с резьбой
- шестигранник для закручивания
- очень высокая первичная стабильность.

Специальные инструменты для удерживания и закручивания имплантата в кость в комплекте.



3. Эндопротез трапецео-пястного сустава с ножками, укороченными до 12 мм.

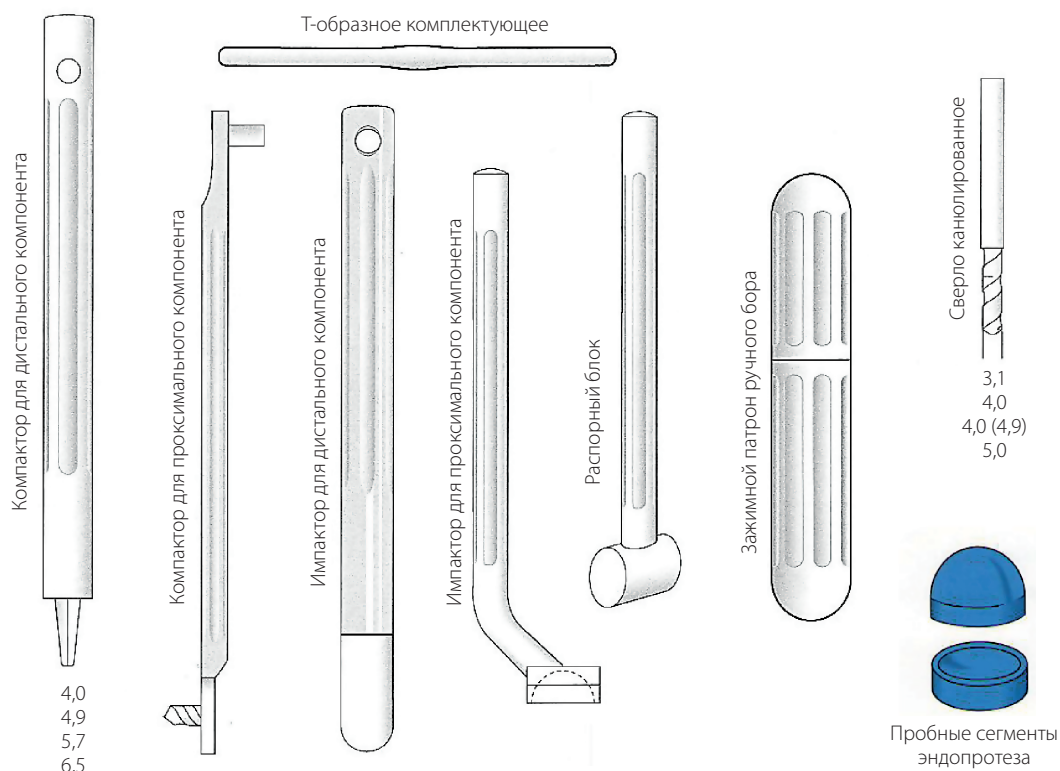
Дополнительно возможно изготовление стандартной ножки 4,9 мм. Рекомендовано для установки пациентам с ревматоидными заболеваниями.

Инструменты для установки

Каждый набор инструментов поставляется в специальном контейнере

Наименование	Количество
Компактор 4,0	1
Компактор 4,9	1
Компактор 5,7	1
Компактор 6,5	1
Компактор для кости трапеции	1
Импактор	2
Распорный блок	1
Импактор для кости трапеции	1

Наименование	Количество
Канюлированное сверло 3,1 x 1,1	1
Канюлированное сверло 4,0 x 1,6	1
Канюлированное сверло 5,0 x 1,6	1
Зажимной патрон ручного бора	1
Т-образное комплектующее	1
Пробные сегменты эндопротеза	2
Спицы Киршнера	2



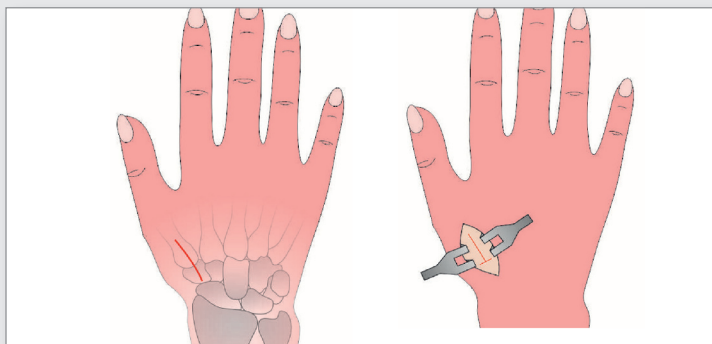
Хирургическая техника

Заранее подберите эндопротез подходящего размера с помощью шаблона путем его наложения на рентгенологический снимок, который должен быть выдержан

в масштабе 110%. Шаблон представляет собой таблицу, которая поможет в процессе операции выбрать инструмент для необходимого размера имплантата.

Оперативное вмешательство про-

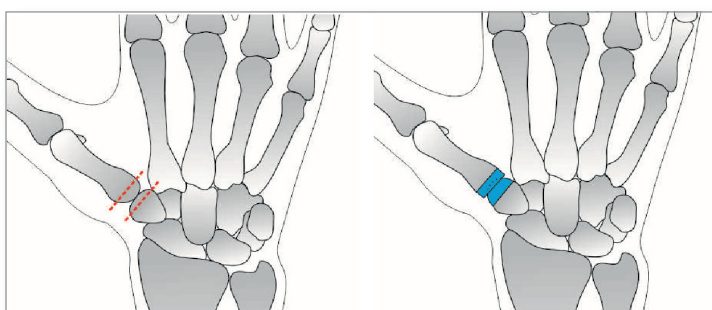
водится под общим наркозом или под проводниковой анестезией. На верхнюю треть плеча накладывается пневматическая манжета для обеспечения локального обескровливания.



Сделайте кожный разрез с помощью дорсально-радиального доступа.

Рассеките капсулу Т-образно примерно на 15 мм.

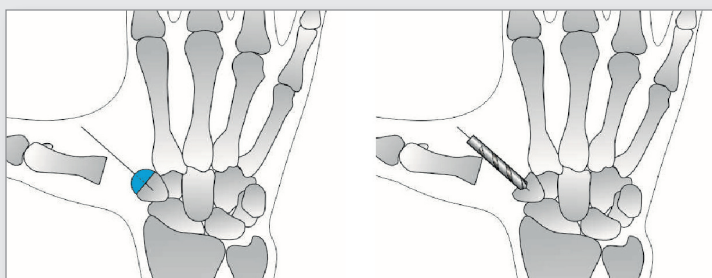
Начните с дистальной части трапецео-пястного сустава (МТ 1), проходя через суставную щель и до кости-трапеции.



Выполните резекцию суставной поверхности трапецео-пястного сустава (МТ1) и суставной поверхности кости-трапеции (5+2 мм).

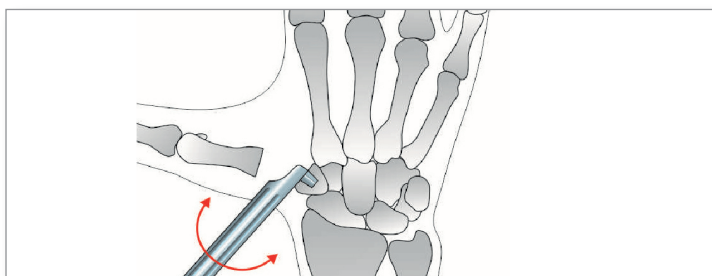
Оцените достаточность резекции при помощи пробных сегментов протеза.

При необходимости выполните дополнительную резекцию.

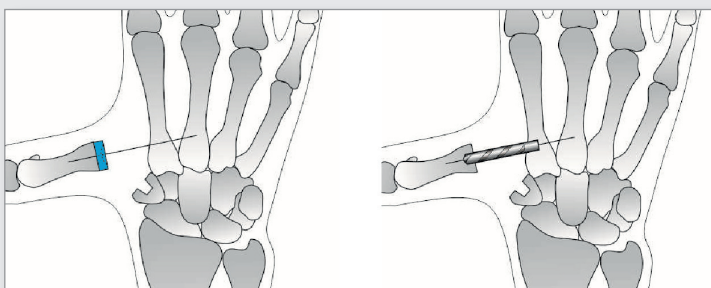


Под контролем ЭОП в канал кости введите спицу Киршнера в направлении продольной оси. Для наиболее точной установки спицы используйте пробный сегмент эндопротеза: для этого в нем имеется направляющее отверстие в центре.

С помощью канюлированного сверла 4,0(Тга) рассверлите канал для последующей установки в него ножки имплантата. Введите сверло по спице Киршнера до отметки, обозначенной на сверле.

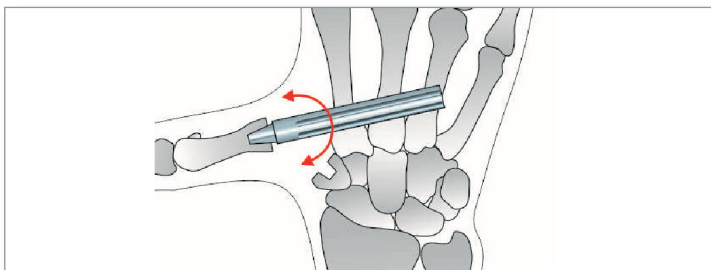


С помощью компактора для проксимального компонента уплотните сформированный канал.



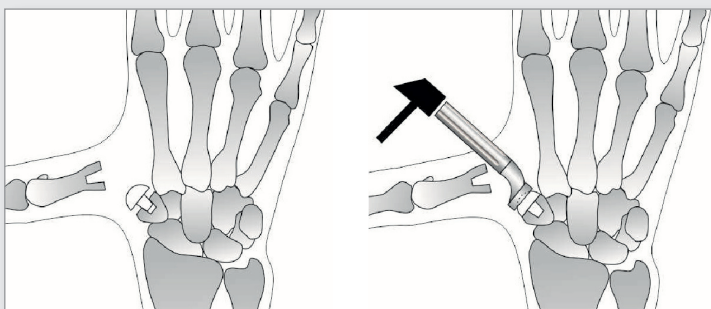
Под контролем ЭОП в канал трапецео-пястной кости введите спицу Киршнера в направлении продольной оси. Для наиболее точной установки спицы используйте пробный сегмент эндопротеза: для этого в нем имеется направляющее отверстие в центре.

С помощью канюлированного сверла подходящего размера (см. шаблон) рассверлите канал. Введите сверло по спице Киршнера до отметки, обозначенной на сверле.



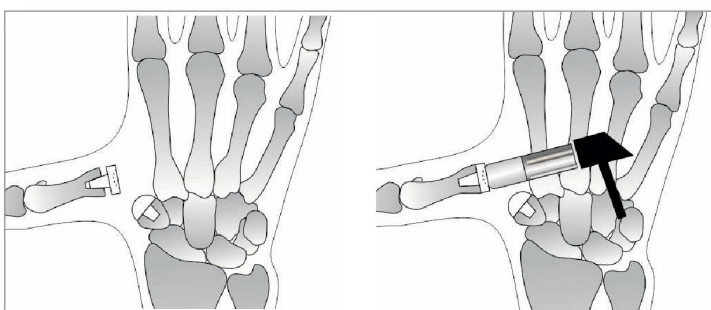
Уплотните ложе эндопротеза с помощью компактора для дистального компонента подходящего размера (см. шаблон).

В случае необходимости воспользуйтесь компактором следующего размера.



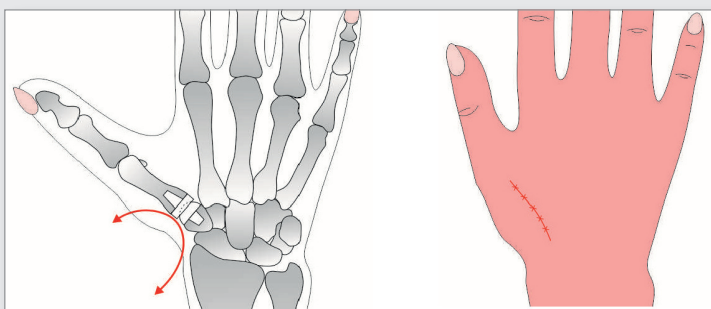
Вставьте проксимальный компонент эндопротеза в кость-трапецию.

Используя технику pressfit, установите проксимальный компонент эндопротеза с помощью импактора для проксимального компонента.



Вставьте дистальный компонент эндопротеза в трапецео-пястную кость.

Используя технику pressfit, установите дистальный компонент эндопротеза с помощью выпуклого импактора.



Вправьте сустав.
Проверьте его подвижность.
Зашейте капсулу и наложите кожный шов.

Реабилитация

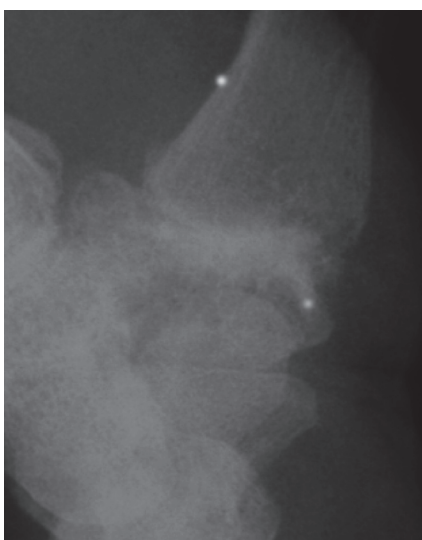
ФИЗИОТЕРАПЕВТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Иммобилизация сустава в течение 3-4 недель после операции с помощью гипса.
- Иммобилизация на 5-6 неделях с помощью ортеза для трапецео-пястного сустава.
- Физиотерапия. На 7-12 неделях после операции выполня-

ются упражнения и постепенно увеличивается нагрузка. На ночь надевается ортез для трапецео-пястного сустава.

- Полная нагрузка возможна через 12 недель после операции.

