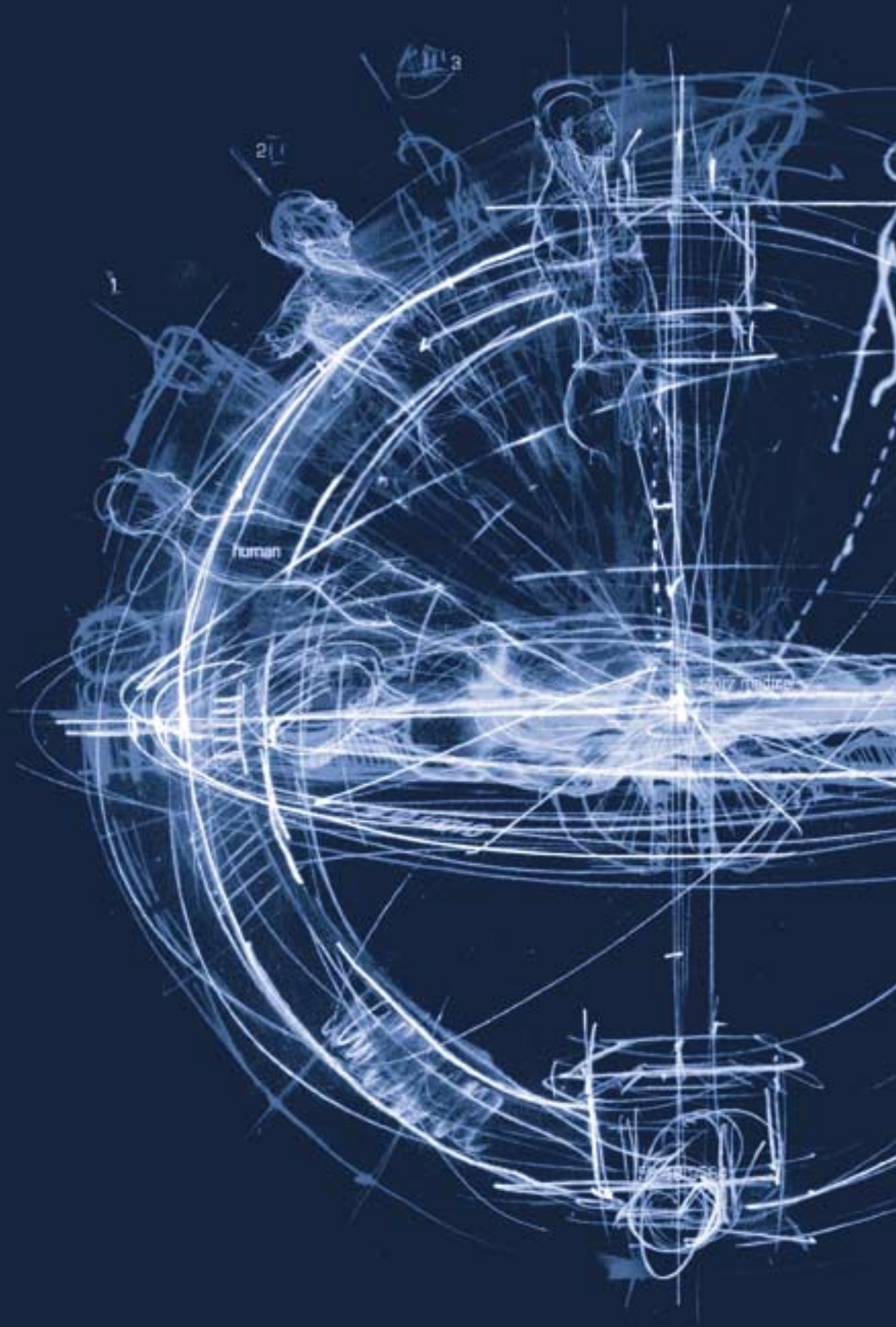


**МОДУЛИТ® SLC**  
КАРДИОЛОГИЧЕСКАЯ УДАРНО-ВОЛНОВАЯ ТЕРАПИЯ



# НАША ИСТОРИЯ

Расположенная в Швейцарии, фирма STORZ MEDICAL AG была основана в 1987 году как часть группы компаний KARL STORZ. Наши физики и инженеры внесли существенный вклад в технологию ударных волн и разработку новаторских медицинских систем.

3

Ударные волны произвели революцию в области методов лечения урологических камней и значительно расширили возможности лечения ортопедических заболеваний таких как тендинопатия плечевого пояса, несрастание переломов и других.

На основании изучения ударных волн и обширных технических и медицинских исследований в тесном сотрудничестве с известными медицинскими учреждениями была изобретено абсолютно новое применение ударных волн для кардиологии.

