

stryker®

Interventional Spine

Радиочастотный генератор MultiGen

# MultiGen™

One machine. Four lesions.

**Multiple options.**



1. Показания.
2. Что такое Радиочастотная абляция?
3. Обзор процедуры.
4. Комплектация.



**MultiGen™**

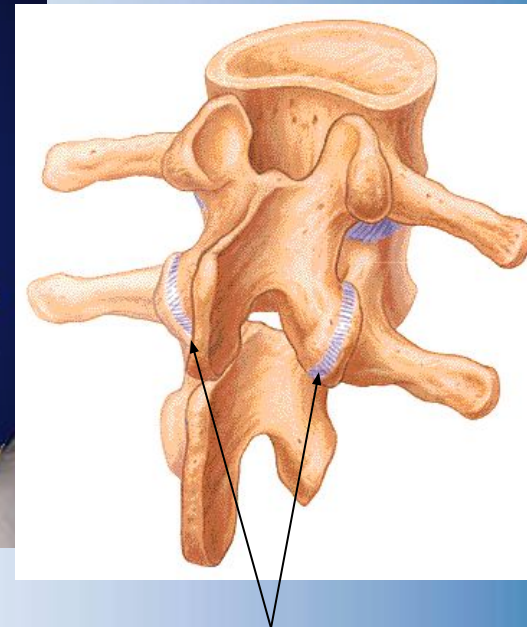
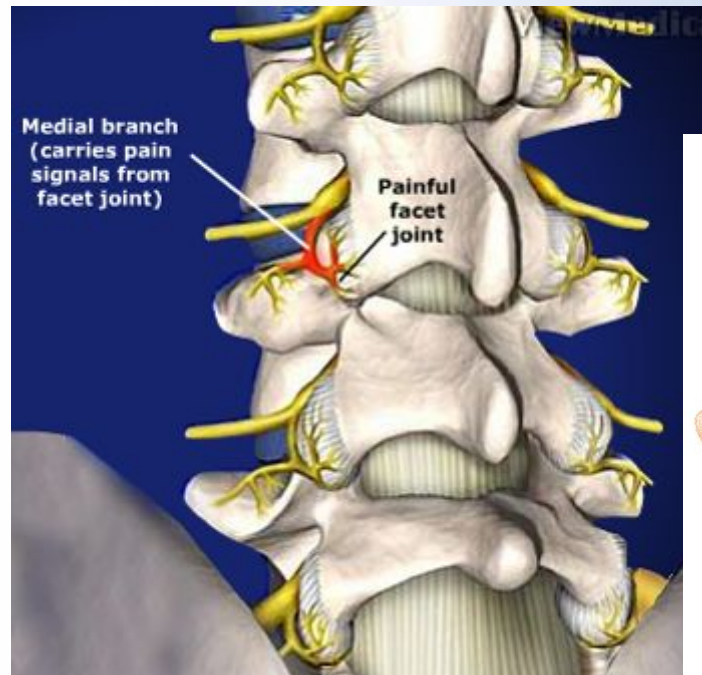
One machine. Four lesions. Multiple options.

# Показания

Артроз и артрит межпозвоночных суставов часто становится причиной болевых синдромов в любом отделе позвоночника.

Характерным симптомом является боль в поясничной области, усиливающаяся при повороте или наклоне тела.

Interventional Spine



Межпозвоночные суставы (фасет-суставы)



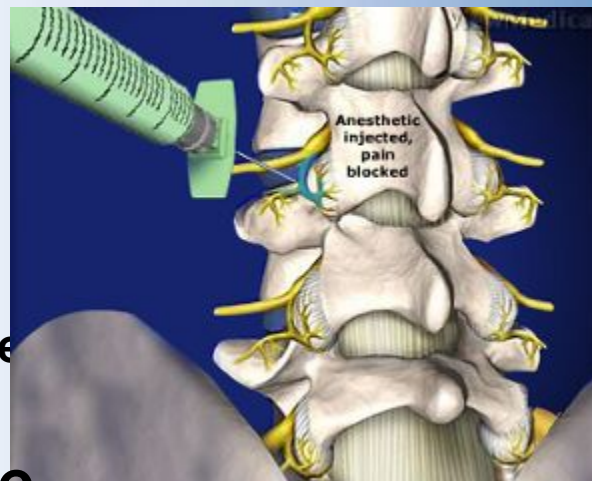
# MultiGen™

One machine. Four lesions. Multiple options.

## Варианты лечения.

Устаревшие (эффективность около 20%)

- Консервативная терапия (анальгетики, НПВС, препараты для улучшения микроциркуляции).
- Инъекционная блокада медиальных ветвей (анестезирующим веществом обкалывают область медиальной ветви, по которой болевые сигналы передаются в мозг).



Современный (эффективность более

- 80%)
- Радиочастотная абляция нервов (с помощью высокочастотного электрического тока при низкой температуре нарушается проведение болевых сигналов по нервным волокнам).



# MultiGen™

One machine. Four lesions. Multiple options.