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ № 1



до операции

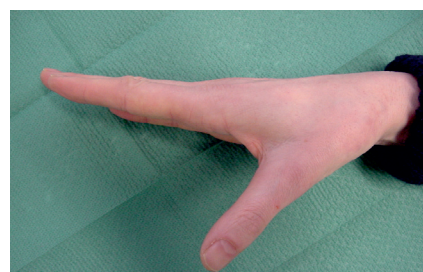
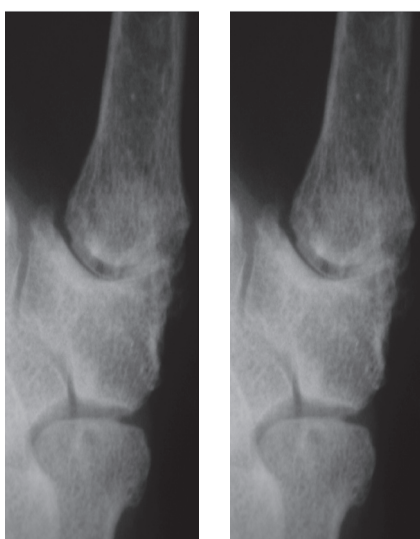


через 3 месяца после операции

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ № 2



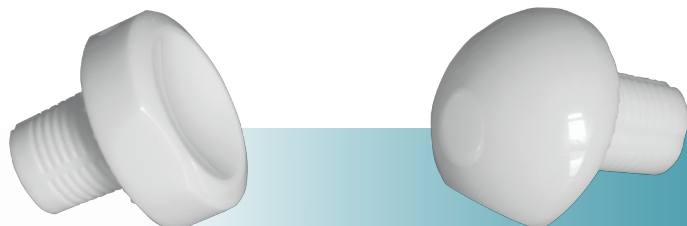
до операции



через 3 года после операции

ДИСТАЛЬНЫЙ КОМПОНЕНТ

ПРОКСИМАЛЬНЫЙ КОМПОНЕНТ



Имплантаты

ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ

Эндопротез первого плюснефалангового сустава стопы представляет собой несвязанный эндопротез, состоящий из проксимального и дистального компонентов. Материалом изготовления служит циркониевая керамика. Маркировка осуществляется посредством цифр и цветового обозначения на внешней упаковке.

ПОКАЗАНИЯ

- Hallux Rigidus
- Hallux Rigido-Valgus
- идиопатический и посттравматический артроз
- дегенеративный артроз
- анкилоз
- артриты вследствие подагры
- при проведении ревизионных операций по Keller Brandes, Morbus Köhler
- восстановление парабола стопы

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ

- альгодистрофия (системная рефлекторная дистрофия)
- остеопороз/дистрофические изменения кости
- несоблюдение терапевтических рекомендаций
- тяжелый физический труд (кровельщики, складские рабочие и т.д.)

КЛИНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

быстрое исчезновение болевых ощущений

сохранение и восстановление подвижности

оптимальная биосовместимость

отсутствие истирания

бесцементная установка

простая хирургическая техника

ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВЫСОКОЙ ПЕРВИЧНОЙ ФИКСАЦИИ СЛУЖАТ:

- конические ножки (3°)
- рифленые участки эндопротеза, соприкасающиеся с губчатым веществом
- смещенная дорсально ножка

ДЛЯ НАДЕЖНОЙ И ПРАВИЛЬНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ:

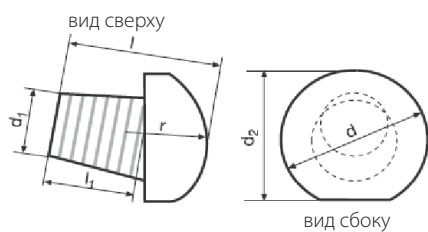
- четыре продольные канавки на ножке, которые облегчают аксиальное введение
- отметка по краю чашки, указывающая дорсальное направление
- боковая заточка края чашки, которая показывает вертикальное выравнивание при установке чашки с помощью импактора

ДЛЯ НАДЕЖНОЙ ДОРСАЛЬНОЙ ФИКСАЦИИ И СВОБОДНОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СЕСАМОВИДНЫХ КОСТЕЙ:

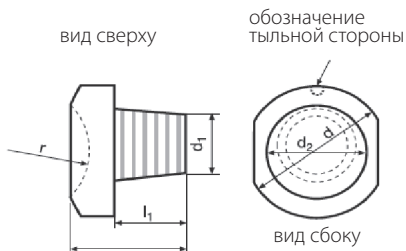
- головка, отклоненная кзади под углом 12°
- головка с плантарной заточкой

ТИПОРАЗМЕРЫ И ЦВЕТОВАЯ МАРКИРОВКА

Проксимальный компонент

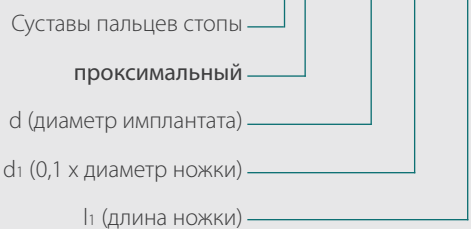


Дистальный компонент

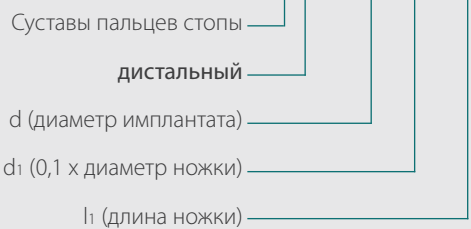


Обозначение типоразмера:

25 - 19 80/12/0



24 - 19 80/10/0



Специальные размеры (по заказу)

Пробные сегменты эндопротеза служат для точного определения размера имплантата во время операции и проверки функции сустава. Их цветовая маркировка соответствует размерам имплантатов.



25-1565/12/0		24-1465/10/0	
	зеленый	розовый	
Компактор	сверло	сверло	Компактор
6,5 I, II	5,0	5,0	6,5 I, II

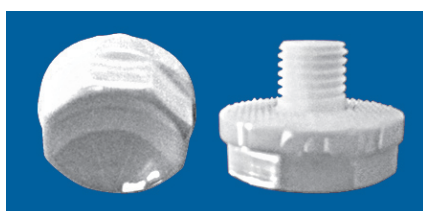
25-1580/12/0		24-1565/10/0	
	зеленый	зеленый	
Компактор	сверло	сверло	Компактор
8,0 I, II, III	6,5	5,0	6,5 I, II

25-1780/12/0		24-1780/10/0	
	оранжевый	оранжевый	
Компактор	сверло	сверло	Компактор
8,0 I, II, III	6,5	6,5	8,0 I, I, III

25-1980/12/0		24-1980/10/0	
	серый	серый	
Компактор	сверло	сверло	Компактор
8,0 I, II, III	6,5	6,5	8,0 I, I, III

Артикул	Наименование	Ножка, угол наклона
25-1565/12/0	MOLANA MTP, проксимальный компонент	12°
25-1580/12/0	MOLANA MTP, проксимальный компонент	12°
25-1780/12/0	MOLANA MTP, проксимальный компонент	12°
25-1980/12/0	MOLANA MTP, проксимальный компонент	12°
24-1465/10/0	MOLANA MTP, дистальный компонент	
24-1565/10/0	MOLANA MTP, дистальный компонент	
24-1780/10/0	MOLANA MTP, дистальный компонент	
24-1980/10/0	MOLANA MTP, дистальный компонент	

ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ МОДИФИКАЦИИ (ПО ЗАКАЗУ)

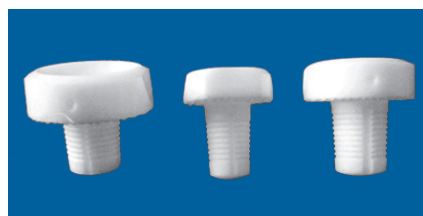


1. Эндопротез первого плюснефалангового сустава стопы.

Рекомендован при Keller-Brandes. Особенности: укороченная ножка с резьбой, которая закручивается с помощью гаечного ключа с открытым зевом. Конструктивные особенности позволяют достичь увеличенной первичной стабильности.



2. Эндопротез первого плюснефалангового сустава стопы с ножкой, удлиненной до 17 мм и 22 мм.



3. Эндопротез первого плюснефалангового сустава стопы с ножкой, удлиненной на 2 мм, и более плоским дизайном дистального компонента, что позволяет при резекции сохранить остаток кости.



4. Возможно изготовление конструкций для плюснефаланговых суставов 2-5-ого пальцев стопы. В этих целях рекомендован имплантат типа 55 (ACAMO СМС-1 Немі). В качестве дистального компонента к нему рекомендован 22-1035/10/0. Данный имплантат используется в 90% при болезни Freiberg.

5. Тип 21/22. С помощью этих имплантатов можно протезировать все суставы пальца стопы (от 1-го до 5-го). В сочетании с типом 55 можно лечить болезнь Freiberg (Morbus-Köhler) у молодых пациентов. Особенность конструкции заключается в отсутствии угла наклона. Очень простая хирургическая техника.

б. Специальные размеры

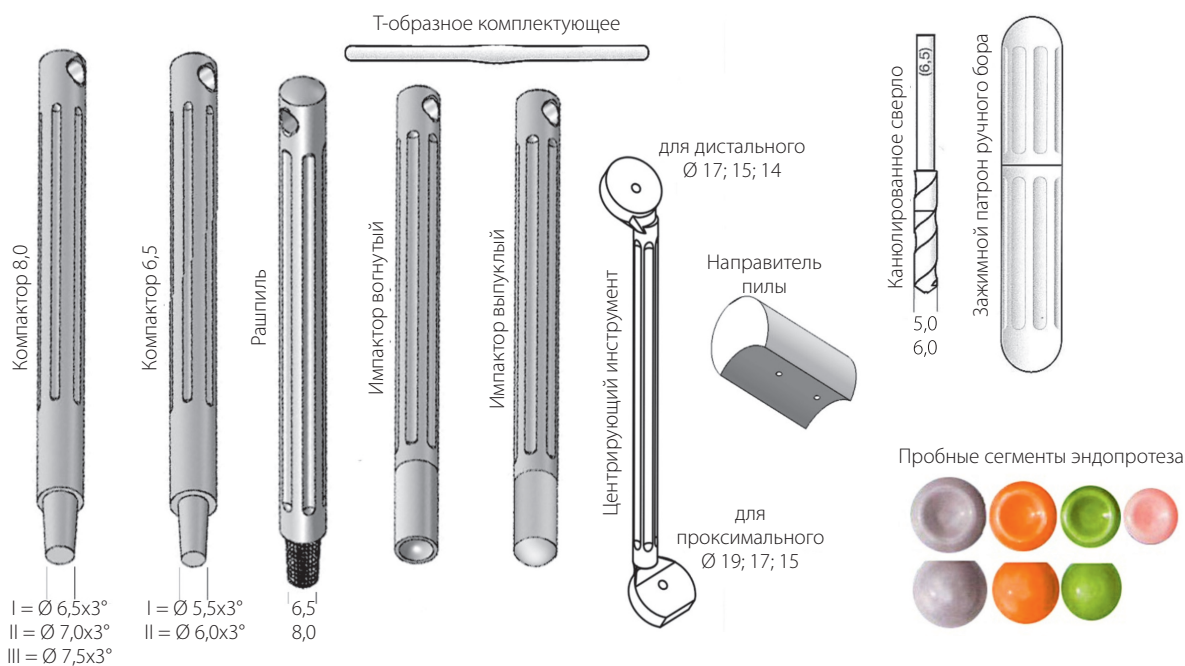
Артикул	Наименование	Размер
25-1465/12/0	MOLANA MTP, проксимальный компонент	очень маленький
24-1249/10/0	MOLANA MTP, дистальный компонент	очень маленький

Инструменты для установки

Каждый набор инструментов поставляется в специальном контейнере

Наименование	Количество
Компактор I 8,0°x12	1
Компактор II 8,0°x12	1
Компактор III 8,0°x12	1
Компактор I 6,5x3°x12	1
Компактор II 6,5x3°x12	1
Рашпиль 6,5x3°	1
Рашпиль 8,0x3°	1
Центрирующий инструмент 15/14	1
Центрирующий инструмент 17/15	1

Наименование	Количество
Центрирующий инструмент 19/17	1
Зажимной патрон ручного бора	1
Импактор	2
Резекционный шаблон	1
Канюлированные сверла	2
T-образное комплектующее	1
Пробные сегменты эндопротеза	7
Спицы Киршнера	4



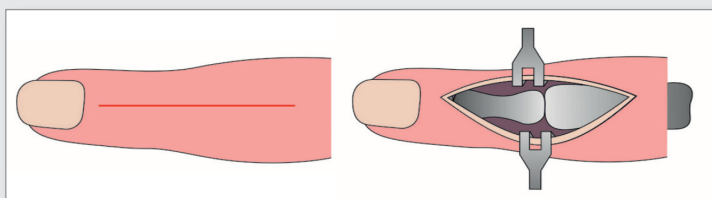
Хирургическая техника

Заранее подберите эндопротез подходящего размера с помощью шаблона путем его наложения на рентгенологический снимок, который должен быть выдержан в масштабе 110%.

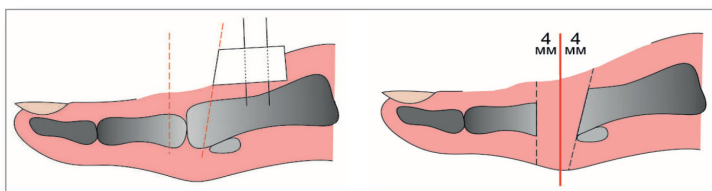
Шаблон представляет собой таблицу, которая поможет в процессе операции выбрать инструмент для необходимого размера имплантата.

Оперативное вмешательство прохо-

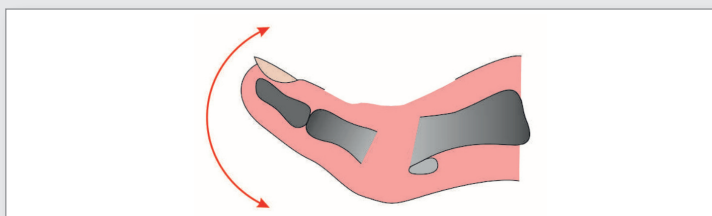
дит под проводниковой анестезией. На голень накладывается пневматическая манжета для обеспечения локального обескровливания. Все этапы на первых порах можно контролировать под ЭОП.



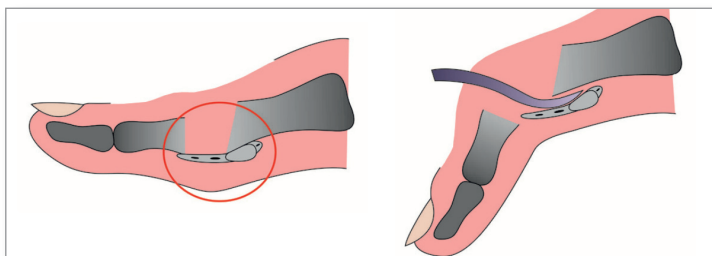
Сделайте дорсомедиальный разрез. Препарируйте капсулу.



