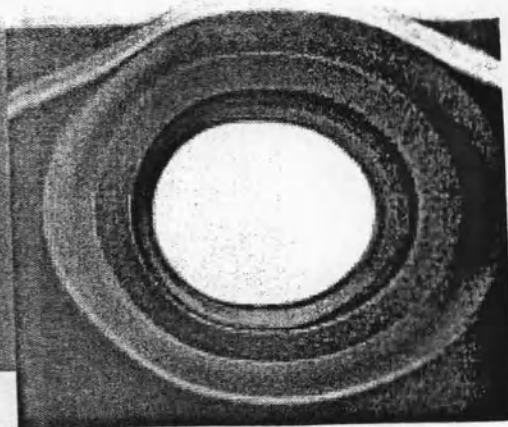


HZI[®]
Anterior Spinal System



Хирургическая техника

DePuySpine[™]
a Johnson & Johnson company



Спондилодез

HZI™ ПЕРЕДНЯЯ СПИНАЛЬНАЯ СИСТЕМА

Содержание

Введение	02
Особенности дизайна	03
Показания	04

Хирургическая техника

Предоперационное планирование	05
Анестезия	05
Укладка пациента	05
Хирургический доступ	06
Резекция межпозвонковых дисков	06

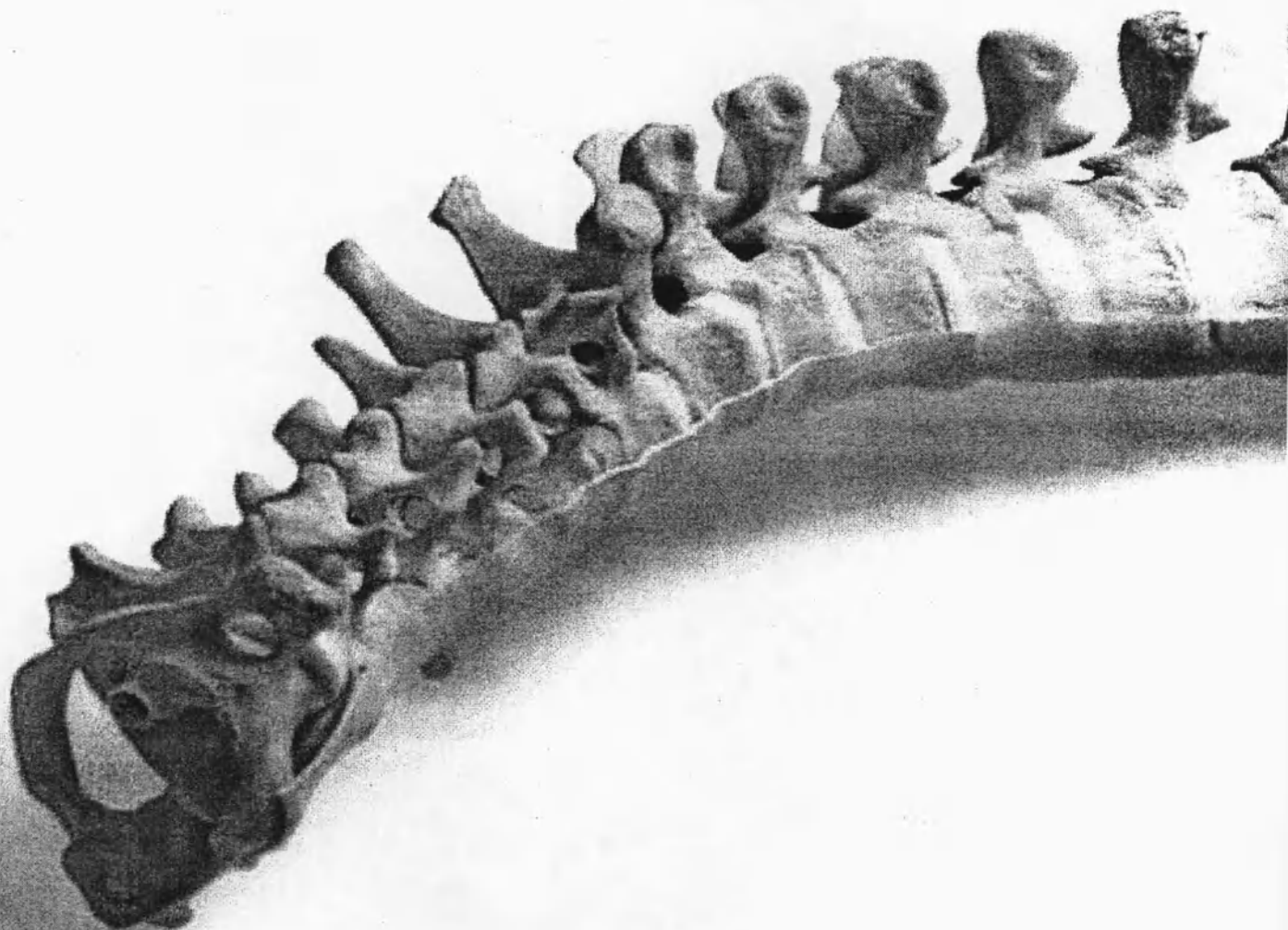
Монтаж конструкции и последовательность коррекции

Установка пластинки	08
Обработка шилом переднего отверстия пластинки	08
Установка винта с потайной головкой	09
Обработка шилом заднего отверстия пластинки	09
Установка винта с головкой	10
Особенности операции при грудных дугах	11
При груднопоясничных и поясничных дугах	14
Закрытие раны	17
Ведение после операции	17