**Неинвазивная кардиологическая реваскуляризация является многообещающим новым применением для КАРДИОЛОГИЧЕСКОЙ УДАРНО-ВОЛНОВОЙ ТЕРАПИИ (КУВТ / CSWT)**

**ГУМАННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ  
ТЕХНОЛОГИЯ ДЛЯ ЛЮДЕЙ**

# УДАРНЫЕ ВОЛНЫ ДЛЯ КАРДИОЛОГИИ

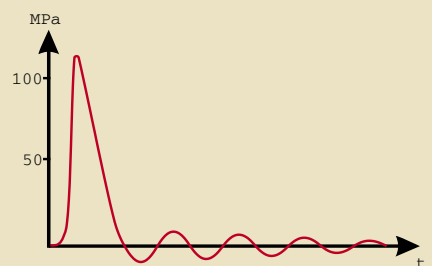
4

## Физика

Ударные волны используемые в медицине являются акустическими волновыми импульсами похожими на ультразвук, но их характеризует очень высокое давление (до 100 МПа), малое время роста и низкие растягивающие волновые компоненты. Ударные волны генерируют кратковременные силовые воздействия в акустических интерфейсах и могут вызывать кавитацию которая создает сильные импульсные воздействия вследствие асимметричного коллапса кавитационных пузырьков.

Высокоэнергетические ударные волны передают энергию фрагментирующую почечные камни (экстракорпоральная ударно-волновая литотрипсия) в то время как мягкие ткани обычно преодалеваются без какого-либо воздействия на них.

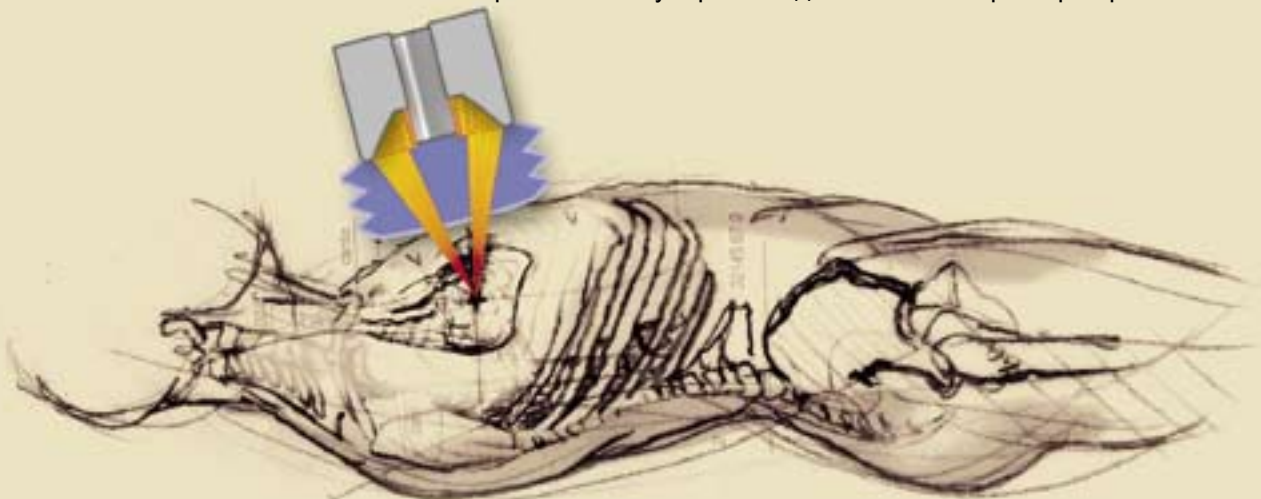
Эти особенности характеризуют ударные волны как идеальный инструмент для неинвазивного воздействия на выбранные участки тканей.



## Биологические эффекты

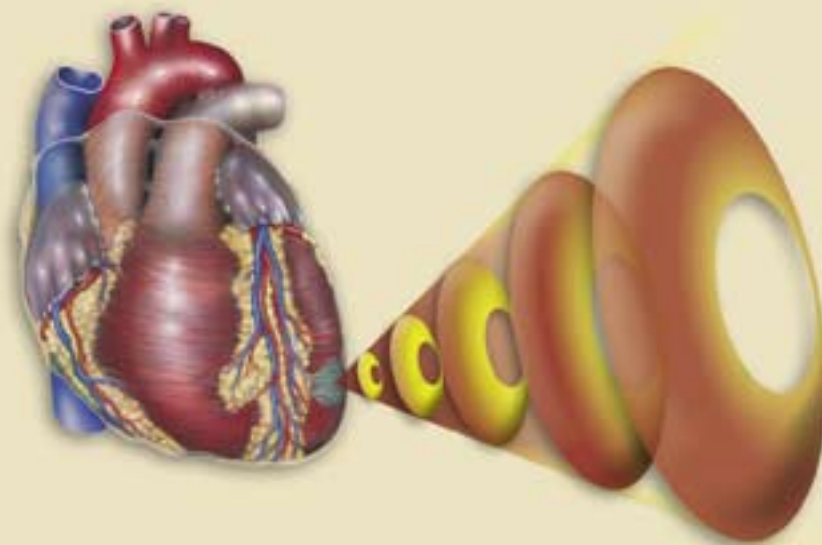
Кроме фрагментации кальцификатов в теле, низкоэнергетические ударные волны показали свою эффективность в стимуляции нервных клеток, метаболизма, кровотока и долговременного снятия болевых ощущений. Эффективная ударно-волновая терапия может быть использована для различных проявлений хронических болевых заболеваний таких как кальцификация сухожилий, подошвенный фасцит, эпикондилит, а также несрастание переломов и других.