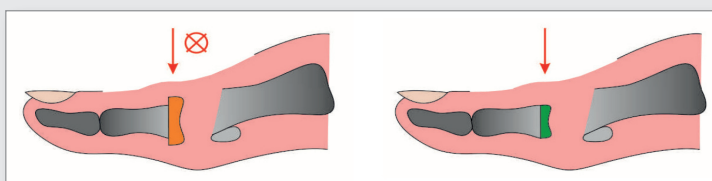
Установите спицами Киршнера направлятель пилы и с его помощью выполните резекцию основной фаланги первого пальца под углом 102° длиной примерно 4 мм; резекцию в дистальном направлении следует делать под углом 90° и примерно на 4 мм.



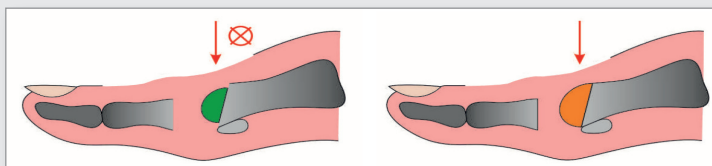
Проверьте подвижность пальца, она должна быть около 90°.



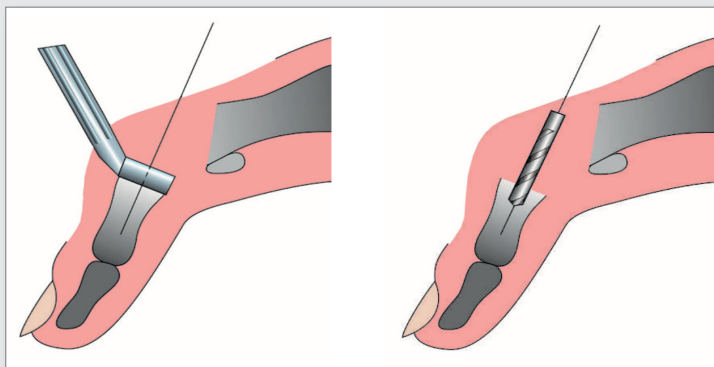
При сращении сесамовидных костей к первой плюсневой кости выполните их мобилизацию с помощью желобоватого распатора.



С помощью пробного сегмента эндопротеза подберите правильный размер имплантата так, чтобы его края не выступали за края кости.

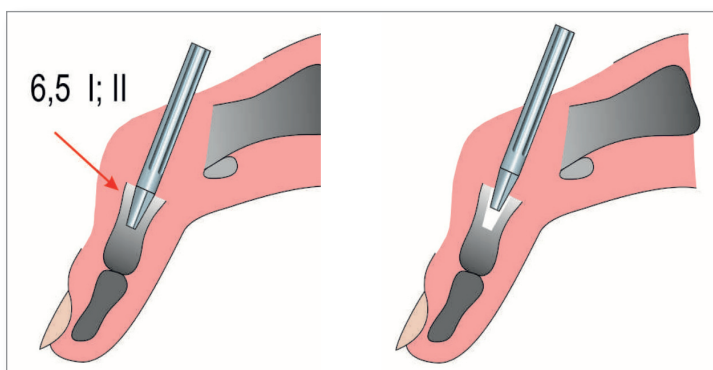


Цвет пробного сегмента эндопротеза соответствует цветовой маркировке размера имплантата (см. шаблон).



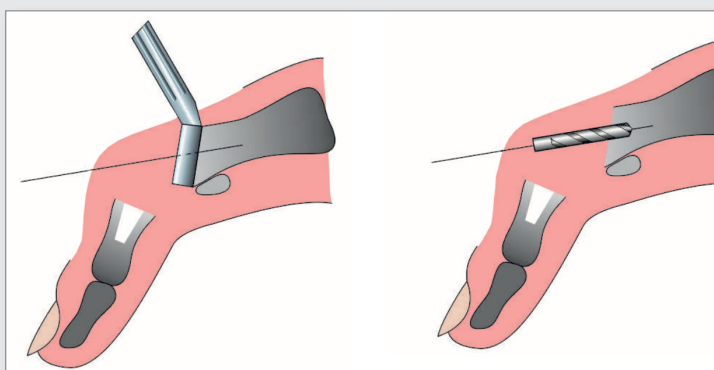
Используя центрирующий инструмент (диаметр диска соответствует диаметру имплантата), под контролем ЭОП установите в канал основной фаланги первого пальца спицу Киршнера.

С помощью канюлированного сверла нужного диаметра (в данном примере 5,0) рассверлите канал для последующей установки в него ножки имплантата. Введите сверло по спице Киршнера до отметки, обозначенной на сверле.



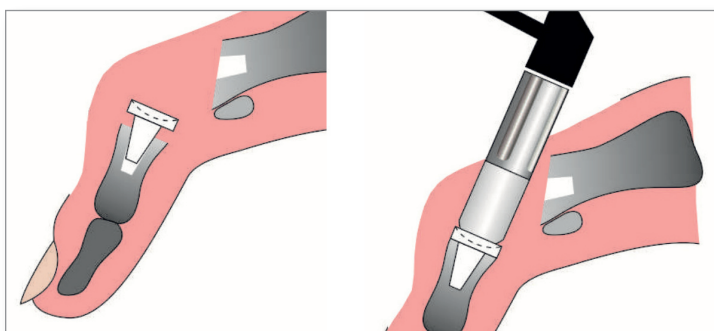
С помощью компактора уплотните сформированный дистальный канал под соответствующий размер ножки имплантата. В данном примере – компакторы I 6,5 мм и II 6,5 мм.

Сначала используйте компактор I 6,5 мм, затем компактор II 6,5 мм, постепенно увеличивая ложе для ножки имплантата.



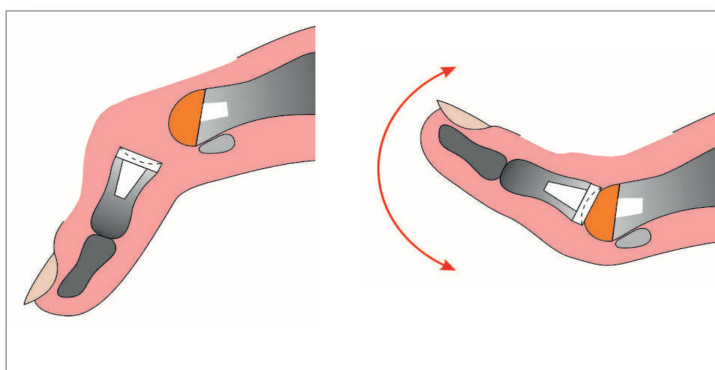
С помощью центрирующего инструмента (диаметр диска соответствует диаметру имплантата), под контролем ЭОП установите в канал первой плюсневой кости спицу Киршнера.

С помощью канюлированного сверла нужного диаметра (в данном примере I 6,5 мм) рассверлите канал для последующей установки в него ножки имплантата. Введите сверло по спице Киршнера до отметки, обозначенной на сверле.

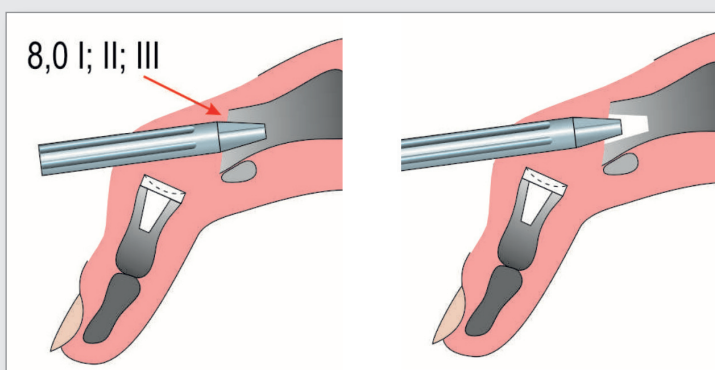


Установите дистальный компонент в сформированное ложе в нужном положении: метка на поверхности имплантата указывает на тыльное направление.

С помощью выпуклого импактора окончательно установите имплантат.

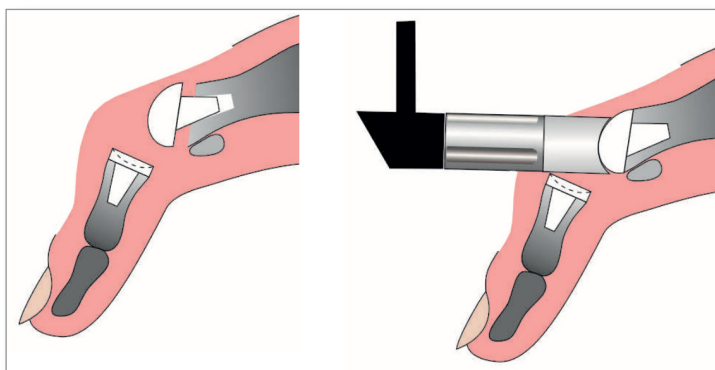


Проверьте размер резекции и подвижность сустава с помощью пробного сегмента эндопротеза. При необходимости проведите коррекцию.



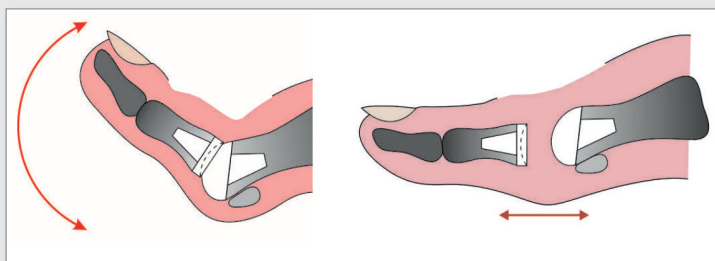
Проведите ступенчатое уплотнение проксимального канала с помощью компактора, соответствующего диаметру ножки имплантата (в данном примере – компактор 8,0 мм).

Сначала используйте компактор I 8,0 мм, затем компактор II 8,0 мм и III 8,0 мм, постепенно увеличивая ложе для ножки имплантата.



Установите проксимальный компонент в сформированное ложе в нужном положении: скошенный срез головки указывает на подошвенную поверхность.

С помощью вогнутого импактора окончательно установите имплантат.



Вправьте сустав, проверьте подвижность и люфт. Зашейте капсулу и наложите кожные швы.

Реабилитация

- Сразу после операции в течение 4-х недель носится разгрузочная обувь.
- Швы удаляются через 10 дней.
- Через 2 недели после операции проводится самомобилизация согласно инструкциям (при необходимости).
- Для этого рекомендуется использовать шину для пальцев стопы, позволяющую осуществлять безболезненное движение в диапазоне от исходной точки до 30° включительно в плантарном направлении и до 55° при дорсальной флексии.
- Альтернативная физиотерапия под наблюдением.
- Через четыре недели – осторожная ходьба в твердой широкой стандартной обуви.
- Через шесть недель – увеличение нагрузки. При этом следует избегать пиковых нагрузок.
- Через двенадцать недель допускается полная нагрузка.

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ № 1



дорсальное разгибание до операции - 10°, после операции - 65°

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ № 2



после операции

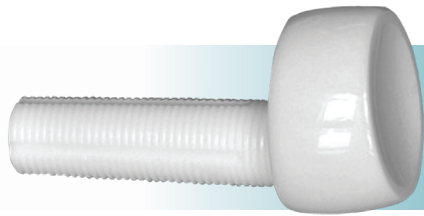
физиотерапия в течение 3-х недель

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ № 3



до операции

после операции



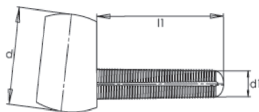
Эндопротез головки лучевой кости MBW P

Эндопротез является точной анатомической копией естественной головки лучевой кости с наклоном под углом 7° и эксцентричным расположением и показан при остром, не поддающемся реконструкции переломе головки лучевой кости и неправильном заживлении перелома головки лучевой кости.

Специальные размеры (по заказу)

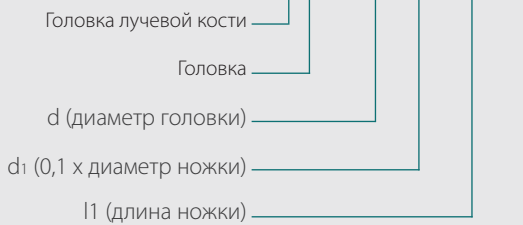
Компактор	Сверло
5,7 x 1°	5,0
61-1957/30/0	
6,5 x 1°	6,0
61-1965/30/0	
6,5 x 1°	6,0
61-2065/30/0	
7,2 x 1°	6,5
61-2072/30/0	
7,2 x 1°	6,5
61-2172/30/0	
8,0 x 1°	7,0
61-2180/30/0	

Таблица для определения размера имплантата



Обозначение типоразмера:

61 - 19 57/30/0



НАДЕЖНУЮ ПЕРВИЧНУЮ ФИКСАЦИЮ ОБЕСПЕЧИВАЮТ

- ножка длиной 30 мм
- рифленные поверхности в местах соприкосновения с губчатым веществом

ОПТИМАЛЬНУЮ ФУНКЦИЮ ОБЕСПЕЧИВАЮТ:

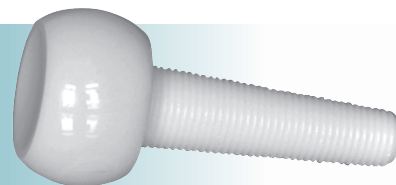
- анатомический дизайн
- угол наклона головки 7°

ИСПОЛНЕНИЕ:

- длина ножки 30 мм; 1°, коническая;
- диаметр ножки: 4,9; 5,7; 6,5 и 7,2 мм;
- диаметр головки 19 мм, 20 мм, 21 мм;
- головка: передняя сторона с выемкой;
- высота головки 8 мм + 5 мм = 13 мм и 8 мм + 12 мм = 20 мм.