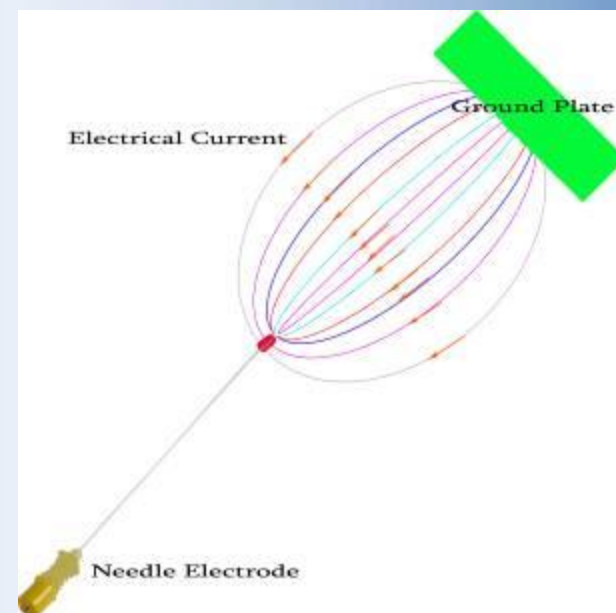
# Что такое радиочастотная абляция?

## Механизм действия

Высокочастотный электрический ток нарушает проведение болевых сигналов по мембранам чувствительных нервным волокон около позвоночника.

Генератор MultiGen позволяет контролировать степень деструкции, температуру в мягких тканях, импеданс, что делает процедуру безопасной для пациента и медперсонала.

Клинический эффект отличается длительностью и отказом от фармакотерапии в послеоперационном периоде.



# MultiGen™

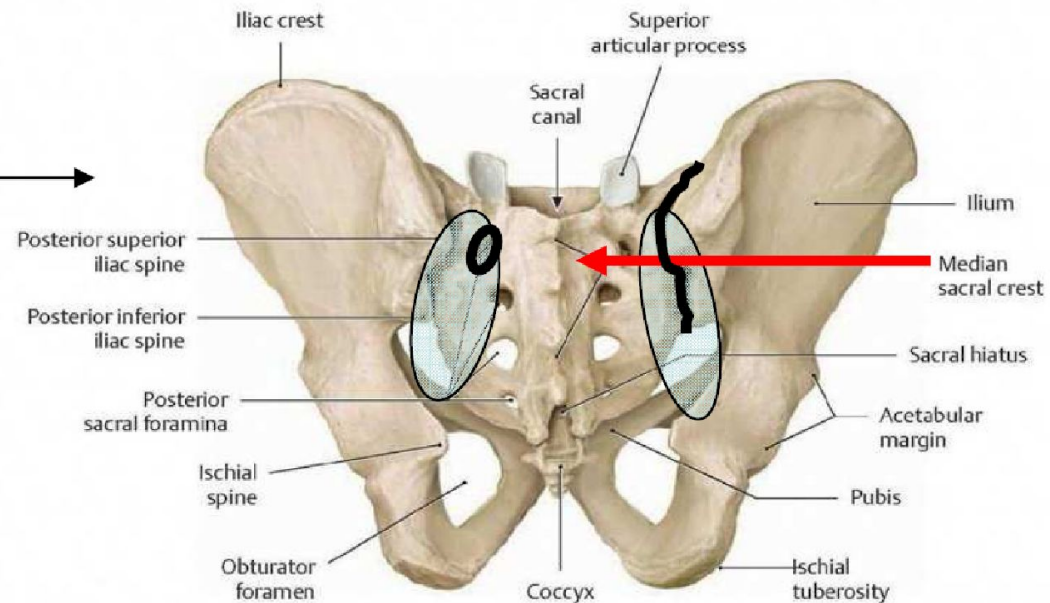
One machine. Four lesions. Multiple options.

# Показания

Контролируемая деструкция периферических нервов с помощью радиочастотной энергии.

Interventional Spine

- Денервация фасет-суставов
  - Ризотомия медиальных ветвей
  - Крестцово-подвздошная денервация
  - Абляция спинномозговых ганглие
- 
- Невралгия тройничного нерва
  - Невралгия периферических нервов
  - Радиочастотная аннулопластика
  - Чрескожная хордотомия



# MultiGen™

One machine. Four lesions. Multiple options.

Stryker Copyright

Абляция Гассерова узла

Абляция крыло-небного узла

Хордотомия (деструкция спино-таламического тракта)