Влияние ударных волн на живую ткань многообразно: Механические силы на границах тканей связанные с различиями в акустических импедансах, а также микроскопические реактивные струи коллапсирующих кавитационных пузырьков являются первичными результатами, которые в свою очередь, могут генерировать закись азота(NO) и другие свободные радикалы. Последующие результаты: Активация ионных каналов клеточных мембран, эффекты запоминания CNS, неоангиогенез и выработка васкулярных эндотелиальных факторов роста.



## Кардиологическая ударно-волновая терапия (КУВТ)

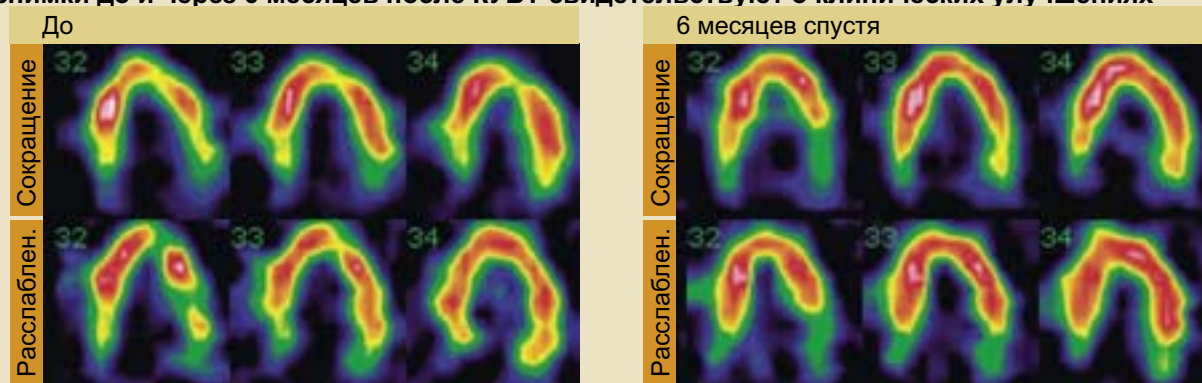
Множество кардиологических заболеваний вызвано недостаточностью метаболизма и пониженным кровообращением мускульных тканей сердца. Трудноизлечимая стенокардия связана с пониженным снабжением кровью локализованных участков мускула.



5

Ударные волны для кардиологического использования генерируются вне тела в заполненной водой терапевтической головке и подводятся к поверхности тела через гибкую мембрану. Точная фокусировка и сканирование заранее определенных целевых зон выполняется под контролем ультразвука. Ударные волны испускаются в режиме ЭКГ-синхронизации только во время рефракторной фазы сердечного цикла. После применения нескольких тысяч низкоэнергетических ударных волн происходит стимуляция механизмов восстановления, что вызывает неогенез маленьких сосудов. Это влечет к снижению стенокардии и общему улучшению сердечной функции и метаболизма. Лечение проводится без анестезии и болевых ощущений. Повторяемые сеансы лечения улучшают общую эффективность лечения, которая не ограничивается кратковременными результатами.

**СПЕКТ снимки до и через 6 месяцев после КУВТ свидетельствуют о клинических улучшениях\***



\* Отдел кардиологии (директор Проф. Д-р Raimund Erbel), центр медицины внутренних органов, Университетская клиника города Эссен, Германия

# МОДУЛИТ® SLC

*Первая в мире ударно-волновая система*

6



*для неинвазивной кардиологической реваскуляризации*



Для надлежащего применения действенных ударных волн на сердце требуется бескомпромиссное мастерство в ударно-волновых технологиях. Нежная сердечные ткани требуют полного контроля за параметрами ударных волн для обеспечения медицинской эффективности без создания серьезных побочных эффектов.