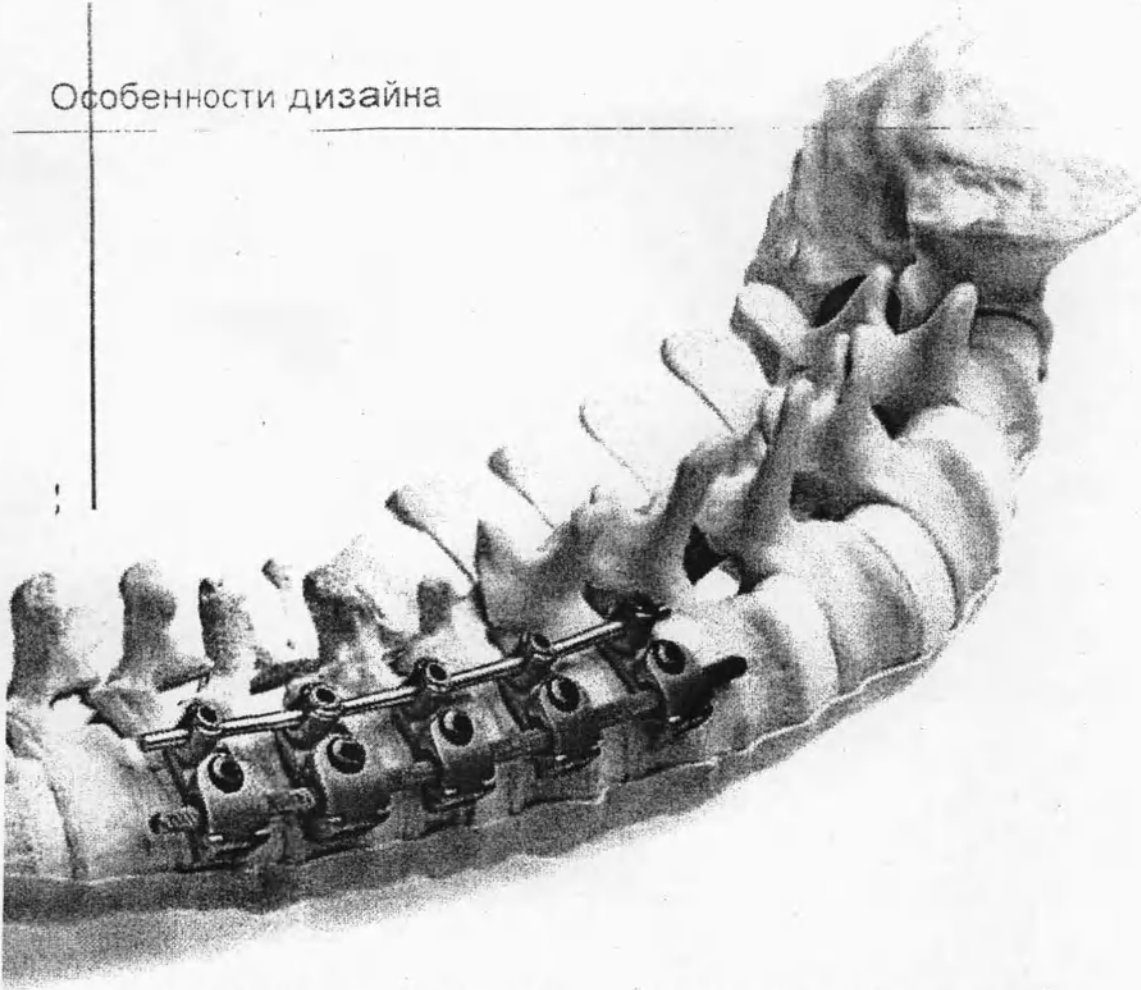
HZI™ ПЕРЕДНЯЯ СПИНАЛЬНАЯ СИСТЕМА

Введение

Передняя спинальная система Halm-Zielke Instrumentation (HZI®), создана на основе хорошо зарекомендовавшей себя хирургической системы Вентрального Деротационного Спондилодеза по Zielke (VDS), представляет собой продукт её естественной эволюции. HZI® - это передняя спинальная система с двумя титановыми стержнями (Ti 6 Al-4V) для передней коррекции сколиоза. Система HZI® упрощает осуществление коррекции в сагиттальной плоскости и обеспечивает первичную стабильность. Для коррекции и стабилизации деформаций эта мультисегментарная передняя титановая система предлагает подход с двумя разными стержнями. Один стержень полужесткий и второй, жесткий, с желобками. HZI® - это универсальная система, обеспечивающая отличную ротационную стабильность, что дает хирургу возможность модифицировать конструкцию с учетом интраоперационных данных и особенностей анатомии пациента.



Особенности дизайна



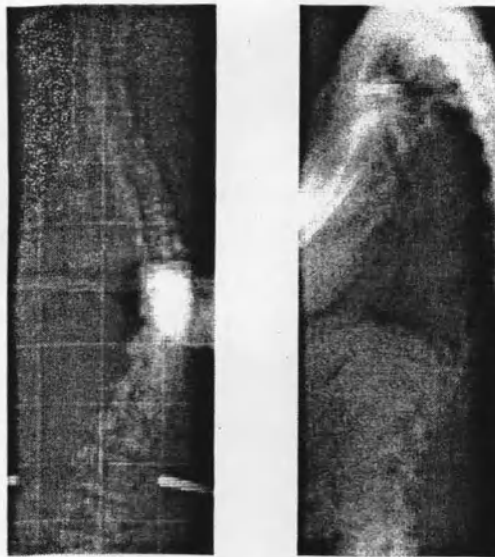
Сколиоз – это деформация трехмерная позвоночника с прогрессией первичной деформации в направлении вершины дуги (дуг). Трехмерность деформации формируется за счет отклонения позвоночника во фронтальной плоскости, торсии позвонков в поперечной плоскости и разной степени выраженности нарушений формы позвоночного столба в сагиттальной плоскости.

В система HZI® для достижения трехмерной коррекции сколиоза применены два принципа коррекции: 1. Компрессия 2. Деротация. Тогда как Zielke-VDS философия традиционно использовала внешнюю деротационную систему, которая удалялась после коррекции дуги, философия системы HZI® использует принцип двух стержней для коррекции деформаций. Особенность передней спинальной системы HZI® состоит в возможности вовремя операции добиваться коррекции сколиоза из переднего доступа фиксируя каждое тело

позвонка дуги (дуг) двумя винтами проводимыми через вертебральную пластинку с шарнирной крышкой. В результате формируется очень прочный треугольный захват тела позвонка, что позволяет хирургу оказывать необходимое по силе воздействие для коррекции деформации позвоночника. Передние исходно контурированные 5 мм стержни с желобками позволяют осуществить внутреннюю деротацию, восстановить лордоз, скорректировать боковое отклонение и укрепить систему для достижения первичной стабильности. Устраняется необходимость в использовании наружной деротационной системы Zielke. Дальнейшая коррекция осуществляется при помощи устанавливаемого сзади гладкого полужесткого 4 мм стержня, с коррекцией за счет компрессии на выпуклой стороне вершины дуги. На любом этапе операции хирург может перейти от одного принципа коррекции к другому, что упрощает работу с системой.

HZI™ ANTERIOR SPINAL SYSTEM

Показания



Эта система предназначена для передней фиксации в поясничном, груднопоясничном и грудном отделах позвоночника. Применение системы HZI® показано при коррекции деформаций позвоночника при идиопатическом сколиозе, дегенеративном сколиозе, нервномышечных деформациях, деформациях в результате кифоза, лордоза, переломов, нестабильности из-за опухоли или травматического повреждения, спинальном стенозе, несостоятельности ранее выполнявшихся операций задним доступом или при дегенеративных поражениях межпозвонковых дисков (например, дискогенная боль в спине с

подтвержденным клинически и рентгенологически дегенеративным поражением межпозвонкового диска). Наиболее часто передняя спинальная система HZI® применяется у пациентов с идиопатическим сколиозом, в возрасте от 9 до 45 лет, с дугами в 35-100 по Коббу в грудном, груднопоясничном и поясничном отделах. Она предназначена для переднелатеральной винтовой фиксации с передних отделов позвоночного столба с уровня T4 по L4, с установкой всех металлоконструкций в адекватном удалении от крупных сосудов.

Противопоказания

Противопоказания к применению передней спинальной системы HZI® не отличаются от таковых, характерных для других передних спинальных систем.