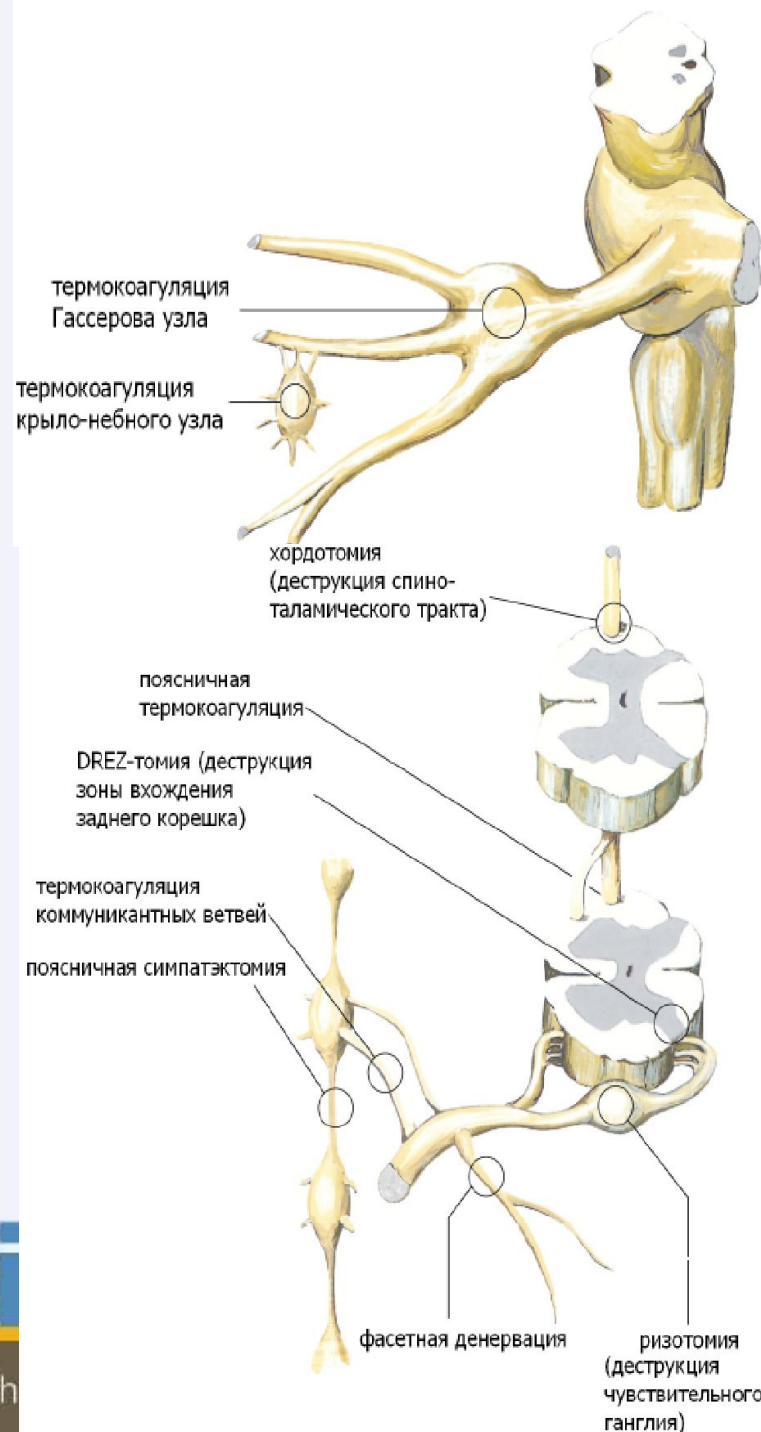
DREZ-томия (деструкция зоны вхождения заднего корешка)

Абляция коммуникантных ветвей и поясничная симпатэктомия

Ризотомия

Денервация фасет-суставов

Регионарная денервация



Multi

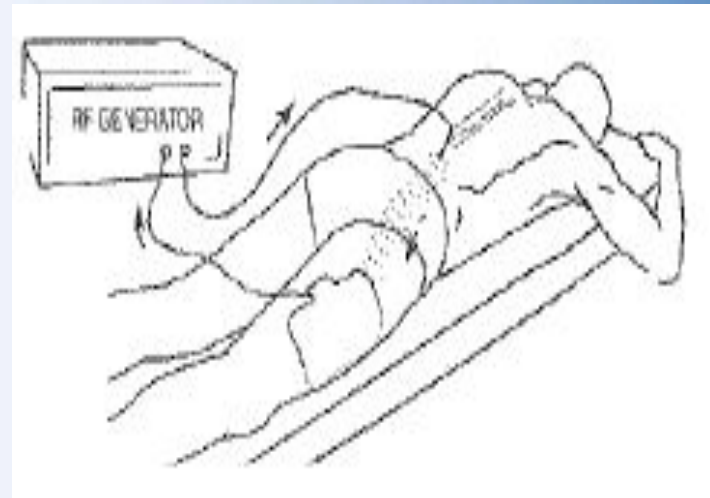
One mach

# Обзор процедуры

Шаг 1. Положение пациента – на животе.

Шаг 2. Заземляющая пластина (электрод пациента) помещается на бедре или на плече.

Шаг 3. ЭОП необходим только на стадии установки канюли рабочего электрода.