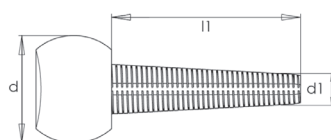
Артикул	Наименование
61-1957/30/0	Эндопротез головки лучевой кости: Ø головки 19 мм x 15 мм высота; Ø ножки 5,7 мм, угол подъема 1°
61-1965/30/0	Эндопротез головки лучевой кости: Ø головки 19 мм x 15 мм высота; Ø ножки 6,5 мм, угол подъема 1°
61-2065/30/0	Эндопротез головки лучевой кости: Ø головки 20 мм x 15 мм высота; Ø ножки 6,5 мм, угол подъема 1°
61-2072/30/0	Эндопротез головки лучевой кости: Ø головки 20 мм x 15 мм высота; Ø ножки 7,2 мм, угол подъема 1°
61-2172/30/0	Эндопротез головки лучевой кости: Ø головки 21 мм x 15 мм высота; Ø ножки 7,2 мм, угол подъема 1°
61-2180/30/0	Эндопротез головки лучевой кости: Ø головки 21 мм x 15 мм высота; Ø ножки 8,0 мм, угол подъема 1°

Эндопротез головки локтевой кости MBW-U



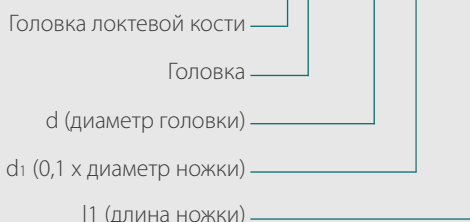
Эндопротез представляет собой керамическую головку эндопротеза, которая применяется при идиопатическом и пост-травматическом артрозе лучелоктевого сустава.

Таблица для определения размера имплантата



Обозначение типоразмера:

81 - 17 49/30/0



Артикул	Наименование
81-1749/30/0	Эндопротез головки локтевой кости Ø головки 17 мм, Ø ножки 4,9 мм, длина ножки 30 мм, угол подъема 3°
81-1957/30/0	Эндопротез головки локтевой кости Ø головки 19 мм, Ø ножки 5,7 мм, длина ножки 30 мм, угол подъема 3°
81-2065/30/0	Эндопротез головки локтевой кости Ø головки 20 мм, Ø ножки 6,5 мм, длина ножки 30 мм, угол подъема 3°

Специальные размеры (по заказу)

Компактор	Сверло
4,9 x 3°	4,0
81-1749/30/0	

5,7 x 3°	5,0
81-1957/30/0	

6,5 x 3°	6,0
81-2065/30/0	

ВЫСОКУЮ ПЕРВИЧНУЮ СТАБИЛЬНОСТЬ ОБЕСПЕЧИВАЮТ:

- ножка длиной 30 мм
- коническая ножка с углом подъема 3°
- рифленые поверхности в местах соприкосновения с губчатым веществом

ОПТИМАЛЬНУЮ ФУНКЦИЮ ОБЕСПЕЧИВАЕТ:

- анатомический дизайн

ИСПОЛНЕНИЕ:

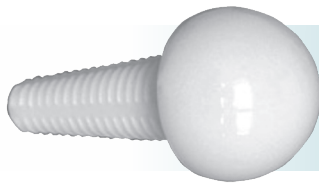
- длина ножки 30 мм; угол подъема 3°; форма коническая
- диаметр ножки 4,9 мм и 5,7 мм
- диаметр головки 17 мм и 19 мм
- головка: передняя сторона с выемкой

Инструменты для установки

Наименование	Количество
Компактор	4
Импактор выпуклый	1

Наименование	Количество
Канюлированное сверло	1
Зажимной патрон ручного бора	1

Наименование	Количество
T-образное комплектующее	1
Спицы Киршнера	2



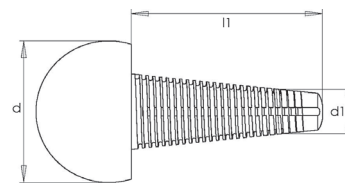
Эндопротез АСАМО СМС-1 НЕМ1

Эндопротез представляет собой головку эндопротеза, которая крепится в пястной кости первого пальца (metacarpale 1). В качестве дополнительной опоры служит костная опора в кости-трапеции. Костное ложе рассверливается с помощью звездчатой фрезы.

ВЫСОКУЮ ПЕРВИЧНУЮ СТАБИЛЬНОСТЬ ОБЕСПЕЧИВАЮТ:

- ножки: длина 13, 14, 15, 16, 17 мм
- ножки: диаметр 3,0, 3,5, 4,0 мм
- угол подъема 6° (Pressfit)
- рифленые и шероховатые поверхности
- диаметр головки: 9, 10, 11, 12, 13 мм

Таблица для определения размера имплантата



Обозначение типоразмера:



Компактор	Сверло
2,5	
55-0930/12/0	

Компактор	Сверло
3,0	2,8
55-1035/14/0	

Компактор	Сверло
4,0	3,1
55-1240/16/0	

Компактор	Сверло
3,5	2,8
55-1135/15/0	

Компактор	Сверло
4,0	3,1
55-1340/17/0	

Специальные размеры (по заказу)

Композитные эндопротезы с модульной конструкцией

ПРОДУКТОВАЯ ЛИНЕЙКА ВКЛЮЧАЕТ В СЕБЯ:

- Модульный эндопротез проксимального межфалангового сустава (PIP)
- Модульный эндопротез пястно-фалангового сустава (MCP)

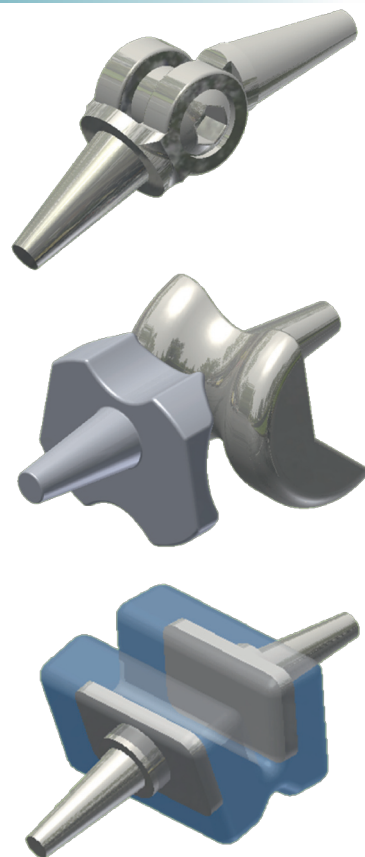
ПОКАЗАНИЯ

- идиопатические и посттравматические артрозы
- дегенеративные и инфекционные артрозы ревматоидный артрит (РА)

КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

Эндопротезы имеют модульную конструкцию с возможностью применения различных механизмов сгибания:

- силиконовый модуль
- поверхностный модуль
- связанный модуль



Типы модулей сгибания эндопротезов PIP и MCP

Силиконовый модуль предназначен для больных с дегенеративными заболеваниями. Этот модуль амортизирует нежелательные нагрузки на костную ткань, стабилизирует сустав, частично компенсируя отсутствие или плохое состояние связок, препятствует рецидиву ульнарной девиации. Модуль поставляется предварительно согнутым на 15 и 30 градусов для PIP и MCP соответственно. Это снижает излишнюю нагрузку на эндопротез и живые ткани, а также улучшает внешний вид за счет более естественной формы кисти в расслабленном состоянии.

Поверхностный модуль предназначен для больных с менее тяжелыми заболеваниями или стадиями существующей патологии, когда присутствует надежная фиксация эндопротеза в костных каналах и сохранен связочный аппарат. Такой модуль позволяет максимально приблизить эндопротез к форме и кинематике естественного сустава, что способствует большему диапазону движений и уровню силы, а также позволяет получить хороший косметический эффект.

Связанный модуль предназначен для использования в клинических случаях, когда присутствует надежная фиксация эндопротеза в костных каналах при полном или частичном отсутствии связочного аппарата. При этом эндопротез берет на себя функции связок за счет особенностей конструкции, которая обеспечивает движения в строго заданных направлениях и на определенную величину.

Кроме различных модулей механизмов сгибания эндопротезы проксимального межфалангового и пястно-фалангового суставов оснащаются несколькими видами ножек, которые устанавливаются в костные каналы. Ножки изготавливаются из различных материалов и имеют разные типы контактных поверхностей.

Все ножки производятся в шести различных типоразмерах. Форма ножек представляет собой усеченный конус и способствует очень простой технике установки, превосходя по этому параметру зарубежные аналоги. Такое разнообразие, как и в случае с модулями сгибания, позволяет выбрать наиболее оптимальную конструкцию для каждого конкретного пациента.

Эндопротезы предназначены для пациентов с дегенеративными заболеваниями и аутоиммунными заболеваниями (РА). При этом особое внимание уделяется пациентам с ревматоидными поражениями малых суставов, поскольку именно такие клинические случаи являются наиболее сложными из-за плохого состояния костной и соединительной тканей и высокой склонности к рецидиву деформаций.



ПОТРЕБИТЕЛЬСКИЕ КАЧЕСТВА

- исчезновение болевых ощущений
- сохранение силы и восстановление подвижности
- хороший косметический результат
- оптимальная биосовместимость
- бесцементная установка
- простая хирургическая техника
- модульность конструкции

КЛИНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Модульная конструкция и широкий круг показаний позволяют подобрать наиболее оптимальное решение для каждого конкретного пациента с учетом специфики его заболевания, анатомических особенностей и состояния здоровья в настоящий момент и в будущем, например, при прогрессирующих заболеваниях (РА)

НАУЧНО-КЛИНИЧЕСКИЕ ПУБЛИКАЦИИ МОЈЕ KERAMIK-IMPLANTATE

Т.И. Александров, С.И. Чорний

Новосибирский НИИ травматологии
и ортопедии имени ЯЛ. Цивьяна

ОПЫТ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ЛУЧЕЗАПЯСТНОГО СУСТАВА

Лучезапястный сустав – по числу участвующих костей является сложным, а по форме суставных поверхностей относится к эллипсоидным с двумя осями вращения (сагиттальной и фронтальной) [1].

В ортопедической практике данную область было бы точнее назвать кистевым суставом, так как лучезапястный сустав являясь подвижным соединением костей предплечья и кисти человека, представляет собой часть комбиниро-

ванного кистевого сустава. Поскольку лучезапястный сустав — это подвижное соединение костей предплечья и кисти человека является частью комбинированного кистевого сустава [2].

В понятие же кистевого сустава входят соединения костей предплечья, лучезапястного, межзапястного и пястно-фалангового суставов с системой капсульно-связочного аппарата [3,4].

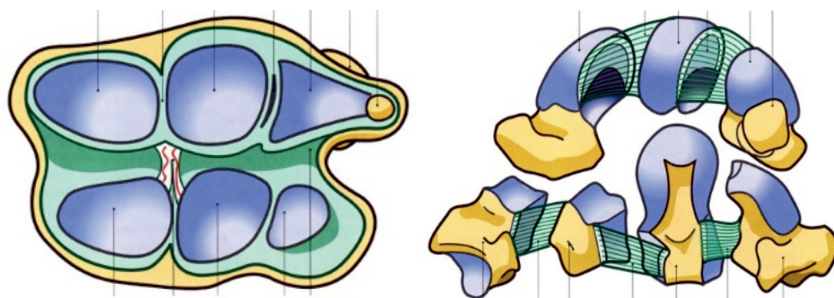


Рис.1 Строение межзапястного сустава [5]

Кистевой сустав обладает специфической мобильностью и системой амортизации. При возникновении нарушения функции срабатывает механизм, напоминающий эффект цепочки. Чем меньше звеньев, тем меньше амплитуда движений.

Рис.2 Локомоторный аппарат кистевого сустава [5].

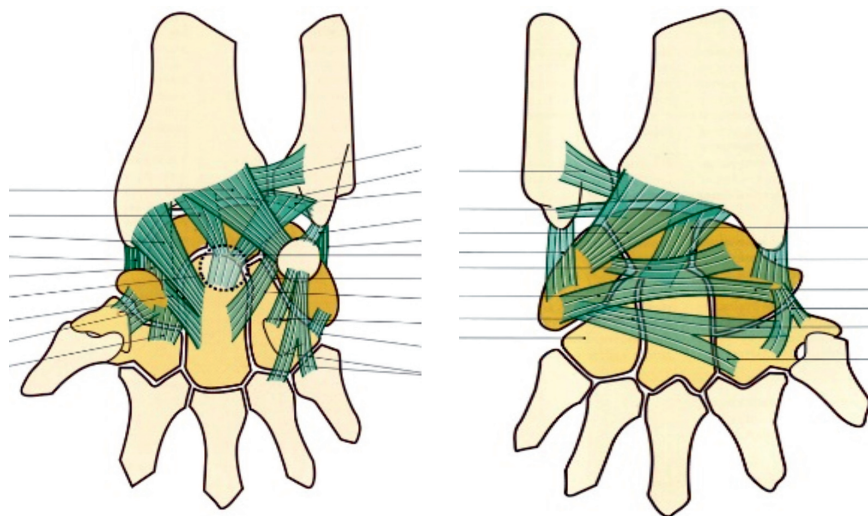
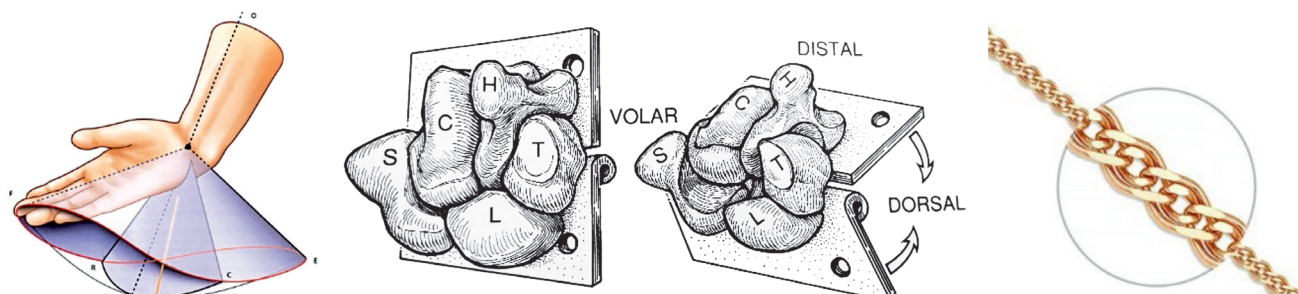


Рис. 3 Схема функции кистевого сустава [5,6,7].



