



the
art of
shock
wave

MODULITH® SLC
УДАРНО-ВОЛНОВАЯ ТЕРАПИЯ НА СЕРДЦЕ



STORZ MEDICAL



Новаторство в кардиологии

Компании KARL STORZ и STORZ MEDICAL

Основанная в 1987 году компания STORZ MEDICAL AG является независимым партнером группы предприятий KARL STORZ. В сердце Европы, на швейцарском берегу озера Бодензе в г. Тэгервилен, разрабатываем мы новаторские ударно-волновые системы высочайшей прецизионности.

Наши литотрипторы уже зарекомендовали себя в урологии в многомиллионных случаях применения. Компания STORZ MEDICAL устанавливает своими техническими инновациями новые критерии также в ортопедии, кардиологии, неврологии, реабилитации, эстетической медицине, дерматологии и ветеринарии.

Компания STORZ MEDICAL еще в 1999 году впервые в мире успешно применила ударную волну в кардиологии для лечения рефрактерной стенокардии. С тех пор мы постоянно совершенствовали кардиальную ударно-волновую терапию в тесном сотрудничестве с ведущими медицинскими институтами.

Инновационный аппарат MODULITH® SLC сегодня успешно применяется во многих известных клинических центрах для лечения рефрактерной стенокардии.

05 | Электромагнитный цилиндрический источник ударных волн



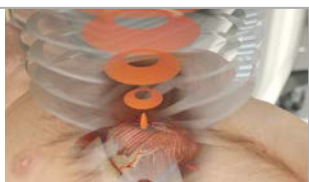
09 | Ударно-волновая терапия на сердце – показания



13 | Обслуживание и комфорт



07 | Биологическое воздействие применения ударных волн



11 | Концепция прибора



15 | Ультразвуковая локализация in-line





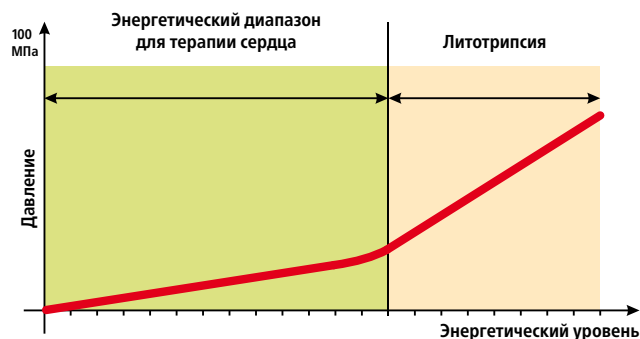
Электромагнитный цилиндрический источник ударных волн

Ключ к успеху

Для эффективного применения ударных волн на сердце обязательным условием является надежное владение этой технологией. Чувствительная сердечная ткань требует комплексное управление параметрами ударных волн, чтобы обеспечить медицинскую эффективность при исключении тяжелых побочных действий, например, на легочную ткань. Обладая глубиной проникновения в диапазоне от 0 до 150 мм, MODULITH® SLC подготовлен к любым требованиям, ежедневно возникающим в клинической практике – от апикальной части до задней стенки миокарда.

Воспроизводимая отдача энергии

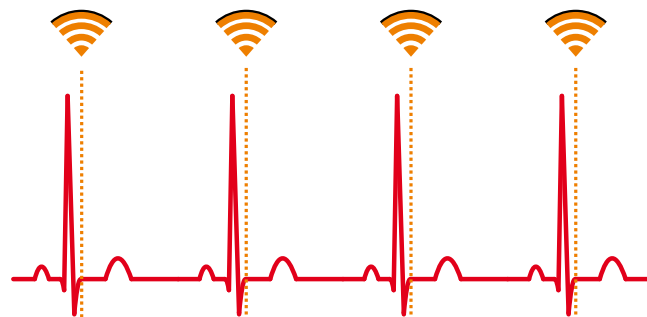
Благодаря использованию электромагнитного цилиндрического источника в комбинации с параболическим отражателем обеспечивается чрезвычайно стабильная отдача энергии как при низких, так и при высоких энергетических уровнях.