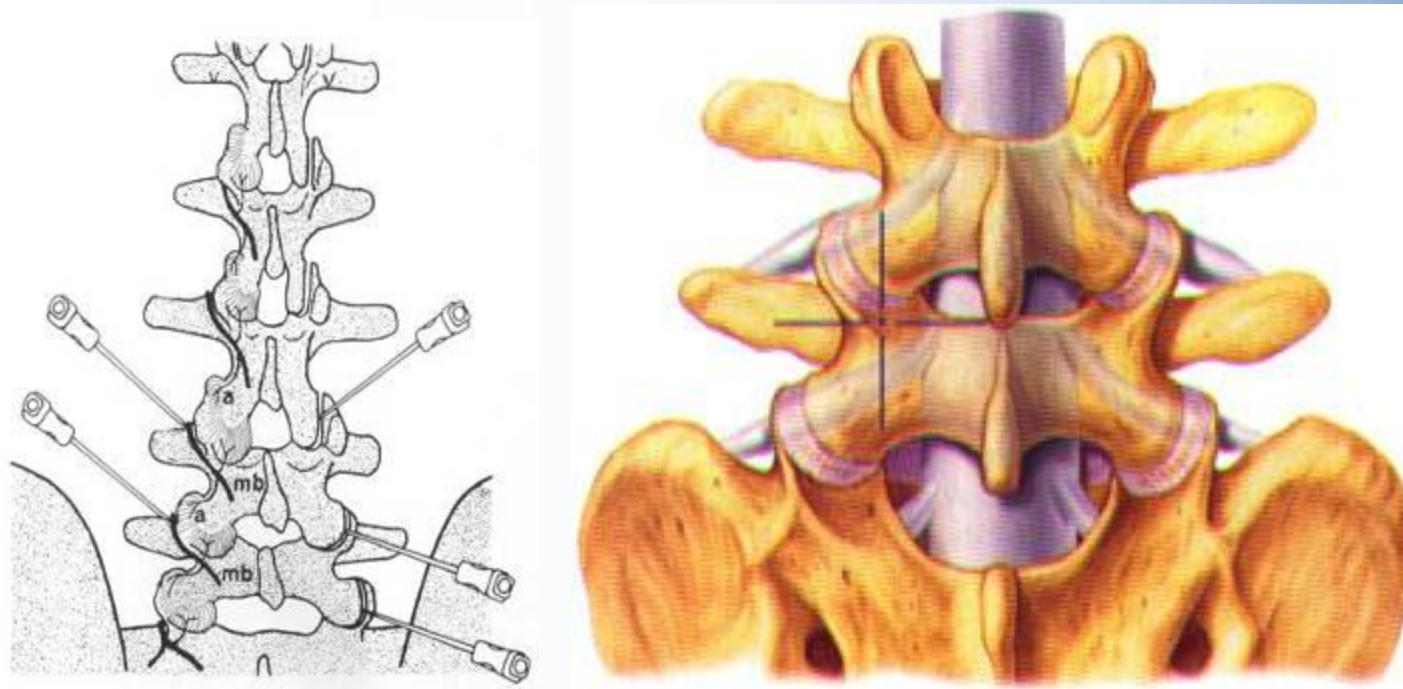
# MultiGen™

One machine. Four lesions. Multiple options.



# Обзор процедуры

## Шаг 4. Расположение канюль.



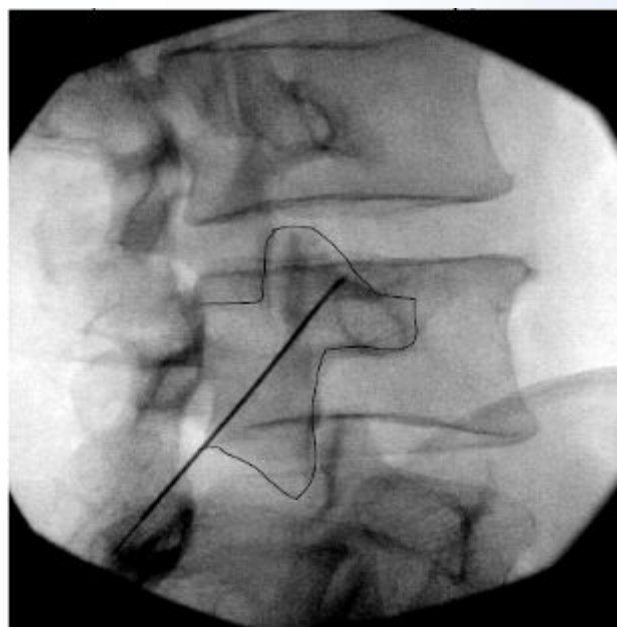
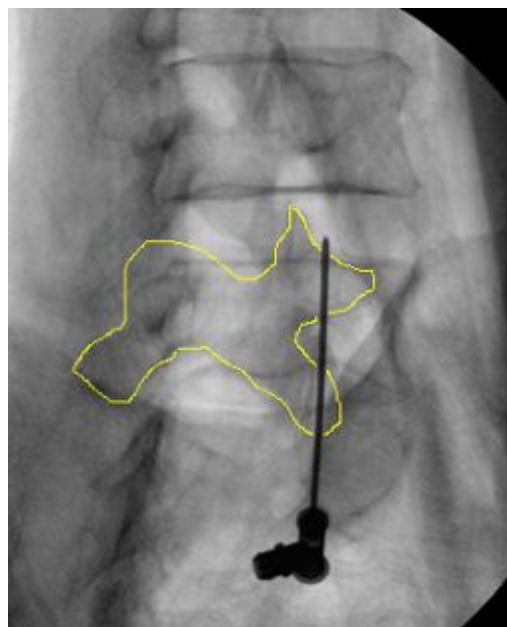
Вид сзади: точка воздействия лежит на границе верхнего суставного и поперечного отростков.



# MultiGen™

One machine. Four lesions. Multiple options.

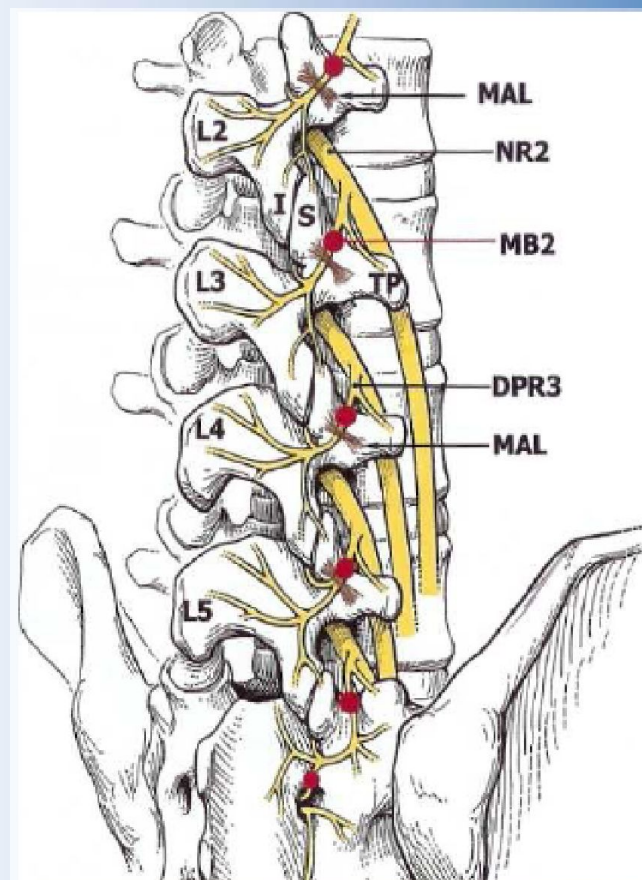
## Шаг 4. Расположение канюль.