История ортопедической помощи длительна и имеет большое количество технологий, стремящихся к сохранению мобильности данной области. В 1890 году Mr. Themistocles Gluck предложил впервые использовать синтетический материал в качестве имплантата с целью

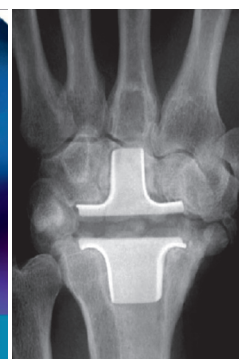
увеличения межкостного пространства [8]. Эндопротезирование лучезапястного сустава с тех пор претерпело много вариантов и конструктивных предложений. Остается неизменной цель: восстановить мобильность и устранить болевые ощущения в кистевом суставе.

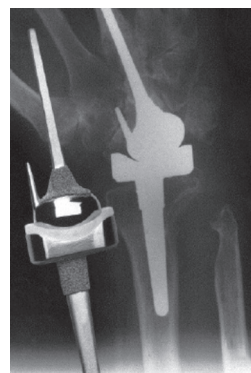


Rozing Wrist System



Swanson





Meuli & Volz

Figgie & Ranawat DePuy



Menon SBI

Рис. 4. Модельный ряд имплантов лучезапястного сустава [9,10,11,12].

Рис. 5. Осложнение эндопротезирования лучезапястного сустава [9, 14].

Основной причиной неудовлетворительных результатов, на наш взгляд, является недооценка срезающих сил. Срезающая сила равна силе трения [13], возникающей при движении. Локомоторный аппарат в послеоперационном периоде лишь усиливает ограничения движений. Инженеры фирмы Моје Keramik-Implantate предложили интересное техническое решение данной проблемы.

Конфигурация дистального компонента является круглой, в то время как проксимальный компонент является эллипсообразным. Подобная конструкционная особенность позволяет изначально исключить срезающие силы при движениях в лучезапястном суставе. Установка дистального компонента в головчатую кость позволяет сохранить

взаимодействие локомоторного аппарата дистального ряда костей запястья, что осуществляет амортизирующую функцию кистевого сустава. На наш взгляд, подобное техническое решение является перспективным и позволит оценить результаты со временем.

Отдавая себе отчет, что данный метод ортопедической помощи не является идеальным и требует индивидуального подхода к каждому клиническому случаю, нами проводится обстоятельная беседа с пациентами, с целью разъяснения возможных последствий и предполагаемых результатов данного хирургического лечения. Взаимоотношение врача и пациента является основным в выборе метода лечения, однако эндопротезирование является реальной альтернативой артродезу. При неэффективности

Пути развития и внедрения имплантов лучезапястного сустава свидетельствует о том, что метод не идеален и во многом имеет ряд осложнений.



Рис.6. Имплантат лучезапястного сустава
MBW WRIST компании
"МОЈЕ Креамик-Имплантате"

эндопротезирования всегда можно выполнить операцию в объеме артродеза кистевого сустава.

В нашей клинике с 2010 года по июль 2015 год выполнено 18 случаев тотального эндопротезирования лучезапястного сустава. Пациентов, поступивших к нам для оперативного вмешательства, можно разделить на три группы. К первой наиболее многочисленной можно отнести пациентов, перенесших травматическое повреждение кистевого сустава, 14 случаев.

Ко второй группе мы отнесли пациентов с остеохондропатией кистевого сустава, 2 человека. К третьей группе мы отнесли пациентов, страдающих ревматоидным артритом, 2 человека. Последняя группа, на наш взгляд, является наиболее проблематичной ввиду выраженного остеопороза и системного поражения локомоторного аппарата. По этой причине нами выполнено 2 операции при минимальных изменениях со стороны мягких тканей и сохранной костной ткани по данным денситометрии.

В предоперационном периоде пациентам выполнялось рентгенографическое исследование пораженной области в стандартных проекциях. Пациентам с выраженной деформацией и остеолитом выполнялось МСКТ исследование с целью определения степени поражения костной ткани. Пациентам с ревматоидным артритом, помимо клинического осмотра, выполнялась денситометрия с целью выявления остеопороза (противопоказание к выполнению данного вида оперативного вмешательства). Оперативное вмешательство выполнялось согласно регламенту технологии.

В послеоперационном периоде в нашей клинике пропагандируется ранняя разработка суставов кисти. Именно по этой причине пациентам не блокируют оперированный сустав иммобилизационными повязками. Основным фиксирующим устройством после тотального эндопротезирования сустава является фигурное бинтование. Пациентам с первого дня после оперативного вмешательства рекомендуется выполнять качательные движения в пределах болевых ощущений. Контрольными точками осмотра для пациентов являются 6 месяцев, 12 месяцев и ежегодный осмотр.

По прошествии 6 месяцев пациенты отмечают болезненность в области оперированного сустава только при интенсивных нагрузках и крайних точках. Однако интенсивность нагрузок пациенты определяют либо сами, либо вместе с лечащим доктором. Во многом период реабилитации зависит от длительности заболевания и старания пациента.

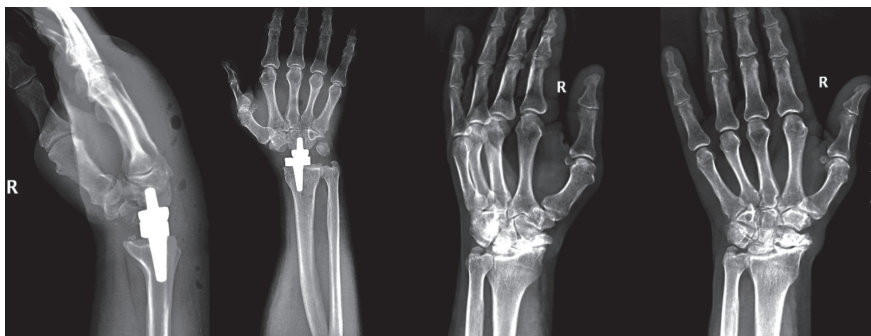
В ряде случаев нами наблюдались пациенты, которые после выполнения эндопротезирования лучезапястного сустава избавлялись от болевых ощущений, а объем движений был «достаточно хорошим» для потребностей пациента. В подобных случаях мы ограничиваемся рекомендациями динамического наблюдения и максимальной адаптации оперированной кисти – стараться выполнять основной объем мелких, не силовых работ оперированной рукой.

Через год после оперативного вмешательства пациенты четко отдают себе отчет в том, что такое эндопротезирование лучезапястного сустава и готовы к оценке качества жизни. Из 18 случаев эндопротезирования лучезапястного сустава в одном случае по прошествии годового периода пациентка отмечала сохранившиеся боли в суставе, особенно при движении.

По данным рентгенографии признаков нестабильности компонентов не отмечалось, однако пациентка настояла на оперативном лечении. Пациентке предложено выполнение артродеза лучезапястного сустава. Во время оперативного вмешательства полость сустава без признаков импрегнации инородными тканями, некроза тканей. Суставная жидкость прозрачная, желтоватая. Компоненты эндопротеза фиксированы хорошо. Потребовалось выполнение послабляющей продольной остеотомии лучевой и головчатой костей для того, чтобы удалить компоненты эндопротеза. Полость заполнена алло костью, кистевой сустав фиксирован накостной пластиной. Удаленные компоненты не подверглись ни окислению, ни разрушению. Во всех остальных случаях пациенты отмечали положительный эффект от выполненного оперативного вмешательства и на вопрос: «Стоило ли выполнять данный вид оперативного вмешательства?» – ответ был: «Стоило».

Клинические примеры

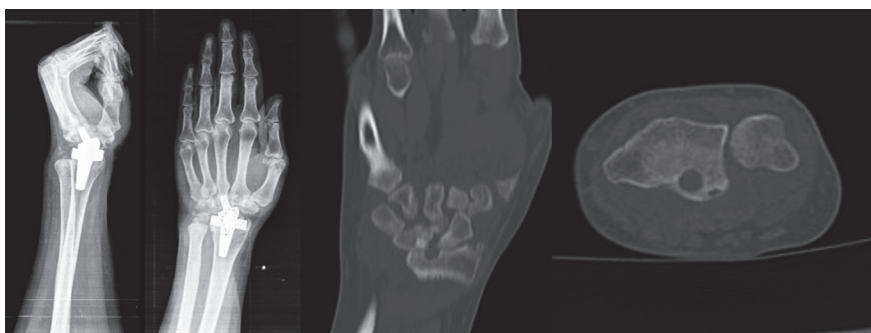
Пациент С. **Ds.:** Ложный сустав ладьевидной кости с асептическим некрозом ладьевидной кости. Посттравматический остеоартроз лучезапястного сустава 3 степени. Комбинированная контрактура правого лучезапястного сустава.



Пациент В. **Ds.:** Посттравматический остеоартроз правого лучезапястного сустава 3 степени. Комбинированная контрактура правого лучезапястного сустава.



Пациентка З. **Ds.:** Остеохондропатия лучевой кости с кистозной перестройкой. Комбинированная контрактура лучезапястного сустава.



Пациент М-О. **Ds.:** Дисплазия лучезапястных костей с подвывихом костей запястья. Комбинированная контрактура лучезапястных суставов. На контрольном осмотре пациентка отмечала болезненность при движении в оперированном лучезапястном суставе. Болевые ощущения ноющего характера и, по всей вероятности, связанные с непривычным движением в суставе. Пациентка находится под динамическим наблюдением.



Пациент Р. **Ds.:** Ложный сустав дистального метаэпифиза левой лучевой кости. Неоднократные попытки хирургической коррекции. Многоплоскостная деформация левой кисти. Комбинированная контрактура левого лучезапястного сустава, синдром карпального канала. После операции на контрольном осмотре отметил восстановление чувствительности пальцев левой кисти, боли в области лучезапястного сустава исчезли, объем движений 20-0-30. Пациент активно пользуется левой кистью в повседневной жизни.



Пациент М. **Ds.:** Асептический некроз ладьевидной и полулунной костей правой кисти. Комбинированная контрактура правого лучезапястного сустава.



Пациентка Д. **Ds.:** Ревматоидный артрит. Вторичный остеоартроз лучезапястных суставов 3 степени. Комбинированная контрактура правого лучезапястного сустава. Тотальное замещение правого локтевого сустава. По данным денситометрии признаки снижения костной плотности в пределах остеопении. Во время операции отмечалась плотная кость с хорошей посадкой компонентов эндопротеза.



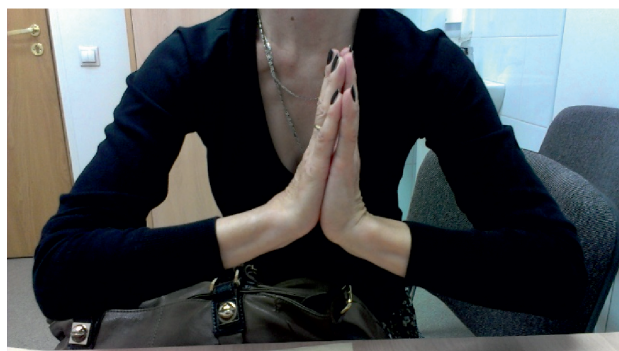
Пациент М. **Ds.:** Ревматоидный артрит. Комбинированная контрактура правого лучезапястного сустава.



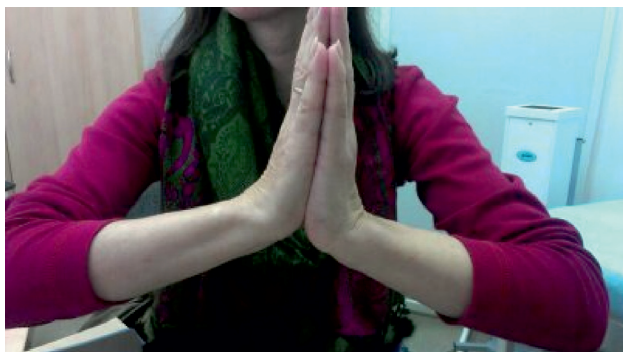
Внешний вид



Пациент К. Состояние через 6 месяцев после операции



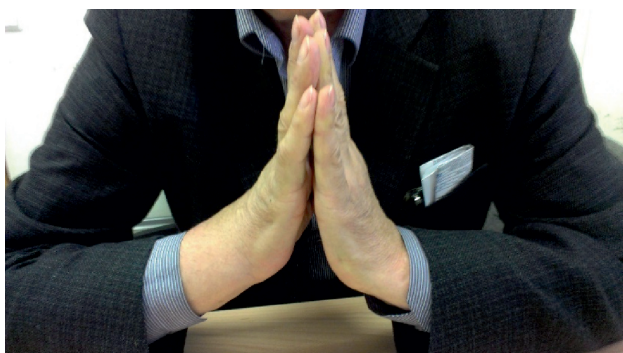
Пациентка М. Через 6 недель после операции



Пациентка М. Через 6 месяцев после операции



Пациентка М. Через 2 года



Пациент С. Через 6 недель после операции



Пациентка В. Через 2 года

Выводы: очень рано оценивать результаты данного метода, но одно выявляется очевидно, что пациенты заинтересованы в мобильности кистевого сустава и всячески настаивают на

продолжении изысканий в данном направлении. Эндопротез МОЈЕ является современным и наиболее физиологичным «искусственным» суставом.