Применение системы противопоказано:

Абсолютные противопоказания:

- Тяжелый остеопороз, так как требуется хороший массив кости для прочной фиксации пластины и винтов
- Активная инфекция
- Аллергия на металл конструкций
- В случае, если пациент не хочет или не может следовать послеоперационным рекомендациям

Относительные противопоказания:

- Ригидность компенсаторной дуги, которая неудовлетворительно корректируется при

отклонениях туловища в стороны с углом менее 30 градусов по Коббу

- Структурный кифоз в основной дуге
- Патологический гиперкифоз выше или ниже места планируемой установки передней системы
- Метастатическое поражение позвоночника
- Нейромышечные заболевания
- Лихорадка
- Беременность, кроме случаев, когда внутренняя фиксация показана при нестабильных переломах
- Признаки воспаления в области предполагаемой установки имплантов
- Проблемы со стороны мягких тканей, что может помешать заживлению раны

Планирование перед операцией

Необходимо установить причину сколиоза: - идиопатическая деформация или нейромышечная. Для нейромышечных дуг важно определить неврологическую причину. Дополнительно пациент должен заполнить анкету-интервью самооценки, например, анкету со шкалой оценки исходов Общества Изучения Сколиоза (Scoliosis Research Society) (SRS). Клиническое обследование должно включать оценку баланса в фронтальной и сагиттальной плоскости, ассиметрии талии, мобильности дуги и оценку деформации в сагиттальной плоскости. Ротация позвонков также должна быть оценена и измерена при помощи

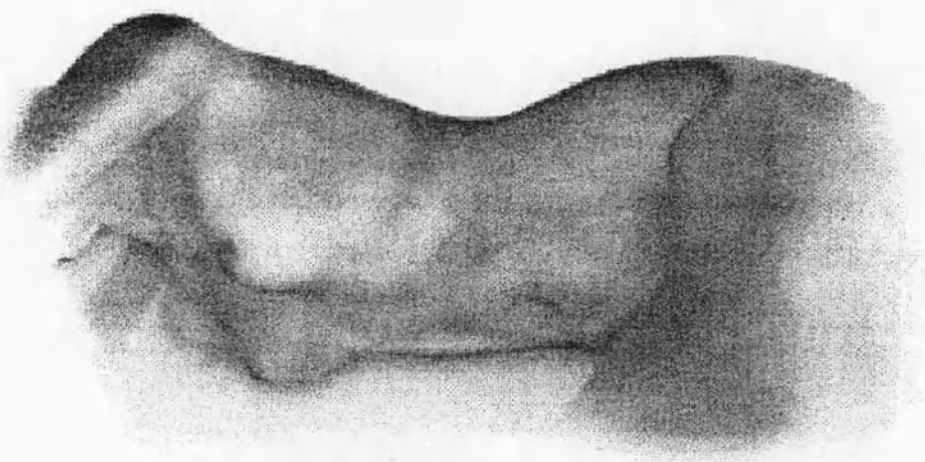
сколиометра, используя тест с наклонами вперед. Рентгенограммы всей дуги в прямой и боковой проекциях оцениваются в совокупности с функциональными снимками, на основании чего определяется уровень операции и спондилодеза, как правило, от верхнего до нижнего позвонка дуги. Однако если функциональные снимки указывают на феномен «присоединения» под нижним позвонком дуги, операцию и спондилодез расширяют ещё на один сегмент ниже. Это предотвращает дисковое пространство в выпуклой стороны под зоной спондилодеза от чрезмерного открытия (adding-on присоединения).

Анестезия

Анестезия не должна сопровождаться полным фармакологическим параличом и интраоперационный нейрофизиологический мониторинг и легкую контролируемую гипотензию. Необходимо максимально стараться сохранять температуру тела. Нет необходимости

использовать двойную эндотрахеальную трубку с подсветкой double lumen endotracheal tube (например, трубка Robert Shaw) при операциях на груднопоясничном и поясничном отделах.

Укладка пациента

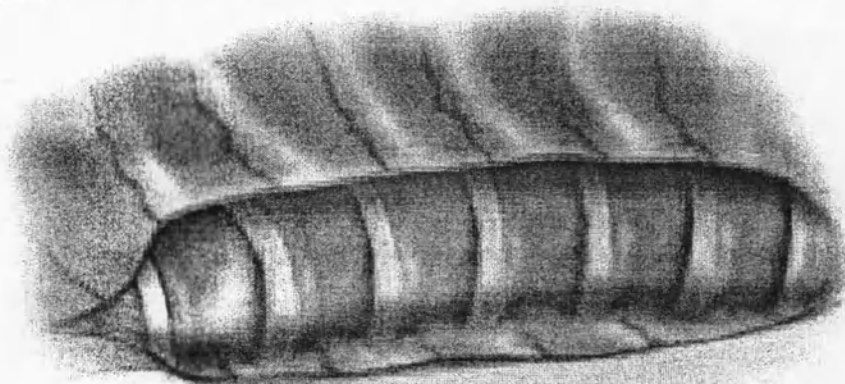


Пациента укладывают на операционном столе в положении лежа на боку, выпуклая сторона дуги обращена вверх, чтобы можно было выполнить рентгенографию в прямой и боковой проекциях. Если под пациента помещали валик, его необходимо убрать во время операции, если хирург планирует добиться полной коррекции дуги, чтобы валик не мешал достижению

оптимальной коррекции. Usual anaesthetic and padding precautions are necessary. При коррекции грудных дуг лопатка и рука должны быть зафиксированы проксимально.

НЗИ™ ПЕРЕДНЯЯ СПИНАЛЬНАЯ СИСТЕМА

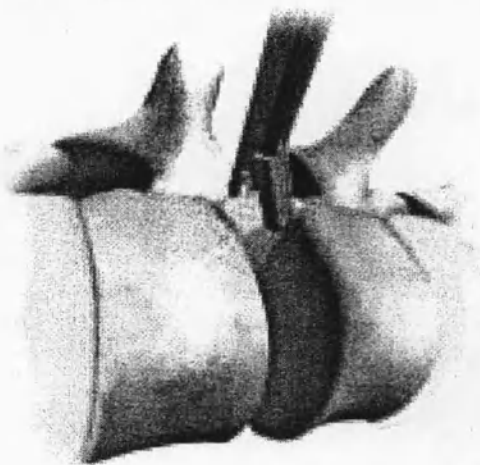
Хирургический доступ



Для грудной, грудопоясничной и поясничной дуг обычно выполняется торако-люмбо-френотомия с резекцией 9, 10 и 11 ребер (трансторакальный забрюшинный торакоабдоминальный доступ с подходом к позвоночнику с выпуклой стороны дуги). Разрез кожи выполняется от наружного края мышц разгибателей спины реберно-хрящевому соединению над ребрами, подлежащими резекции. Вниз разрез продлевают косо по направлению к лобковому симфизу, заканчивая у наружного края прямой мышцы живота.

Поясничную мышцу отделяют от тел позвонков и отводят кнаружи и назад для улучшения визуализации позвонков на выпуклой стороне. Кроме того аккуратно производится мобилизация симпатической цепи, которую отводят вместе с поясничной мышцей. При грудных и грудопоясничных дугах плевра также рассекается и мобилизуется, для получения появилась полная видимость наружных аспектов тел позвонков и дисков.