Косая проекция: силуэт «собачки».

Правильное положение электрода – в проекции глаза «собачки».

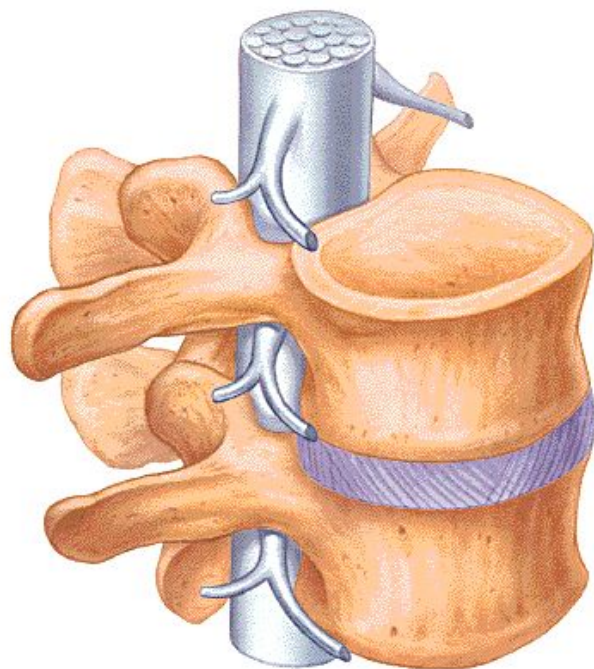
Interventional Spine



# MultiGen™

One machine. Four lesions. Multiple options.

## Шаг 5. Сенсорная и моторная стимуляция Interventional Spine



Корешки спинного мозга выходят из позвоночного канала через межпозвонковые отверстия и разделяются на передние и задние ветви.

**Передние ДВИГАТЕЛЬНЫЕ ветви:**  
иннервируют переднюю часть позвоночника и конечности.

**Задние ЧУВСТВИТЕЛЬНЫЕ ветви:**  
иннервируют заднюю часть позвоночника и мышцы спины.



# MultiGen™

One machine. Four lesions. Multiple options.

## Импеданс

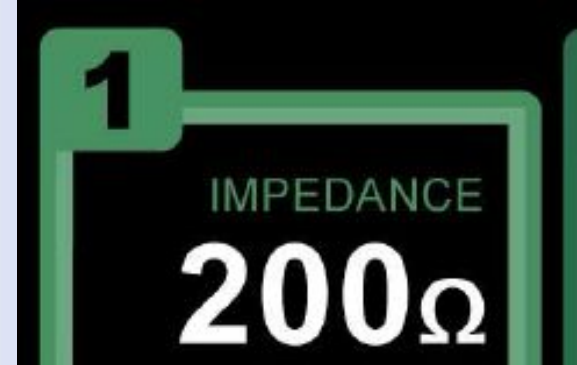
### Электрическое сопротивление в мягких тканях

- Типичный разброс от 250 до 800 Ом.

### Когда выводится на экран генератора MultiGen, говорит о том, что электрический контур готов к работе

- Рабочий электрод уже должен быть в канюле.
- Возвратный электрод пациента должен быть присоединен к аппарату.

### Убедитесь, что импеданс в приемлемых границах, прежде чем начать процедуру абляции.



# MultiGen™

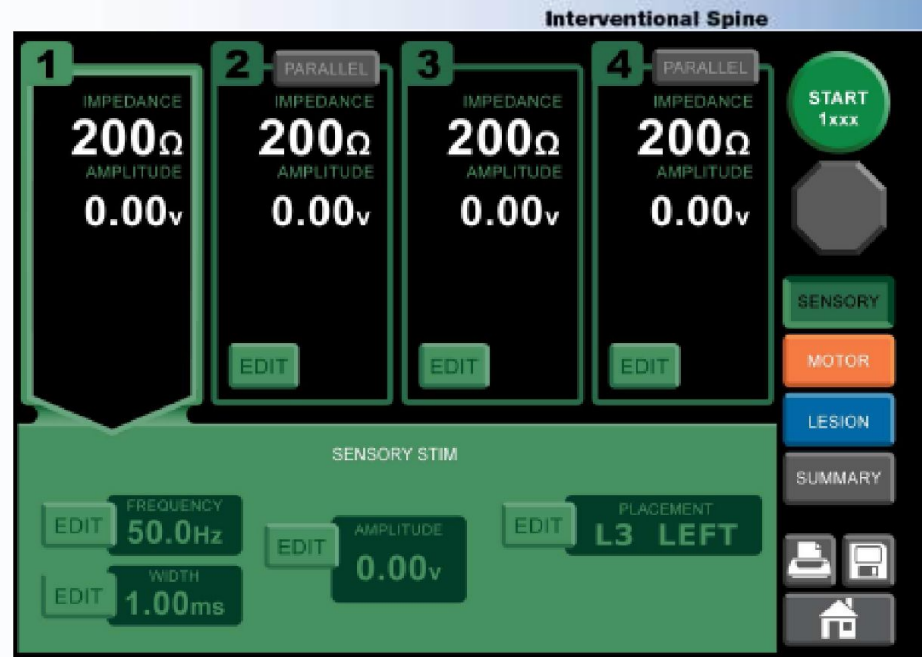
One machine. Four lesions. Multiple options.