Используемая литература

1. Анатомия человека, издание 11-е переработанное и дополненное. М.Г. Привес, Н.К. Лысенков, В.И. Бушкович. С-Петербург, издательство «Гиппократ», 2002, стр 124-125
2. Большая советская энциклопедия. — М.: Советская энциклопедия 1969—1978
3. Анатомия человека, под ред. М.Р. Санина, т. 1, с. 136, М., 1986; Воробьев В.П.
4. Анатомия человека, т. 1, с. 468, М., 1932
5. «Верхняя конечность. Физиология суставов» А.И. Капанджи
6. Operative hand surgery third edition, David P. Green, MD.
7. www.google.ru/цепочки
8. <http://www.spirehealthcare.com/dunedin/hand-practice2/clinical-conditions-treated/total-wrist-replacement/>
9. <http://prizvanie.su/>
10. <https://www.yumpu.com/en/document/view/11711339/pip-joint-arthroplasty-using-sbi-srtm-pip-implant-system>
11. <http://www.spirehealthcare.com/dunedin/orthopaedic-surgery/total-wrist-replacement/>
12. <http://www.wmt.com/products-upper/swanson-finger-joint-implants>
13. https://ru.wikipedia.org/ходьба_человека/
14. Clinical Orthopaedics & Related Research: September 1997 Failed Total Wrist Arthroplasty; Analysis of Failures and Results of Operative Management. Lorei, Matthew P. MD; Figgie, Mark P. MD; Ranawat, Chitranjan S. MD; Inglis, Allan E. MD
15. <http://www.moje-keramik.ru/en/products/browse/36>

Riv Chir Mano – Vol. 48 (1) 2011

Ортопедическое отделение

клиники Casa di Cura Pierangelli, г. Пескара

Ортопедическое отделение

клиники Casa di Cura Spatocco, г. Кьетти

LA PROTESI IN CERAMICA NELL'ARTROSI DELLA MANO

КЕРАМИЧЕСКИЕ ЭНДОПРОТЕЗЫ ПРИ ОСТЕОАРТРИТЕ СУСТАВОВ КИСТИ

РЕЗЮМЕ

Авторы описывают свой опыт работы с керамическими эндопротезами при остеоартрите суставов кисти (Рис. 1). Эти имплантаты представляют собой

несвязанные биосовместимые системы с благоприятными биомеханическими и биологическими характеристиками.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

С 2002 года по 2008 год, 98 пациентов (59 женщин и 39 мужчин), средний возраст 62 года (диапазон 50-70 лет), проходили лечение в ортопедическом отделении клиники «Пьеранджели» (Pierangeli Hospital) в г. Пескара. В общей

сложности 104 имплантата были включены в данное исследование (55 – на правой руке, 33 – на левой руке, 8 – на обеих руках). Семьдесят (70) пациентов были оценены в периоде от 3 месяцев до 5 лет.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Керамические эндопротезы в нашем исследовании показывали положительные результаты в 90% случаев. Только у 10% пациентов были неудовлетворительные результаты. По мнению авторов, эта система замещения суставов дает

хорошие результаты в определенных случаях остеоартрита суставов запястья и пальцев кисти, благодаря характеристикам керамических компонентов, дизайну имплантата и малоинвазивной технике.

ВЫВОДЫ

Согласно нашему исследованию изучение новых материалов позволило расширить возможности эндопротезирования суставов кисти. Система, использованная авторами и разработанная при их непосредственном участии, нуждается в дальнейшей оценке, строгом

соблюдении показаний и надлежащей операционной технике. Особенности биосовместимости и остеоинтеграции этой системы особенно интересны наряду с ее сильной стабильностью и минимальной резекцией. Riv Chir Mano 2011; 1:31-39

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Керамические эндопротезы, артрозы суставов кисти

Чрезвычайная дифференциация и сложность анатомического и функционального состояния запястья и кисти и соответственно их лечения, особенно при дегенеративных костно-суставных патологиях, в котором главной целью является наилучшее функциональное восстановление, отсутствии боли и сохранение стабильности, является труднодостижимым результатом (1, 2).

За последние годы были предложены различные стратегии лечения для достижения этих целей (2-4), среди них – эндопротезирование суставов, для чего разрабатывались различные типы имплантатов (2,5), отличающиеся по форме, биомеханике и составу материала.

Предшествующие имплантаты, исходя из данных анализа литературных источников, давали положительные результаты в 60-70% случаев.

Основными причинами неудачных результатов были (1, 2, 6) плохая биосовместимость системы, способность к остеоинтеграции, физические характеристики и дизайн имплантата, что вызывало износ, нестабильность, асептическое расшатывание, что и определяло неудачный результат имплантации (5-9).

Эти осложнения дали дополнительный импульс в исследовании (5, 6, 9) более надежных материалов и методов достижения уровня успеха, сопоставимого с эндопротезированием нижних конечностей

Принимая во внимание опыт хирургии бедра, мы обратились к биокерамике, впервые представленной Boutin в 1970-х (рис. 1 и 2) (10).

Основные характеристики, которые вызывают интерес к керамике следующие:

1. Механическая стойкость:

есть материалы, которые имеют низкий модуль упругости, не деформируются и не подвергаются усталости. Они также не ломаются при износе. Перелом возможен лишь тогда, когда приложенные силы превышают предел упругости, что составляет около 2000-4000 МПа. Устойчивость к коррозии от 3 до 40 раз лучше, чем у металлических сплавов. Прочность на разрыв до 102 кН (в два раза больше допустимого значения).



Рис. 1. Керамические эндопротезы для имплантации при остеоартрите суставов кисти и запястья



Рис. 2. Свойства биокерамики

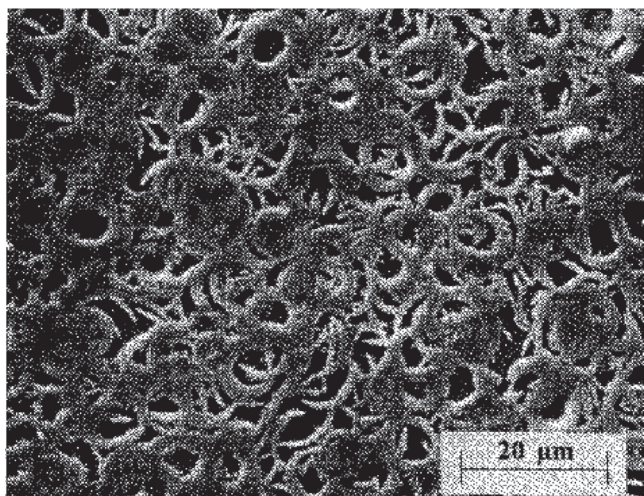


Рис. 3. Частицы полиэтилена

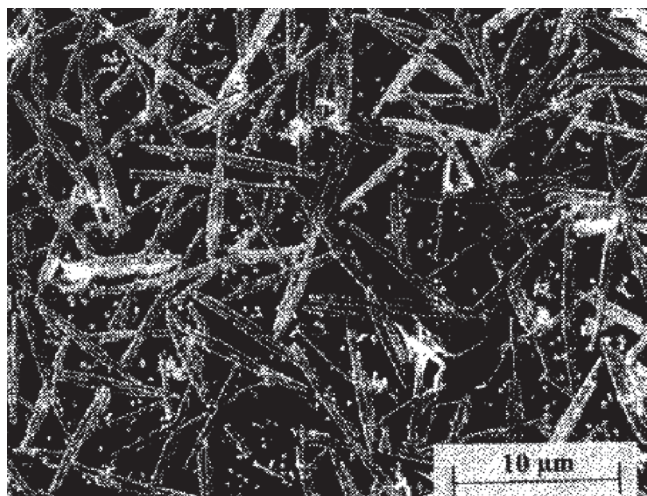


Рис. 4. Частицы керамики

2. Способность к остеointеграции: имеет высокий потенциал к остеокондукции, который позволяет преобразование тотипотентных эндотелиальных элементов и мезенхимальных элементов крови в остеобласты благодаря технике pressfit

3. Биосовместимость: обладают высокой устойчивостью к износу, в отличие от обычных металлических материалов и полиэтилена. Это объясняет почти полное отсутствие синовиальной реакции на инородное тело, имеет низкий коэффициент трения (0,6 по сравнению с 0,1% других сплавов), линейный износ 0,02 / 0,5 мм (в год) по сравнению с 150/250 мм. По сравнению с другими парами трения волюметрические параметры до 250 раз ниже.

4. Само-смазывание: может образовывать жидкую пленку, которая уменьшает трение между суставными поверхностями. Эта способность тесно связана с разницей в диаметре сустав-

ных поверхностей системы (допуск), которая должна быть минимальной (низкая толерантность, высокая конгруэнтность, гидродинамическая смазка) и «неровными поверхностями» (Рис.3-4).

Эти особенности привели нас к поиску на рынке системы, которая продемонстрировала бы сочетание этих характеристик и отвечала бы требованиям, указанным выше в данной статье: пара трения керамика-керамика, характеризующаяся фиксацией в кости по типу pressfit, высокой стабильностью (прочностью) и минимальной резекцией (что позволяет осуществлять щадящее оперативное вмешательство). Показаниями для лечения были первичные или вторичные артрозы суставов запястья и пальцев кисти. Плохое качество кости (ревматоидный артрит, тяжелый остеопороз) являлось абсолютным противопоказанием (Рис. 5).

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Убежденные этой системой, мы, начиная с 2002 года, начали выполнять эндопротезирование суставов керамическими имплантатами в ортопедическом отделении клиники Casa di cura Pierangeli

98 пациентам с остеоартритом суставов пальцев кисти и запястья, что является показанием к данному методу:

В нашем исследовании, мы оперировали (Рис. 6-10):

- 16 пациентов с артрозом запястья
- 8 случаев вторичного артроза после ладьевидно-полулунного коллапса/ладьевидного коллапса в результате несращения (SLAC/SNAC)
- 4 случаев вторичного артроза после болезни Кинбека
- 2 случая идиопатического артроза
- 2 случая посттравматического артроза

после перелома дистального луча
- 63 пациентов с артрозом трапециопястного сустава на стадии $\frac{3}{4}$ в соответствии с классификацией по Eaton, исключая пациентов с ладьевидно-трапезие-трапезиевидным (STT) артрозом и высотой трапеции <7/8 мм (Рис. 11-13).

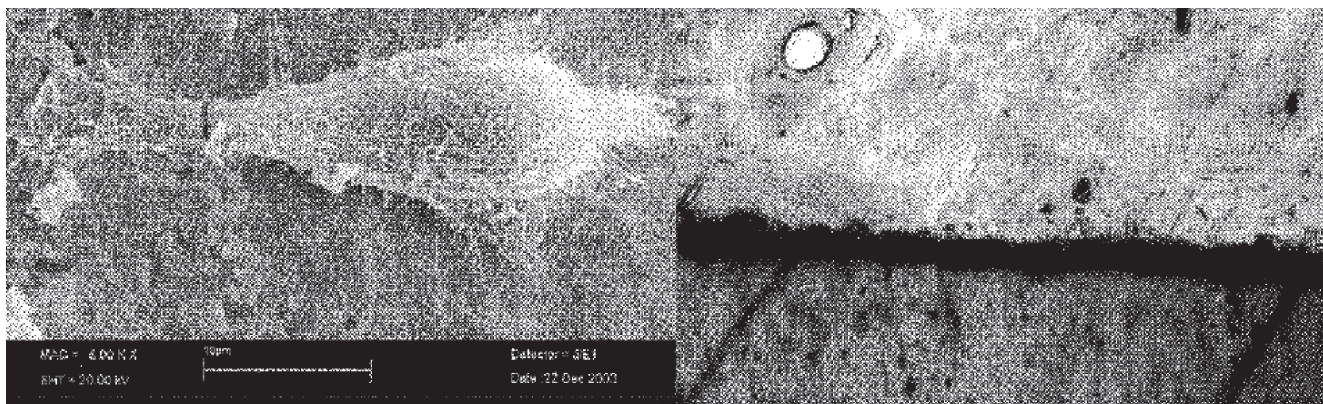


Рис. 5. Способность керамики к остеоинтеграции

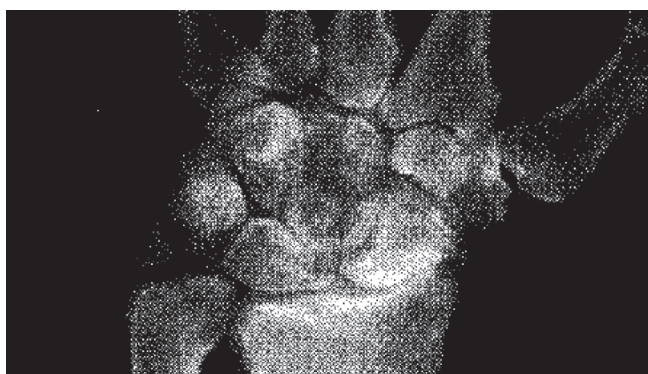


Рис. 6. Переднезадняя проекция запястья до операции



Рис. 7. Боковая проекция запястья до операции

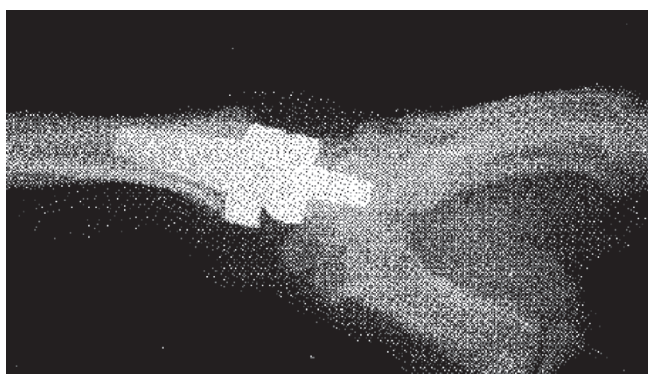


Рис.8. Боковая проекция запястья после операции



Рис. 9. Переднезадняя проекция запястья после операции



Рис. 10. Для пояснения см. текст



Рис. 11. Трапецео-пястный сустав до операции. Для пояснения см. текст



Рис. 12. Трапецео-пястный сустав после операции. Для пояснения см. текст



Рис. 13. Трапецео-пястный сустав во время операции. Для пояснения см. текст

Таблица 1. Параметры оценки. Шкала VAS для оценки боли

- Шкала запястья Майо (Mayo Wrist Score)
- Радиографические параметры: высота запястья, индекс запястно-локтевой девиации, состояние дистального лучелоктевого сустава, признаки остеолиза, трапецео-пястная ось и высота, коррекция осей пальцев.
- Шкала Каранджі для трапеце-опястного сустава
- Шкала TAM для дистальной артикуляции

Таблица 2. Шкала DASH

Опросник результатов и дисфункции руки и кисти

Полученные баллы - 30 мин. баллы
1, 20 = шкала DASH

Ø= 40 (5-80)

0 баллов - отсутствие дисфункций (отличная функциональность)
100 баллов – чрезмерные дисфункции (плохая функциональность).

— 7 пациентов с дегенеративными изменениями пястно-фалангового сустава
– 1 пациент с двусторонним вовлечением при подагре (Рис. 14-16)

— 12 пациентов в артрозом проксимального межфалангового сустава
– 5 пациентов с посттравматическим артрозом (Рис. 17)

После операции соблюдали следующий режим:

- иммобилизация в течение 2-х недель
- функциональная реабилитация под контролем специалиста на протяжении трех месяцев, после чего пациент полностью возвращался к своим ежедневным действиям.

Все пациенты, вовлеченные в исследование, наблюдались в течение периода от 3 месяцев до 5 лет.

Параметры оценки показаны в Таблице 1.

Шкала DASH для оценки общего восстановления руки представлена в Таблице 2.