Резекция межпозвонкового диска



После осуществления доступа к позвоночнику, выделяют сегментарные сосуды, которые относятся к сегментам, которые будут обрабатываться. После этого выполняется полная диссектомия. Межпозвонковые диски в зоне предполагаемого спондилодеза до задней продольной связки и хрящевые замыкательные пластинки удаляются до костных замыкательных пластинок. Замыкательные пластинки обрабатывают

кюретками, подготавливая их к костной пластике. Подготовленные к костной пластике пространства следует заполнить гемостатическим гелем или губкой. Заднюю продольную связку трогать не следует, во избежание повреждения спинного мозга и дурального мешка. После подготовки всех запланированных межпозвоночных дисков, можно приступить к монтажу конструкции.

HZI™ ПЕРЕДНЯЯ СПИНАЛЬНАЯ СИСТЕМА



Монтаж металлоконструкции

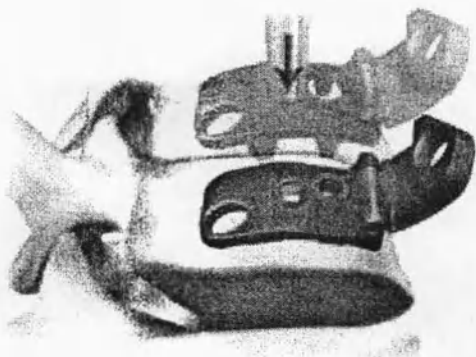
- | | |
|--|----|
| 1. Установка пластинки | 08 |
| 2. Обработка шилом переднего отверстия пластинки | 08 |
| 3. Установка винта с потайной головкой | 09 |
| 4. Обработка шилом заднего отверстия пластинки | 09 |
| 5. Установка винта с головкой | |

Последовательность коррекции при грудных дугах 11

Последовательность коррекции при грудопоясничных и поясничных дугах 15

НЗИ™ ПЕРЕДНЯЯ СПИНАЛЬНАЯ СИСТЕМА

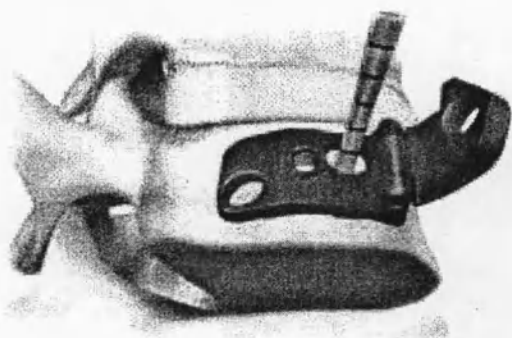
1. Установка пластинки



Пластика с крышкой на шарнире используется для снижения напряжения в позвоночных винтах, за счет распределения сил по всей зоне пластики. Изогнутая пластика с четырьмя шипами сконструирована для максимального увеличения площади контакта металла с костью и улучшения угловой стабильности

конструкции. Пластику фиксируют к телу позвонка при помощи установщика. Закрепленная на установщике пластика помещается на боковую поверхность тела позвонка.

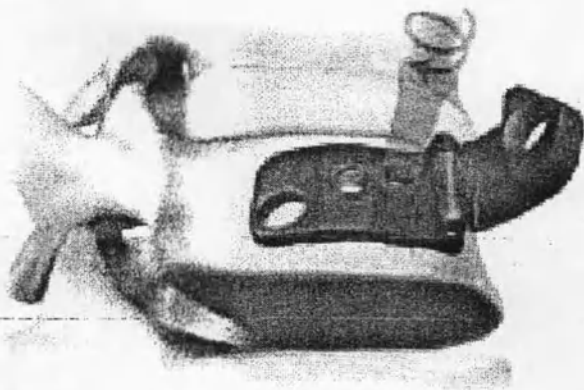
2. Обработка шилом переднего отверстия пластики



Затем при помощи шила формируют входное отверстие для винта в среднелатеральной зоне тела позвонка. В наборе предоставляется длинное, остроконечное шило, с нанесенными отметками глубины погружения. Шилом проходят только кость вблизи кортикального слоя и задают направление для введения винта.

При работе с шилом, всегда начинают с переднего отверстия пластики. Используя шило необходимо соблюдать осторожность. Рекомендуется проходить шилом только один кортикальный слой и не доходить до второго, пытаясь задать направление введения винта.

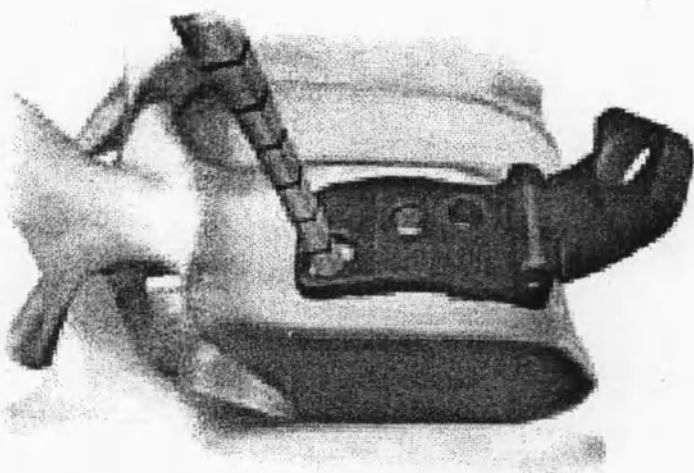
3. Введение винта с потайной головкой



Винты с потайной головкой вкручивают при помощи шестигранной отвертки. Винт с потайной головкой должен иметь бикортикальную фиксацию и идти спереди на выпуклой стороне назад на вогнутой стороне дуги через тело позвонка. Введение винта с потайной головкой помогает

центрировать пластинку на теле позвонка. Длина винтов может быть определена по ширине тел позвонков в сагиттальной плоскости anteroposterior.

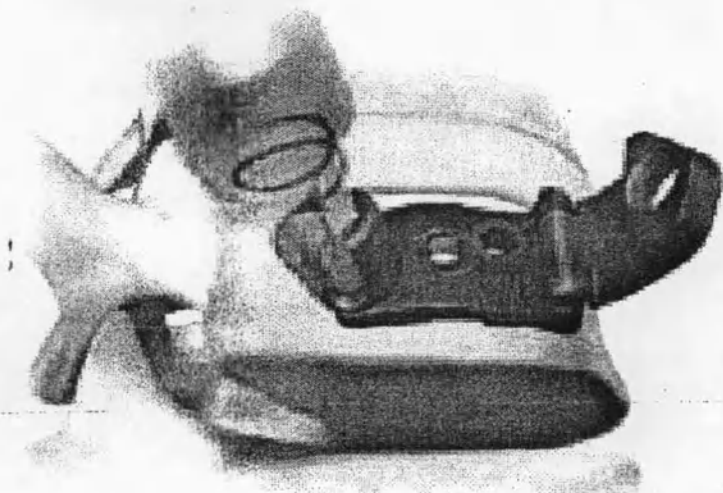
4. Обработка шилом заднего отверстия пластинки



После введения переднего винта с потайной головкой, отверстие для заднего винта подготавливается при помощи шила, по методике описанной в п. 2.