# Стимуляция

- Реакция на стимуляцию подтверждает правильную установку электродов:

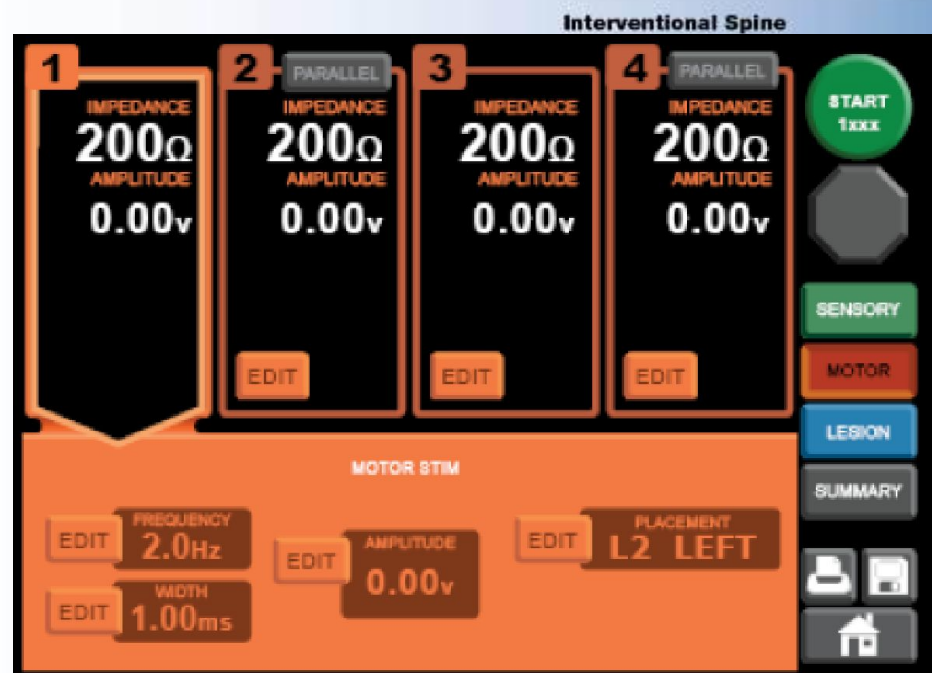
## Сенсорная стимуляция

- выполняется при частоте 50 Hz, с периодом импульсов 1 миллисекунда,
- подтверждает близость электрода к чувствительным волокнам,
- воспроизводит «типичную боль» у пациента.



# MultiGen™

One machine. Four lesions. Multiple options.



-Двигательная стимуляция

- выполняется при частоте 2 Hz, с периодом импульсов 1 миллисекунда,
- подтверждает, что абляция не вызовет повреждения двигательных нервов.



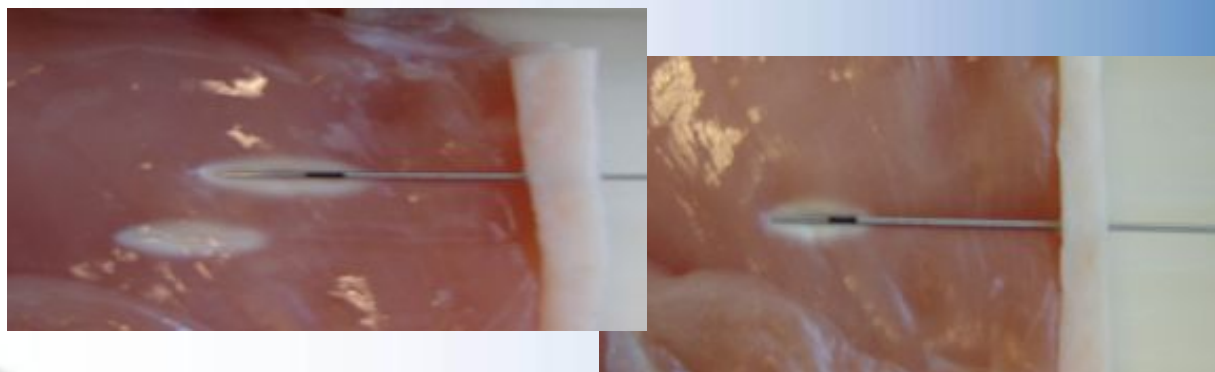
MultiGen™

One machine. Four lesions. Multiple options.

## Радиочастотная абляция

Мягкие ткани разогреваются до определенной температуры на ограниченное время:

- Выше 70-80С° вызывают температуру для стойкой абляции.
- Ниже 90С° ограничивают температуру, чтобы не вызвать вскипания воды.
- Типичная температура для абляции в поясничном отделе – 80С° в течение 90 сек.
- Для обезболивания одного межпозвоночного сустава нужно провести абляцию на трех уровнях.