Аналитически, мы обследовали:

- 48 пациентов с заменой трапецео-пястного сустава
- 12 пациентов с заменой лучезапястного сустава
- 5 пациентов с заменой пястно-фалангового сустава
- 8 пациентов с заменой проксимального межфалангового сустава

Экстраполяция данных показывает, что:

- 75% пациентов получили отличный результат относительно функционального восстановления и отсутствия боли
- у 15% пациентов результаты были удовлетворительные с уменьшенной силой, приемлемое функциональное восстановление и радиографические признаки перипротезной кальцификации
- в 10% случаев был неудовлетворительный результат и требовалась повторная операция (Рис. 18-27).

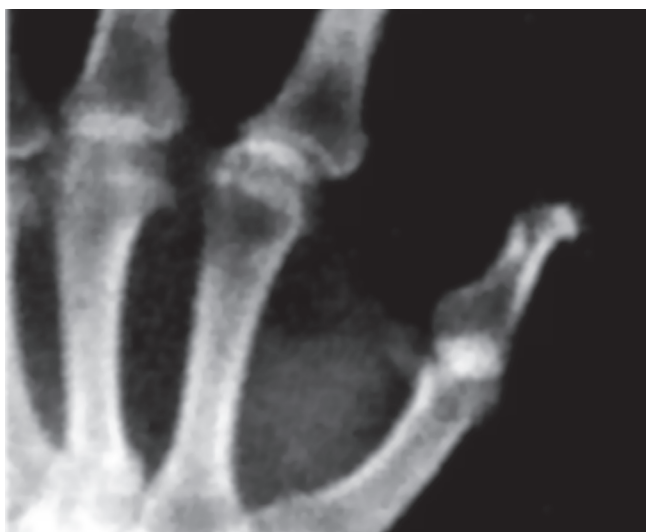
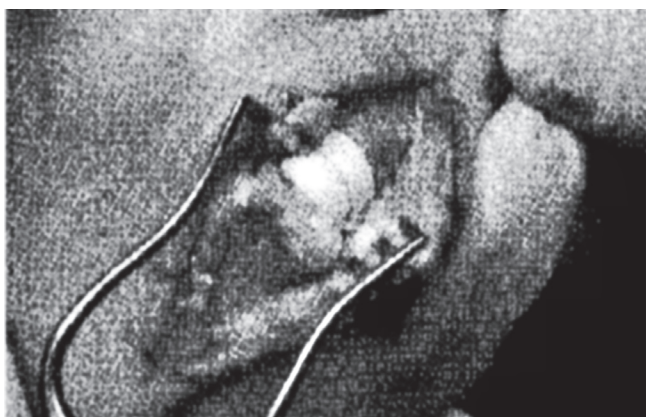


Рис. 14. Пястно-фаланговый сустав. Для пояснения см. текст.



Рис. 15. Пястно-фаланговый сустав Для пояснения см.



*Рис. 16. Пястно-фаланговый сустав интраоперационно.
Для пояснения см. текст*



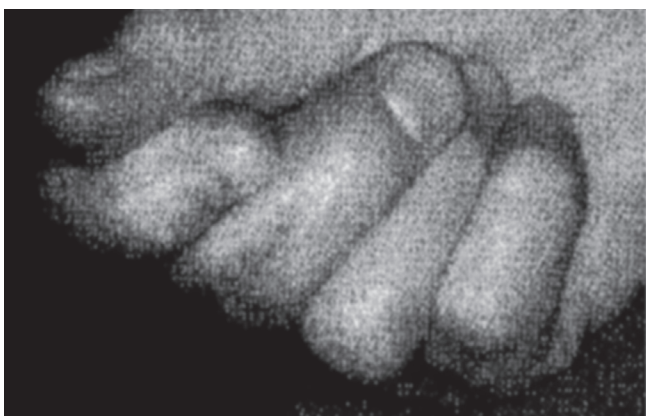
*Рис. 17. Проксимальный межфаланговый сустав интраоперационно.
Для пояснения см. текст*



Рис. 18. Сгибание пястно-фалангового. Для пояснения см. текст



Рис. 19. Распрямление пястно-фалангового сустава



*Рис. 20. Распрямление проксимального межфалангового сустава. Для
пояснения см. текст*



*Рис. 21. Сгибание проксимального межфалангового сустава (средний
палец). Для пояснения см. текст.*



Рис. 22. Функция запястья



Рис. 23. Функция запястья



Рис. 24. Функция трапецеоидн. суст.



Рис. 25. Несопоставление и деформация после операции (Kapandji 10)

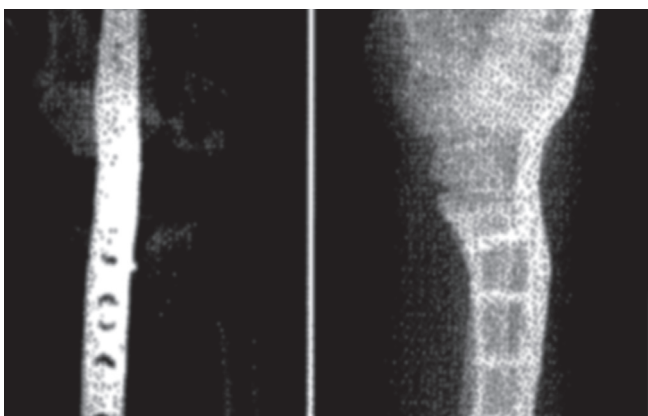


Рис.26. Мобилизация имплантата

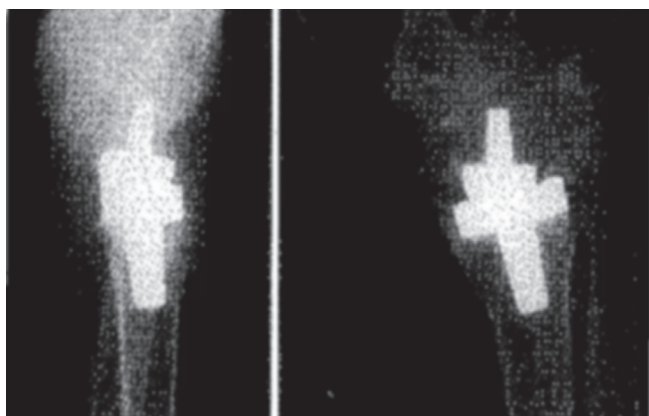


Рис. 27. Артродез запястья после неудачного результата

ВЫВОДЫ

Даже в хирургии кисти внедрение новых биоматериалов изменило планирование лечения серьезных последствий дегенеративных костно-суставных патологий с введением новых концепций эндопротезирования суставов.

В этом контексте, и на этой основе, мы в состоянии поддерживать надежность системы, которую мы использовали, при соблюдении показаний, в связи с характеристиками керамики, дизайном эндопротеза и малоинвазивной техникой.

Используемая литература

1. Figgie MB, Ranawat CS. Failed Total Wrist Arthroplasty. Clin Orthop 1997; 342: 84-93.
2. Bedeschi P, Lupino T. Endoprotesi articolari del Polso e della Mano. Relazione al LIX Congresso della Società Italiana di Ortopedia e Traumatologia. Cagliari 30 Settembre-3 Ottobre 1974.
3. Swanson A, De Groot Swanson G, Ishikawa H. Use of grommets for flexible implants resection arthroplasty of metacarpal phalangeal joint. Clin Orthopaedic 1997; 342: 22-31.
4. Berzero GF, Grandis C. Trattamento della artrosi scafo trapezio trapezoidale con protesi STPI; risultati preliminary. Riv Chir Mano 2006; 43: 231-5.
5. Berzero GF, Grandis C, Scalese A. Le protesi della mano disegno e selezione dell'impianto. GIOT 2007; 33: 229-36.
6. Beckenbaugh RD, Dobyns JH, Linsheid L. Review and analyses of silicone in the metacarpophalangeal implants. J Bone Joint Surg 1976; 58: 483-7.
7. Banbridge LC, Linschcid RL, Raine RA, Rostek M. Surface replacement prostheses: preliminary experiences with avanta prostheses. In Simmen B, Allieu Y, Iluch A, Stanley J, Martin D (eds). Hand Arthroplasties 2000.
8. Bellemere P, Chaise F. Utilizzo della protesi P12 nella rizoartrosi; esperienza preliminary. Riv Chir Mano 2006; 43: 360-3.
9. Schwarz G, Schumacher M. Statistical analyses of failure times in total joint arthroplasties. J Clin Epidemiologic 2001; 54:54:997-1003.
10. Boutin P, Christel P, Dorlot JM, et al. The use of dense alumina-alumina ceramic combination in total hip replacement. J Biomed Mater Res 1988; 22: 1203-32.
11. Boutin PM. Arthroplastie Totale de la Anche pas Prothesis en allumie frites rev. Chir Orthop 1972; 58: 229-46.
12. Della Pria P. I problem dell'accoppiamento Veramica Ceramica. Lima LTd. RCD Department, Villanova, Udine 1997; 22-27.
13. Felderhoff J, Lehnert M. Die M.B.W. Handgelenkendoprostese Ergebnisse Einer Multicenter Studie. Jena 2005.
14. Jacchia E. La Protesi di Anca. Chirurgia Orthopedica Crenshaw 1998.
15. Black J. Metallic ion release and its relationships to oncogenesis. In Fitzgerald R.H. 1st ed: the Hip St Louis c.v. Mosby 1986.
16. Clarke IC. Material properties, od structural ceramics alterate bearing surfaces in total hip replacement. Oct 2000
17. Della Pria P, Burger W, Giorgini L. Chirurgia Protesica nella Patologia degenerative dell'anca; I materiali, prospettive e speranze: la Ceramica. GIOT 2002; XXVIII (suppl 1): 319.
18. Dowson D, Hardaker C, Flett M, Isaac GH. Joint simulator study of performance of metal on metal joints: part II: design. J Arthroplasty 2004: 124-30.

Пахомов И.А., Кузнецов В.В., Прохоренко В.М., Садовой М.А.

ФГУ Новосибирский научно-исследовательский институт
травматологии и ортопедии им проф. Цивьяна Я.Л., Россия

ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЕ ПЕРВОГО ПЛЮСНФАЛАНГОВОГО СУСТАВА КАК АЛЬТЕРНАТИВА АРТРОПЛАСТИЧЕСКОЙ РЕЗЕКЦИИ ПО ШЕДЕ-БРАНДЕСУ В КОМПЛЕКСЕ ЛЕЧЕНИЯ HALLUX RIGIDUS

АБСТРАКТ:

Не только высокая заболеваемость и выраженность нарушений анатомии и функции стопы при Hallux Rigidus, но и несовершенство существующих методов его лечения являются причиной неудовлетворенности пациентов и врачей. Поэтому продолжаются поиски оптимального метода лечения данного заболевания. [4] Основными методами лечения в наше время являются артропластическая резекция (операция Шеде-Брандесу), артрорез первого плюснефалангового сустава, особое место занимает эндопротезирование первого плюснефалангового сустава [4]. Для оценки результатов проведено исследование, в котором сравнили результаты артропластической резекции и эндопротезирования первого плюснефалангового сустава керамическим эндопротезом в контрольной и основной группах. Эндопротезирование продемонстрировало преимущества в виде лучших функциональных результатов, но сопровождалось большим количеством осложнений.

ВВЕДЕНИЕ.

Первое описание данного заболевания сделано Davies-Colley под названием hallux flexus в докладе для Лондонского Клинического общества в 1887 году.[4] Название Hallux Rigidus (далее HR) предложено 4-мя месяцами позже Cotterill, и оказалось наиболее удобным термином для обозначения деформирующего артроза первого плюснефалангового сустава (далее первого ППФС) несмотря на существование множества синонимов, таких как Hallux Limitus, Hallux Dolorosus, metatarsus non extensus, дорзальный костно-хрящевой экзостоз, болезнь «сборщика мидий» (winkle-picker) и metatarsus primus elevatus. [4] История и терминология были подытожены выдающимся

исследователем стопы Kelikian, 1965 [15]. По системе МКБ-10 определение заболевания звучит как «Ригидный большой палец стопы» и обозначено шифром M20.2. [1]. Эпидемиологические данные красноречивы – заболеваемость по данным Jahss M. высокая - у 1 из 45 лиц старше 50 лет, это помимо заболеваемости HR при системных поражениях, исходах травм и т.д. [4].

Большинство исследователей указывают на превалирование мужчин в общем количестве заболевших и 2-х стороннее поражение стоп из которых один 1 плюснефаланговый сустав более поражен дегенеративным процессом и более болезнен.

Большое количество неблагоприятных результатов как консервативного, так и оперативного лечения НР на поздних стадиях привело к появлению эндопротезирования ППФС. [4,10,16]. Были предложены оценены и отвергнуты разнообразные импланты и хирургические приемы.

Так, для эндопротезирования ППФС оказалось полностью неприемлемыми как цементная фиксация, так и конструкции из силикона [17,19,20]. За прошедшие годы в качестве материала для эндопротеза использовались нержавеющая сталь, хром-кобальтовые сплавы, титан и др. [5,6,7,8,9.] На сегодняшний день

перспективными представляются двухкомпонентные пресс-фит эндопротезы ППФС с парой трения керамика-керамика.[2]

Собственные результаты их использования оставили благоприятное впечатление и в связи с этим возник вопрос – что же лучше – эндопротезирование или широко распространенная в среде ортопедов-травматологов артропластическая резекция по Шеде-Брандесу (операция Keller в англоязычной литературе [12]. Ответ на данный вопрос мы попытались дать в ходе данного клинического ретроспективного исследования в нашей клинике.

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ.

Нами проанализированы отдаленные результаты лечения 220 (100%) пациентов с НР. В исследования включены пациенты третьей степени со степенью по Косинской Н.С.[3], из них 79 (35,7%) мужчин, 141(64,3%) женщин, оперированных в клинике Новосибирского НИИТО с 2001 по 2015 г. получивших хирургическое лечение в клинике Новосибирского НИИТО. Пациенты были разделены на 2 группы (основная и контроль-

ная) в зависимости от применявшегося метода хирургического лечения. У всех пациентов проведена оценка результатов лечения через 1-1,5 года после операции- максимальный срок наблюдения 7,5 лет. Обязательными сроками осмотра были до операции и через 1-1,5 года после нее. Оценивались динамика болевого синдрома, объем движений в первом ПФ суставе (измерялся угломером).

КОНТРОЛЬНАЯ ГРУППА ПАЦИЕНТОВ.