8

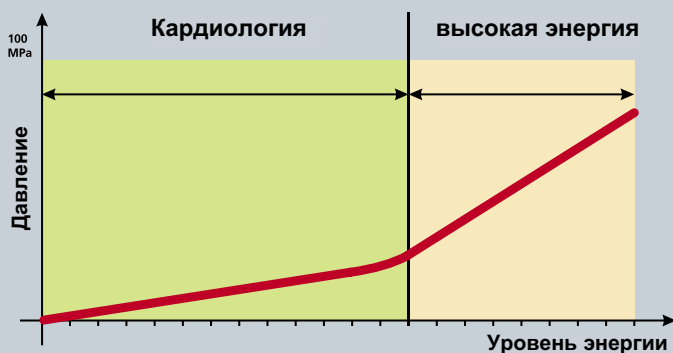
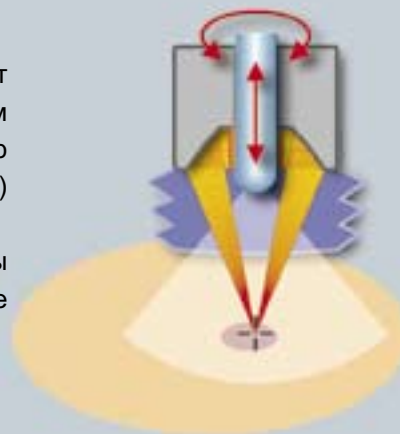
## Разработки STORZ MEDICAL

Патентованная ударно-волновая технология созданная STORZ MEDICAL, использующая цилиндрическую катушку и параболический фокусирующий рефлектор, идеально соответствует всем медицинским потребностям:

### In-line(ин-лайн) ультразвуковое отображение

Синхронный ультразвук обеспечивает контроль позиционирования в реальном времени с наилучшей точностью относительно off-line (офф-лайн) ультразвуковых конструкций.

Генератор цилиндрической формы идеально подготовлен к интеграции in-line ультразвуковой системы отображения.



Воспроизводимость создания энергии на низком и высоком уровне

### Воспроизводимость энергии на низком и высоком уровне

Благодаря электромагнитной цилиндрической параболической технологии высочайшая выходная стабильность гарантирована на уровнях как с низкой так и с высокой энергией.





- Медицинские требования**
- Точное регулирование зоны распространения ударных волн
  - Точное нацеливание ультразвуком
  - Точное управление и воспроизведение испускания энергии
  - Точная синхронизация с сердечным циклом



### Точный фокус

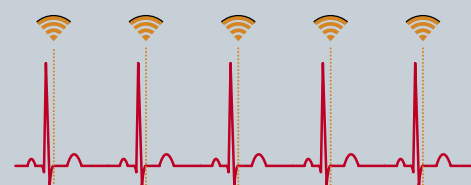
Патентованная ударно-волновая технология создает точно определенные фокусные зоны, которые позиционируются с точностью до миллиметра с использованием трехмерной точной настройки положения.



### Пуск ударных волн под ЭКГ-контролем

ЭКГ-синхронизация испускает импульсы ударных волн в течение нескольких миллисекунд после QRS-комплекса.

Импульсы испускаются только в рефракторной фазе сердечного цикла.



Пуск ударных волн под контролем ЭКГ



- Планирование помещений
- Установка оборудования
- Обучение применению
- Обучение обслуживанию
- Обмен опытом
- Техническое обслуживание
- Консультации
- Ремонт

Сервис фирмы STORZ MEDICAL включает весь диапазон услуг от консультации перед установкой до срочной помощи при ежедневной эксплуатации.

Само собой разумеется, что объем поставки включает всестороннюю учебную подготовку персонала пользователя и эксплуатационную поддержку. STORZ MEDICAL организует также техническое обучение, благодаря чему технический персонал больницы в состоянии сразу же устранять незначительные проблемы. MODULITH® SLC отличается высокой эксплуатационной надежностью. Но если все-таки возникнут какие-либо неисправности, то наша всемирная сервисная сеть всегда гарантирует что будет оказана квалифицированная помощь.



**STORZ MEDICAL**  
Кройцлинген, Швейцария



## **STORZ MEDICAL**

**STORZ MEDICAL AG · UNTERSEESTRASSE 47 · CH-8280 KREUZLINGEN**  
**TELEFON +41 (0)71 677 45 45 · TELEFAX +41 (0)71 677 45 05**  
**E-MAIL: [INFO@STORZMEDICAL.COM](mailto:INFO@STORZMEDICAL.COM) · [WWW.STORZMEDICAL.COM](http://WWW.STORZMEDICAL.COM)**  
**[WWW.SMAG.RU](http://WWW.SMAG.RU)**

**ГУМАННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ - ТЕХНОЛОГИЯ ДЛЯ ЛЮДЕЙ**