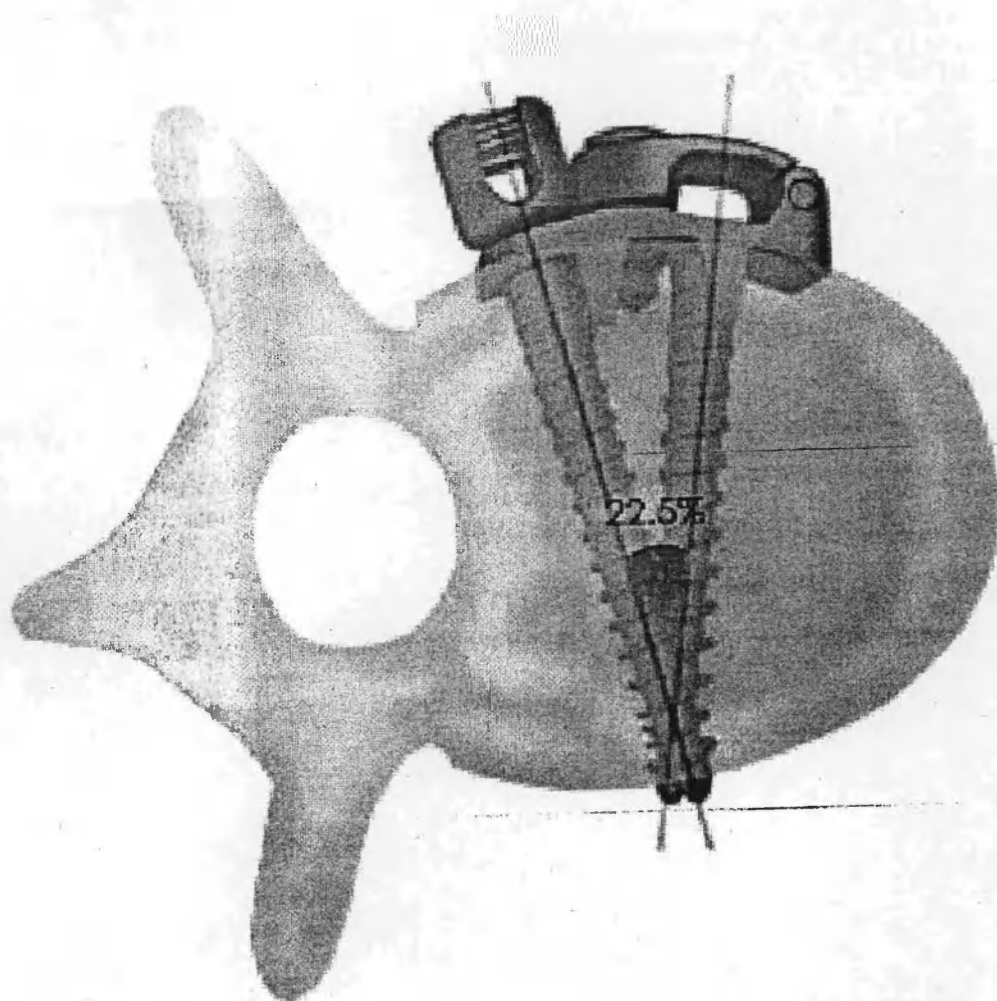
НЗІ™ ПЕРЕДНЯЯ СПИНАЛЬНАЯ СИСТЕМА

5. Установка винта с головкой

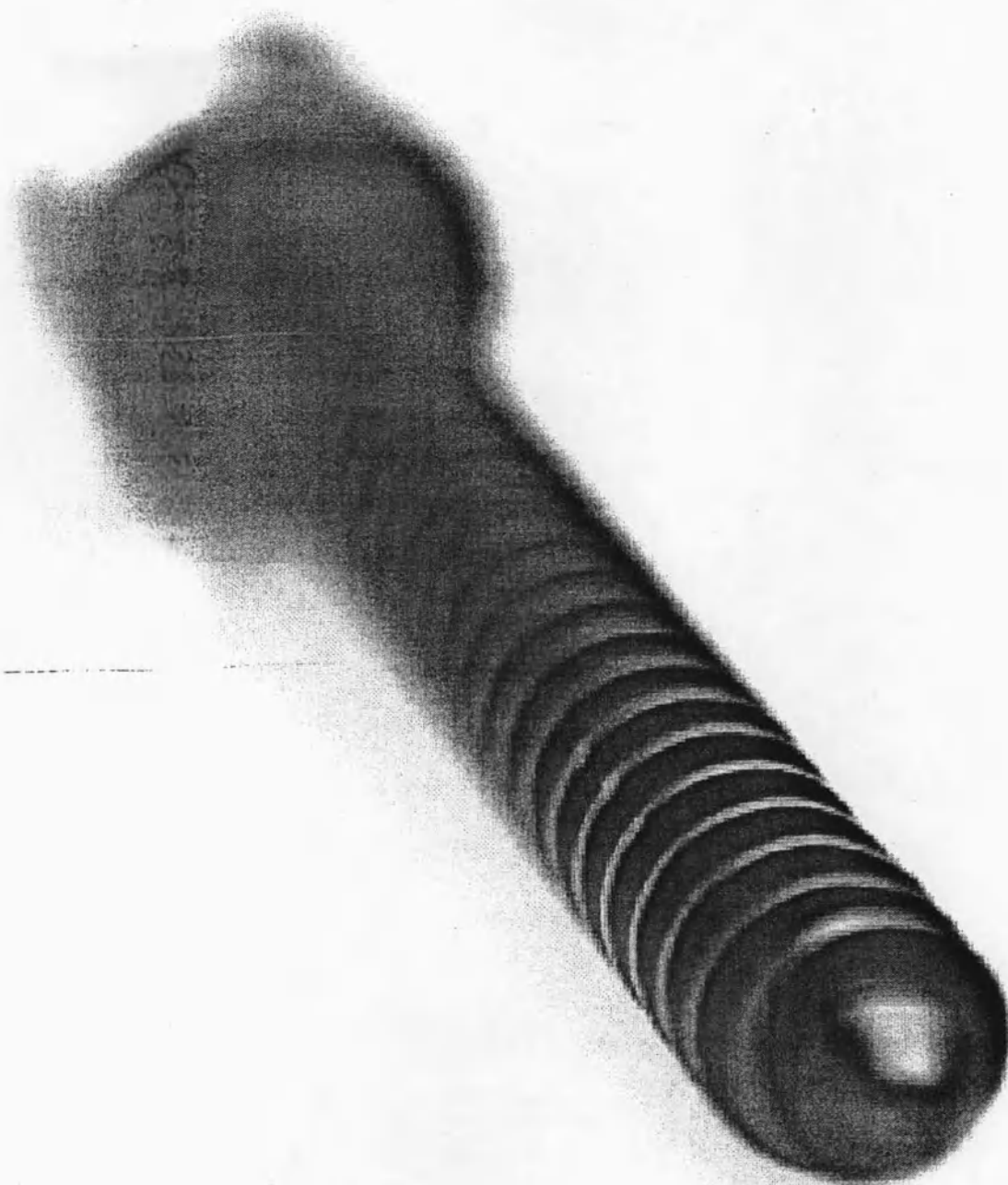


Винт с головкой вводится при помощи специального установщика. Винт с головкой должен иметь бикортикальную фиксацию и направлен сзади на выпуклой стороне кпереди на вогнутой стороне. Через тело позвонка. В результате оба винта сходятся на вогнутой стороне.