В контрольную группу вошли 52(100%) пациентов (31(60%) женщин, 21(40%)мужчин). Всем проведена операция артропластической резекции первого плюснефалангового сустава по

Шеде-Брандесу. Средний возраст пациентов составил – 52±8,5 года, средний срок заболевания 12,6±6,7 лет до обращения за помощью.

ГРУППА ИССЛЕДОВАНИЯ (ОСНОВНАЯ ГРУППА) ПАЦИЕНТОВ.

Во вторую группу включены 168(100%) пациентов (104(62%) женщин, 64(38%)мужчин), которым проводилось эндопротезирование первого плюснефалангового сустава эндопротезом с парой трения керамика-керамика. Средний возраст пациентов составил – 49±1,5 года, средний срок заболевания 12,6±6,5 лет до обращения за помощью.

Рентгенологический метод. Перед операцией всем пациентам проводилась рентгенография обеих стоп в прямой и боковой проекциях в положении опоры (функциональные снимки первого ПФ не проводили ввиду «качательного» характера пассивных и активных движений в ППФС суставе или

полного их отсутствия.). Для контроля правильности положения компонентов эндопротеза во время операции всем проведен интраоперационный рентгенографический контроль с помощью электронно-оптического преобразователя стоп в 2-х проекциях. Через 12 месяцев после операции проведена рентгенография обеих стоп в прямой и боковой проекциях в положении опоры, а также функциональная рентгенография 1 плюснефаланговых суставов в боковой проекции в положении сгибания, разгибания 1 пальца для окончательной оценки результата лечения.

ХИРУРГИЧЕСКИЙ МЕТОД.

Всем пациентам контрольной группы проведено оперативное лечение по классической методике – артропластическая резекция по Шеде-Брандесу. В основной группе пациентам проведено эндопротезирование ППФС керамическим эндопротезом. В послеоперационном периоде пациентам обеих групп рекомендовался ортопедический режим, состоявший

в исключении нагрузки на передний отдел стопы в течение 4-х недель, перевязки до полного заживления операционной раны, физиолечение. С 5-й недели пациенты начинали дозированную опору на всю поверхность стопы, для восстановления движения в ППФС проводилась ЛФК специализированным циклом. Трудоспособность восстанавливалась через 4-4,5 месяца.

ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТА.

Для оценки результата исследованы клинические, рентгенологические, функциональные результаты.

Результат оценивался через 1 год после операции. Исследована динамика боли по VAS, функциональные показатели

оценивались по адаптированной к переднему отделу стопы шкале AOFAS.

Объем движений в первом плюснефаланговом суставе исследовался гониометром.

СТАТИСТИЧЕСКИЙ МЕТОД

Обработку полученных результатов исследования проводили с использованием вычисления описательных статистик и путем сравнения качественных и количественных признаков в исследуемых группах пациентов. Описательные статистики представлены в виде средней (M) и её стандартной ошибки (m). Достоверность различий между сравниваемыми средними величинами исследуемых параметров в группах пациентов

оценивали с помощью непараметрического U-критерия Манна-Уитни. Уровень пороговой статистической значимости (p) при этом принимали равным 0,01. Анализ качественных признаков проводили с помощью критерия хи-квадрат. Различия сравниваемых величин считали достоверными при значениях, не превышающих порогового уровня, определенного в 0,01 (p<0,01).

РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ

Все пациенты осмотрены, результаты оценены. У пациентов основной группы получено 151(90%) хороших и удовлетворительных результатов. пациенты отмечали значительное снижение болевого синдрома, восстановление опоры на внутреннюю сторону стопы, повышение комфортности ношения обуви. Рис.1.

Рис. 1 (a,b,c,d) рентгенограммы больного Г, 50 лет, и/б 472\2009. Рентгенография обеих стоп до операции эндопротезирования первого плюснефалангового сустава (a,b) и через 7,5 года после операции.

Хороший результат. У пациентов отмечено увеличение объема движений в первом плюснефаланговом суставе. (Табл.1,2.) В контрольной группе количество хороших и удовлетворительных результатов было значительно ниже – 30(58,7%) (Табл. 1,2).

Причиной неудовлетворительных результатов в основной группе стали 18(10,7%) осложнений (табл. 3.), из которых наиболее тяжелыми были 7(4,1%) инфекции области хирургического вмешательства. По характеру 1 нагноение было поздним, 6 - ранним. В 3(1,8%) случаях причиной плохого результата была

сформировавшаяся варусная деформация 1-го пальца. Нестабильность эндопротеза, потребовавшая ревизионного вмешательства встретилась у 3(1,8%) пациентов. Причинами плохих результатов в контрольной группе стали неизбежные последствия артропластической резекции по Шеде-Брандесу в виде фиброза, тугоподвижности первого плюснефалангового сустава, болевого синдрома. Рис.2.

Рис. 2(a,b,c,) рентгенограммы больного Г, 48 лет, и/б 472\2009. Прямая рентгенография обеих стоп до операции артропластической резекции по Шеде-Брандесу (a). Отмечается выраженный HR. Рентгенография стопы после операции артропластической резекции по Шеде-Брандесу (b), результат через 1,5 года (c). Отмечается рецидив фиброза, укорочение первого пальца стопы. Результат расценен как неудовлетворительный.

Тяжелых осложнений в контрольной группе не встретилось, однако отмечены гипостезия кожи внутренней поверхности первого пальца как ирритация nervus cutaneus dorsalis medialis.

Табл.1.

КЛИНИЧЕСКИЕ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ HALLUX RIGIDUS В КОНТРОЛЬНОЙ И ОСНОВНОЙ ГРУППАХ

Группа пациентов	Сроки наблюдения	Тыльная флексия, градусы	Подошвенная флексия, градусы	Объем движений в ППФС градусы	Оценка по шкале AOFAS, баллы	Оценка по шкале VAS, баллы
Основная группа (n=168)	До операции	5,4±6,2	-0,2±5,6	4,6±3,8	34,0±5,2	78,5±7,1
	Спустя 12 месяцев после операции	25,6±5,3 */**	12,4±3,2 */**	37,2±4,1*/**	80,2±5,5 *	29,3±5,8 */**
Группа сравнения (n=52)	До операции	5,9±4,3	0,6±4,5	6,5±1,8	43,7±2,6	76,7±6,9
	Спустя 12 месяцев после операции	8,5±3,7	6,2±3,8	9,3±1,5	67,7±6,4 *	48,3±4,5 *

Примечание:

*- p<0,01 по сравнению с величинами до хирургического лечения;
** - p<0,01 по сравнению с величинами, полученными в группе сравнения

(n=120) (M±m).

Проведенная окончательная оценка функциональных, рентгенологических, клинических показателей лечения была сведена в таблицу, где отразились общие результаты лечения пациентов. Табл.2.

Табл.2.

ОКОНЧАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ В ГРУППАХ СРАВНЕНИЯ

Результат	Основная группа (n=168)	Контрольная группа (n=52)
Хороший	109 (64,7%)	6(11,5%)
Удовлетворительный	42 (25%)	24(47,2%)
Неудовлетворительный	17(10,3%)	22(42,3%)
Итого(n=120)	168(100%)	52(100%)

Осложнения. Проведен анализ осложнений в группах пациентов. Осложнения хирургического лечения в основной и контрольной группах. Табл. 3.

Табл.3.

ОСЛОЖНЕНИЯ В ГРУППАХ ИССЛЕДОВАНИЯ

	Вид осложнения	Основная группа (n=168)	Контрольная группа (n=52)
1.	Инфекция области хирургического вмешательства	7(4,1%)	0(0%)
2.	Варусная деформация первого пальца	3(1,8%)	0(0%)
3.	Нестабильность эндопротеза	3(1,8%)	0 (0%)
4.	Остаточная вальгусная деформация первого пальца	5(3%)	4(7,7%)
	Итого	18(10,7%)	4(7,7%)

ДИСКУССИЯ

Методы хирургического лечения при поздних стадиях HR проделали большой эволюционный путь со времени, когда Davies-Kolley в 1887 году предложил резекцию основания основной фаланги первого пальца стопы. В наше время арсенал вмешательств значительно расширился, появились новые методы хирургического вмешательства. Также в профессиональной среде отмечается тенденция к дифференциации подходов к лечению в зависимости от особенностей морфологического субстрата поражения. Так, для молодых пациентов с высоким уровнем активности (включая спортсменов) предлагается операция артродеза первого плюснефалангового сустава. [16]. Для юных пациентов представляется более целесообразным клиновидная остеотомия основной фаланги первого пальца или шейки первой плюсневой кости. [16]. В популяции пожилых пациентов общепринятым вмешательством является артропластическая резекция ППФС по Шеде-Брандесу [12,16].

Однако, низкий потенциал перечисленных методов (особенно артропластической резекции первого плюснефалангового сустава) для восстановления объема движений в первом плюснефаланговом суставе привели к активному поиску в течение ряда лет более эффективных методов. Многообещающим методом стало предложенное в начале 50-х годов 20 столетия

эндопротезирование первого плюснефалангового сустава. Наш опыт эндопротезирования первого плюснефалангового сустава указывает на значительный положительный потенциал этого метода для увеличения объема движений и функции стопы. Все чаще в профессиональном сообществе звучат голоса, подтверждающие эту позицию. [16] Однако, в профессиональном сообществе травматологов-ортопедов сохраняется осторожность в отношении к данному виду эндопротезирования в связи с анатомическими региональными особенностями – отсутствие мышц, способных укрыть эндопротез, близость внешней среды и т.д.

Обоснованные страхи осложнений не подтвердились в нашем исследовании, так же ушло недоверие в отношении самих конструкций эндопротезов ППФС. [15]. Конечно, в контрольной группе не встретилось тяжелых осложнений вовсе, – но при этом количество неудовлетворительных результатов в контрольной группе оказалось неприемлемо высоким, в результате последствий операции артропластической резекции. Много говорится о преимуществах операции артродеза первого плюснефалангового сустава [18], но для убедительных доказательств этого утверждения необходимо произвести отдельное исследование, что является нашей задачей в будущем.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Ретроспективное исследование показало, что операция эндопротезирования первого плюснефалангового сустава имеет значительные преимущества перед артропластической резекцией с точки зрения большего количества положительных результатов лечения. Так, после эндопротезирования надежнее снижается болевой синдром, в большей степени сохраняется и(или)увеличивается объем движений в поражен-

ном суставе, что и является целью лечения. Необходимо иметь в виду и лучшие косметические результаты при использовании эндопротезирования ППФС. Что касается осложнений – они все не привели к инвалидизации пациента, а накопление опыта эндопротезирования и дальнейшее совершенствование как самих имплантов, так и хирургической техники сводят их частоту к самой минимальной.



Используемая литература

1. Байтингер В.Ф., Хадыко Ю.А., Цуканов А.И., и др. МКБ-10 для хирургии голеностопного сустава и стопы. «Вопросы реконструктивной и пластической хирургии» №4, (7), 2003, стр.51-67.
2. Коришков Н.А., Платонов С.М., Коришков А.Н., Яснев Д.С. Эндопротезирование мелких суставов стопы. Вестник травматологии и ортопедии им.Приорова, №3, июль-сентябрь,2005, стр74-76.
3. Косинская Н.С. Дегенеративно-дистрофические поражения костносуставного аппарата. Клиническая рентгенодиагностика и экспертиза трудоспособности Л.: Медгиз, 1961. - 245 с.
4. Jahss M. at alt. Disorders of the Foot and Ankle. Lippinkot , 1991.
5. Broughton N., Doran A., Megitt B. Silastic ball spacer in the first metatarsophalangeal joint. J. of Bone, Jt. Surg., V.69-B, №4, August, 1987. pp..678-679.
6. Gordon M., Bullough P., Sinovial and osseus inflammation in failed Silicon-Rubber prosteses. J. of Bone, Jt. Surg., V.64-A, №4, April, 1982. pp..574-580.
7. Vlatis G., Anderson E. Swanson silastic spacer in Hallux Rigidus and valgus. J. of Bone, Jt. Surg., V.69-B, №4, August, 1987. pp..678-679.
8. Kitaoka, H.B., Holiday, A.D., Jr., Chao, E.Y.S., and Cahalan, T.D.: Salvage of failed first metatarsophalangeal joint implant arthroplasty by implant removal and synovectomy: clinical and biomechanical evaluation. Foot Ankle, 13:243-250,1992.
9. Kumpner S., Total joint prosthetic arthroplasty of the great toe – a 12 year experience. Foot Ankle 4: 249-261,1984.
10. Mann R., Clanton O. Hallux Rigidus: Treatment by Cheilectomy. J. of Bone, Jt. Surg., V.70-A, №3, March, 1988. pp..400-6.
11. Giannini S., Ceccarelli F., et al. What's new in surgical options for Hallux Rigidus? J. of Bone, Jt. Surg., V.86-A, supplement 2, 2004. pp..72-83.

12. Keller W. The surgical treatment of bunions and Hallux valgus. New York Med. J., 80.,pp.741-742., 1904.
13. McKeever, D., Arthrodesis of the first metatarsophalangeal joint for Hallux valgus, Hallux rigidus, and metatarsus primus varus. J. of Bone, Jt. Surg., V.34-A, N6, 1952, pp..129-134.
14. Mann R., Clanton O. Hallux Rigidus: Treatment by Cheilectomy. J. of Bone, Jt Surg., V.70-A, №3, March, 1988. pp..400-6.
15. Fuhrmann K., Martin H. Intrinsic failure of the Moje prosthesis at the metatarsophalangeal joint. Fuß & Sprunggelenk, V. 7, №1, March, 2009, pp.. 31–38.
16. Shereff M., Baumhauer J. Current concepts review. Hallux Rigidus. J. of Bone, Jt. Surg., V.62-B, N1, 1980, pp..83-85.
17. Sethu A., DNetto., D., Ramakrishna B. Swansons silastic implants in great toes. J. of Bone, Jt. Surg., V.64-B, N1, 1982, pp..183-185.
18. Swanson A., Flexible Implant Arthroplasty for arthritic finger joints. J. of Bone, Jt. Surg., V.52-B, N1, 1972, pp..283-285.
19. Wenger R., Whalley R. Total replacement of the first metatarsophalangeal joint. J. of Bone, Jt. Surg., V.60-B, №1, February, 1978. pp..88-92
20. Worsing A., Engber W., Lange T. Reactive synovitis from particulate Silastic. J. of Bone, Jt. Surg., V.64-A, №4, April, 1982. pp..581-585.