# MultiGen™

One machine. Four lesions. Multiple options.

## Шаг 6. Абляция.

- Монополярная (импульсная и термическая).
- Параллельная биполярная.
- Планируется расширить возможности до внутридискковой абляции ядра межпозвоночного диска при протрузии.



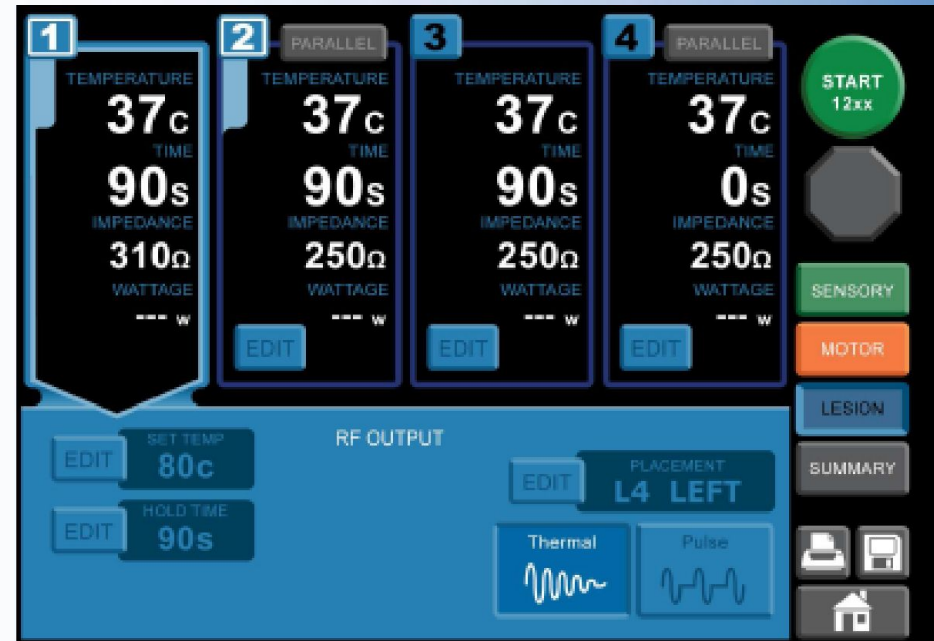
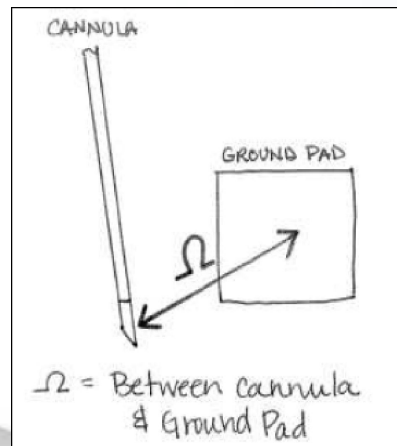
# MultiGen™

One machine. Four lesions. Multiple options.



# Монополярная абляция.

- Производится с помощью рабочего электрода и электрода пациента.
- Позволяет одновременно проводить монополярную абляцию в 4-х точках.



# MultiGen™

One machine. Four lesions. Multiple options.

# Монополярная абляция.

## Импульсная радиочастотная абляция.

- Электрический ток непосредственно «пробивает» мембраны нервных волокон.
- Расположение электрода – перпендикулярно к нерву.
- Режим 42°C – 120 сек.
- Низкотемпературный режим не приводит к ожогам.

**Основные показания:** Абляция спинномозговых ганглиев, шейных медиальных ветвей, затылочных нервов, тройничного нерва.

## Термическая абляция.

- Радиочастотная энергия нагревает и разрушает мембраны нервных волокон.
- Расположение электрода – параллельно к нерву.
- Режим 80°C – 60-90 сек.
- Высокотемпературный режим требует жесткого контроля времени.

**Основные показания:** Абляция медиальных ветвей в грудном и поясничном отделах.

**Самые распространенные показания и метод.**



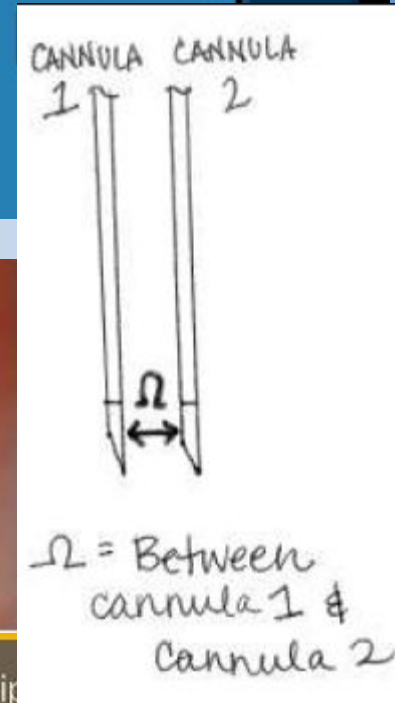
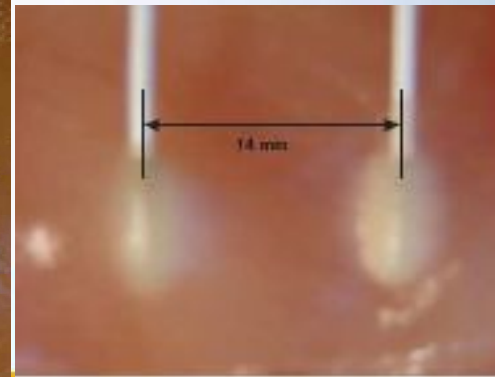
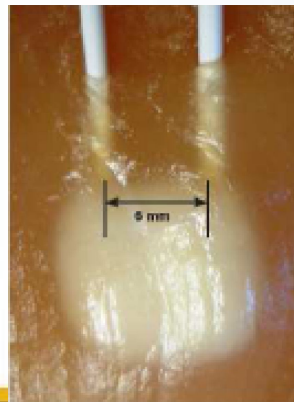
# MultiGen™

One machine. Four lesions. Multiple options.