Для более прочной фиксации, винты выступать за противоположный кортикальный слой приблизительно на один виток резьбы. Винты сходятся под углом 22.5 градусов, что усиливает конструкцию, в особенности в отношении экстракции винтов.



НЗИ™ ПЕРЕДНЯЯ СПИНАЛЬНАЯ СИСТЕМА

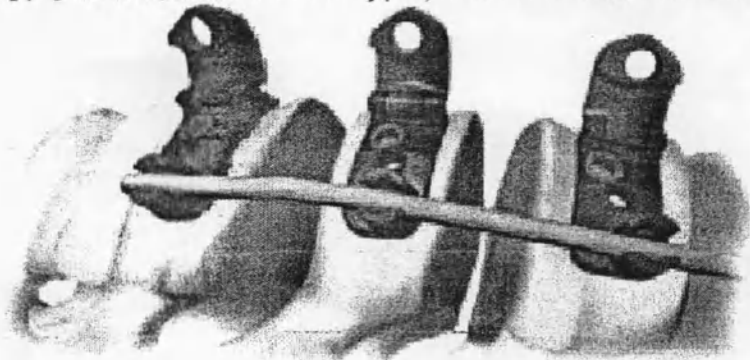


Последовательность коррекции грудных дуг:

- | | |
|--|----|
| 6. Установка и контурирование заднего стержня | 12 |
| 7. Компрессия и последовательность затягивания внутренних гаек | 12 |
| 8. Контурирование и установка переднего стержня | 13 |
| 9. Поворот переднего стержня и восстановление лордоза позвоночника | 13 |
| 10. Костная пластика | 14 |
| 11. Окончательное затягивание внутреннего винта и внутренней гайки | 14 |

ГРУДНЫЕ ДУГИ

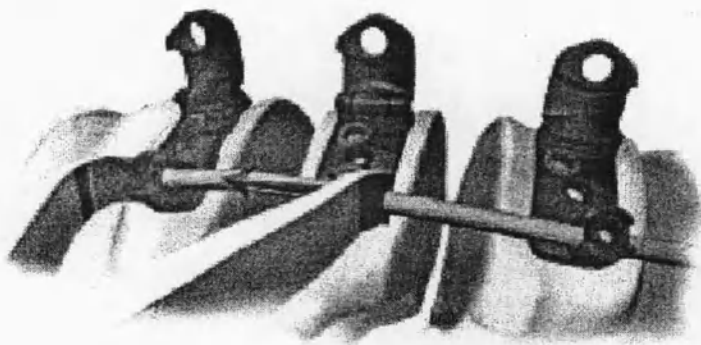
6. Установка и контурирование заднего стержня



После дискотомии и установки крепления всех пластинок на латеральной поверхности тел позвонков на выпуклой стороне дуги, гладкий 4 мм стержень обрезается до необходимой для установки в головки винтов длины по всей дуге. Стержень достаточно эластичный, поэтому в большинстве случаев, погружение стержня не вызывает трудностей. Однако, при большой степени деформации (более 60 градусов по Коббу)

гладкий стержень можно слегка изогнуть, чтобы адаптировать его к сколиотическому искривлению. Гладкий 4 мм стержень устанавливают в головки винтов при помощи Polygrip Tong, Grip Tong или Толкателя Стержня. После этого сначала крепят стержень при помощи внутренних гаек с трапециевидной резьбой.

7. Последовательность компрессии и затягивания внутренних гаек

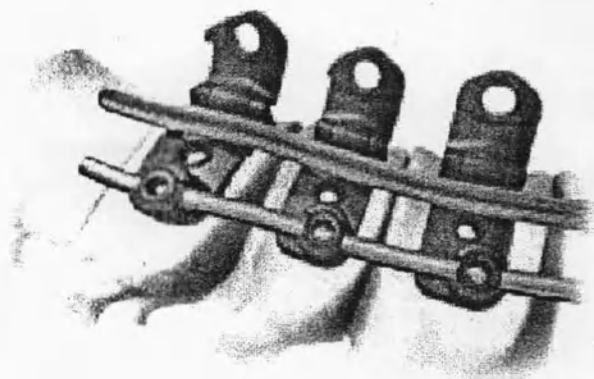


После установки в головки винтов, рекомендуется перед компрессией позвонков выполнить костную пластику между телами позвонков. Компрессию дают последовательно, начав с винтов на

проксимальном конце дуги, спускаясь вниз по направлению к винтам на дистальном конце дуги. По мере выполнения компрессии между винтами с головками, затягиваются соответствующие внутренние гайки.

ГРУДНЫЕ ДУГИ

8. Контурирование и установка переднего стержня



После этого передний 5 мм стержень с желобками обрезают до необходимой длины и контурируют при помощи Французского Сгибателя Стержня. Затем стержень помещают в пластинки вручную или при помощи Коленчатого Захвата или Толкателя Стержня. Стержень фиксируют закрывая крышку пластинки и закрепляя её внутренним винтом.

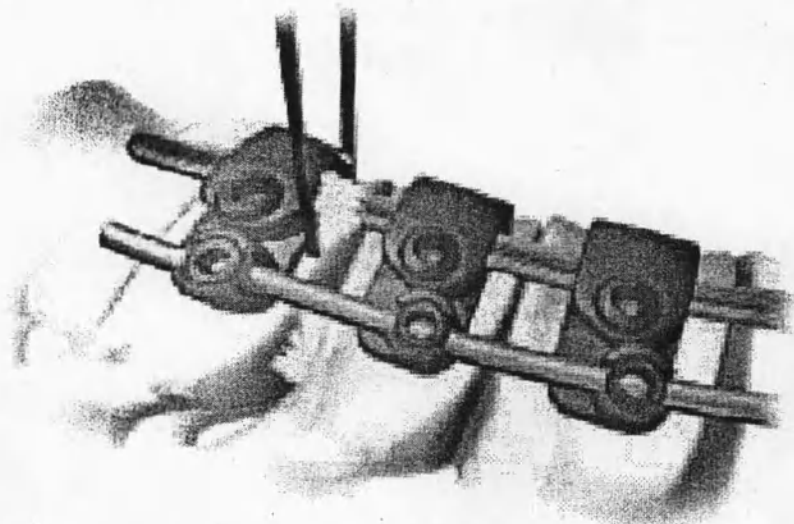
Стержень должен занимать все пространство под крышками верхней и нижней установленных пластинок для обеспечения оптимальной фиксации. Затягивать внутренние винты окончательно сразу не следует, чтобы можно было повернуть стержень с желобками, если это потребуется.