# Параллельная биполярная абляция. Interventional Spine

- Производится с помощью двух рабочих электродов (один служит рабочим, второй – возвратным).
- Позволяет одновременно проводить биполярную абляцию в 2-х точках.

Показание только одно:  
крестцово-подвздошная денервация.



## РЕЗУЛЬТАТ.

- В следствии травмы нерва во время процедуры болевые ощущения могут сохраняться в течении 5-7 дней и положительный эффект появится через 2 – 4 недели.
- Хороший и отличный результат наблюдается в среднем в 87%.
- Положительный результат может длиться месяцы и годы.
- Нервная система способна к регенерации, поэтому положительный эффект может пройти.
- Устойчивость анальгезирующего эффекта: на 1-м, 2-м, 11-м годах наблюдения отсутствие болевого синдрома наблюдалось в 65, 49, 26% соответственно.



# MultiGen™

One machine. Four lesions. Multiple options.

## Комплектация.

Генератор MultiGen.

Кабель электрода пациента.

Электрод пациента (стандартный).

Кабель рабочего электрода.

Рабочий электрод (размерный ряд).

Канюля рабочего электрода (размерный ряд).

Пульт.

При биполярной параллельной аблации вместо электрода пациента и его кабеля понадобится параллельный кабель, а также дополнительный рабочий электрод и канюля.



# MultiGen™

One machine. Four lesions. Multiple options.

# Генератор MultiGen имеет

Сенсорный экран.

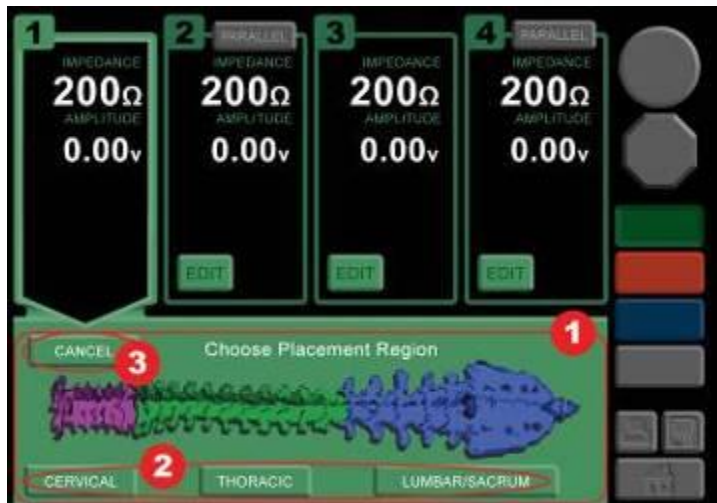
Цветовое обозначение разных процедур.

Настраивается индивидуально (память на 100 персональных настроек).

Документирует процедуру.

Контролирует температуру и импеданс на кончике каждого электрода.

При включении проводит самодиагностику оборудования и программы.



# MultiGen™

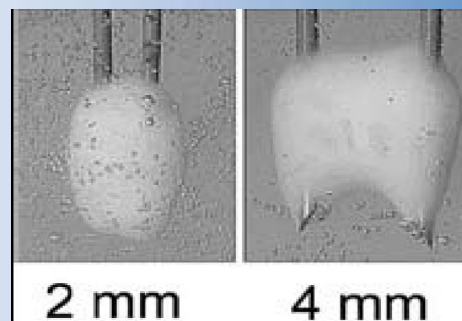
One machine. Four lesions. Multiple options.

# Особенности генератора MultiGen

- Проводит и контролирует до 4-х независимых монополярных процедур одновременно.  
Уникальная разработка Stryker!
- Или до 2-х независимых параллельных биполярных процедуры одновременно.  
Уникальная разработка Stryker!
- Независимый контроль времени и температуры каждой процедуры.  
Уникальная разработка Stryker!
- Комбинация импульсной и термической абляции нервов.  
Уникальная разработка Stryker!
- Самый широкий размерный ряд по длине активного кончика электрода и диаметру канюль.  
Уникальная разработка Stryker!

stryker®

Interventional Spine



# MultiGen™

One machine. Four lesions. Multiple options.

Stryker Copyright

# Особенности генератора MultiGen

- Дистанционный пульт управления.  
Уникальная разработка Stryker!
- Автоматическое определение длины рабочего кончика и диаметра канюли.

stryker®

Interventional Spine



# MultiGen™

One machine. Four lesions. Multiple options.



# Стерилизация.

## 1. Консоль генератора MultiGen:

Протирается спиртосодержащем раствором.

## 2. Кабели и электроды:

Автоклавирование в стандартных режимах, плазма, этиленоксид.

## 3. Канюли:

Одноразовые. Повторному применению не подлежат.



# MultiGen™

One machine. Four lesions. Multiple options.