9. Фиксация переднего стержня

В грудных дугах, 5 мм стержень с желобками в основном используется для первичной стабилизации. Однако легкая сегментарная компрессия на 5 мм стержне может улучшить сагиттальный профиль корректируемой дуги. После достижения коррекции, внутренние винты затягивают при помощи шестигранной отвертки, закрепляя стержень.

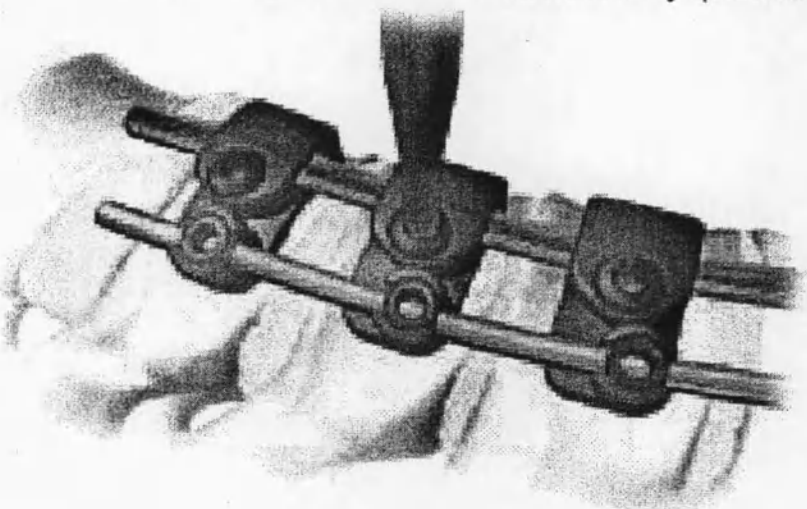
ГРУДНЫЕ ДУГИ

10. Костная пластика



Костные трансплантаты из ребер или подвздошной кости после этого вставляют в дисковые пространства. Как подчеркивалось выше, замыкательные пластинки необходимо отчистить от остатков дисков и хряща для создания оптимальной среды для возникновения корпородеза. Все дисковое пространство следует заполнить костью.

11. Окончательное затягивание внутренних винтов и гаек



После достижения полной коррекции, ещё раз проверяют на сколько затянуты внутренние винты и гайки, чтобы убедиться, что полученная коррекция сохранится.

HZI™ ПЕРЕДНЯЯ СПИНАЛЬНАЯ СИСТЕМА

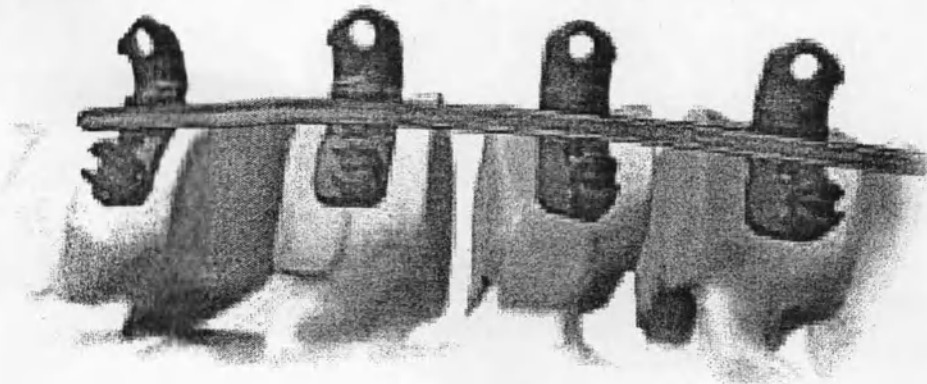


Последовательность коррекции грудопоясничных и поясничных дуг:

6. Установка и контурирование переднего стержня	16
7. Поворот переднего стержня и восстановление лордоза позвоночника	16
8. Контурирование и установка заднего стержня	17
9. Компрессия и последовательность затягивания внутренних гаек	17
10. Костная пластика	18
11. Окончательное затягивание внутреннего винта и внутренней гайки	18

ГРУДОПОЯСНИЧНЫЕ И ПОЯСНИЧНЫЕ ДУГИ

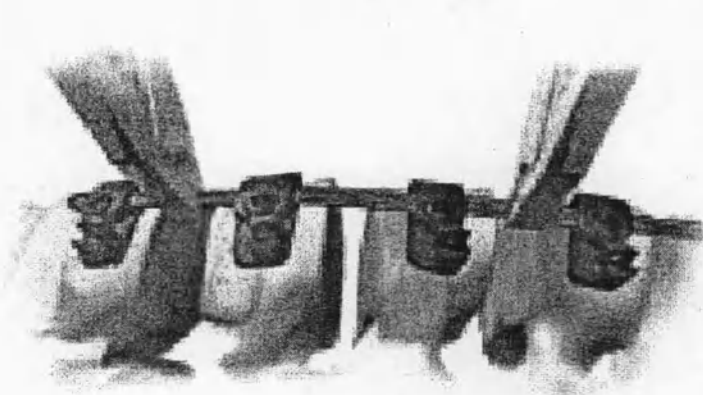
6. Контурирование и установка переднего стержня



При груднопоясничных и поясничных дугах, рекомендуется начинать с переднего стержня. Передний 5 мм стержень с желобками обрезают до необходимой длины и предварительно контурируют при помощи Французского Сгибателя Стержня. Затем стержень помещают в пластинки вручную или при помощи Коленчатого Захвата или Толкателя Стержня. Стержень фиксируют закрывая крышку пластинки и закрепляя её внутренним винтом.

Стержень должен занимать все пространство под крышками верхней и нижней установленных пластинок для обеспечения оптимальной фиксации. Затягивать внутренние винты окончательно сразу не следует, чтобы можно было повернуть стержень с желобками, если это потребуется.

7. Поворот переднего стержня и восстановление лордоза позвоночника



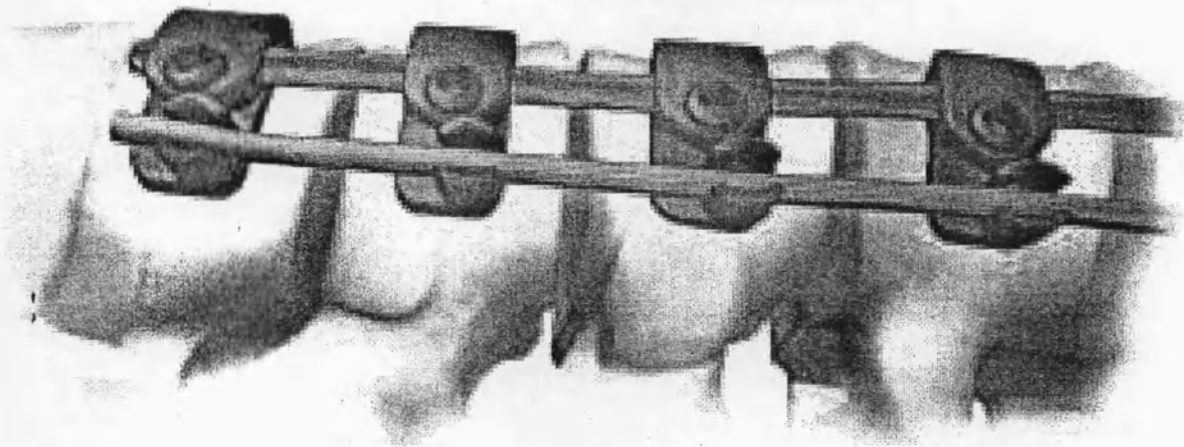
Проворачивание стержня с желобками вокруг продольной оси двумя коленчатыми захватами, постепенно приводит к внутренней деротации, релордизации поясничного отдела позвоночника и коррекции бокового отклонения во фронтальной плоскости. Дополнительная сегментарная компрессия или дистракция может быть выполнена для уменьшения



кифоза или лордоза, если это необходимо. Это также позволяет хирургу избежать образования кифоза или лордоза на уровне груднопоясничного перехода, где позвоночник должен быть прямым в сагиттальной плоскости. После коррекции и деротации, внутренние винты окончательно затягивают для удержания стержня в заданном положении.

ГРУДОПОЯСНИЧНЫЕ И ПОЯСНИЧНЫЕ ДУГИ

8. Контурирование и установка заднего стержня

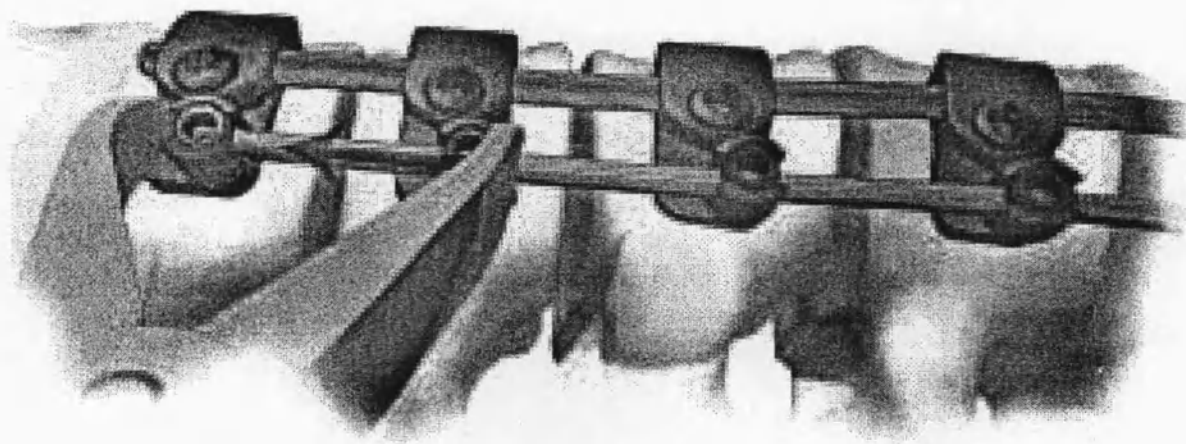


Затем гладкий 4 мм стержень обрезается до необходимой для установки в головки винтов длины по всей дуге. Стержень достаточно эластичный, поэтому в большинстве случаев, погружение стержня не вызывает трудностей. Однако, при большой степени деформации (более 60 градусов по Коббу) гладкий стержень можно слегка изогнуть,

чтобы адаптировать его к сколиотическому искривлению.

Гладкий 4 мм стержень устанавливают в головки винтов при помощи Polygrip Tong, Grip Tong или Толкателя Стержня. После этого первично крепят стержень при помощи внутренних гаек с трапециевидной резьбой.

9. Компрессия и последовательность затягивания внутренних гаек



После установки в головки винтов, рекомендуется перед компрессией позвонков выполнить костную пластику между телами позвонков. Компрессию дают последовательно, начав с винтов на

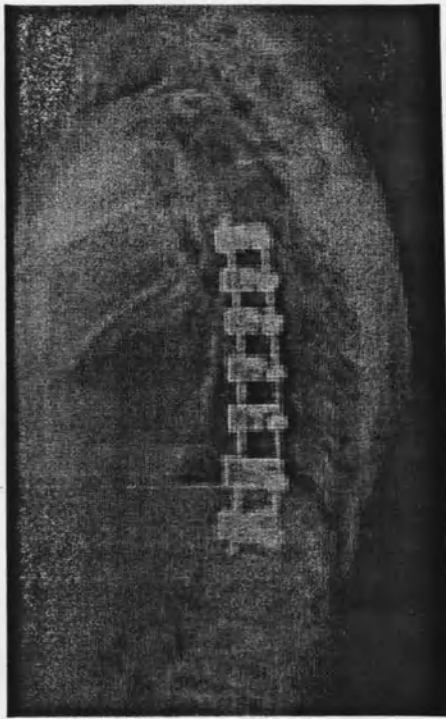
проксимальном конце дуги, спускаясь вниз по направлению к винтам на дистальном конце дуги. По мере выполнения компрессии между винтами с головками, затягиваются соответствующие внутренние гайки.

19 Закрытие раны

После монтажа конструкции, рану зашивают стандартным для переднего доступа путем, с использованием торакального дренажа и забрюшинно – гемовака, если необходимо. Так система Передняя Спинальная Система HZI® имеет очень низкий профиль, почти всегда удается ушить плевру над

Конструкцией, что защищает легкие и уменьшает количество экссудата после операции.

Ведение после операции



После операции, примерно на сутки, пациенты остаются в отделении интенсивной терапии. Дренаж из грудной клетки можно убрать через 2-3 дня после операции, когда количество оттекающей жидкости уменьшится до 100 – 200 мл в день. Использовать корсеты или брейсы не нужно, так как конструкция обладает первичной стабильностью. Однако при выраженном остеопорозе или ожирении, пациентам рекомендуют использовать легкий корсет. Примерно через 7 дней после операции пациента можно перевести на амбулаторное наблюдение. Ограничения по физической активности сохраняются до 6-12 месяцев,

пока корпородез не будет подтвержден на рентгенограммах в прямой и боковой проекциях. Контрольные осмотры проводят через 3, 6 и 12 месяцев после операции и далее ежегодно. Во время контрольных осмотров выполняют рентгенограммы в прямой и боковой проекциях, чтобы контролировать наступление спондилодеза и подтвердить, что достигнутая во время операции коррекция сохраняется. Кроме этого, пациенты должны заполнять анкету-интервью оценки собственного состояния, такую же, как они заполняли перед операцией.

DePuy Spine™ является торговой маркой, а HZI® зарегистрированной торговой маркой DePuy Spine, Inc.
© 2005 DePuy International Limited. Все права защищены.
Это издание предназначено для распространения в РФ.
DePuy Spine совместно с Biedermann Motech GmbH.

№ по каталогу: 9083-53-000

DePuy Russia

ООО «Джонсон и Джонсон»

Россия

115191, Москва, ул. Б. Тульская 43

Tel: +7 (095) 755-83-50

Fax: +7 (095) 755-83-52