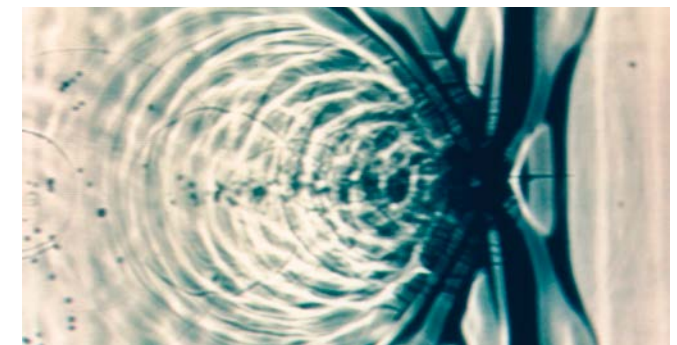
Разработанная компанией STORZ MEDICAL и хорошо зарекомендовавшая себя ударно-волновая технология использует цилиндрическую катушку в комбинации с применяемым для фокусировки параболическим отражателем. Катушка и отражатель оптимально согласованы в соответствии с медицинскими требованиями. Длительный срок службы цилиндрической катушки обеспечивает несколько сотен сеансов лечения.

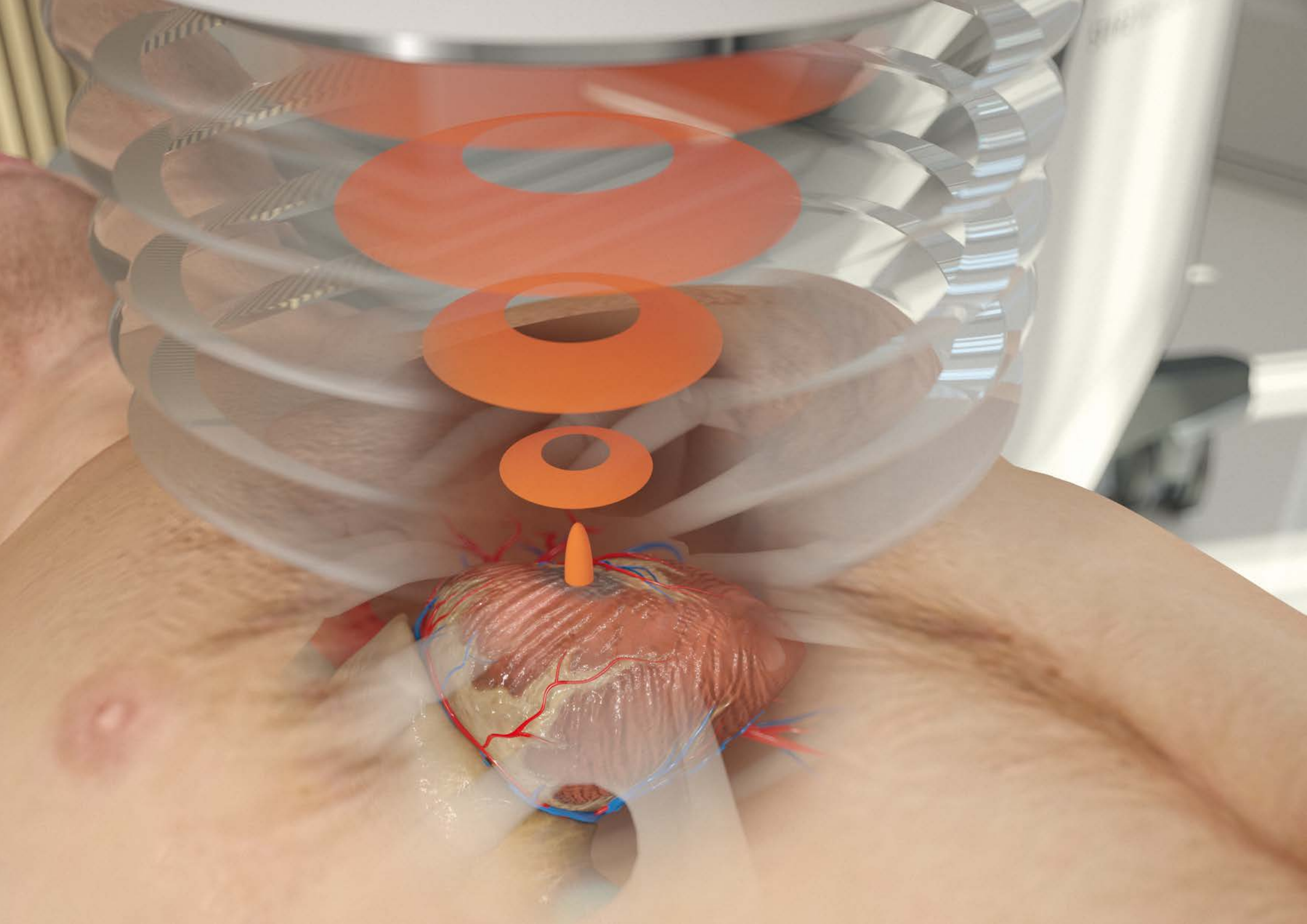
Генерирование ударных волн, управляемое при помощи ЭКГ

При ЭКГ-запуске ударные волны срабатывают в течение нескольких миллисекунд после QRS-комплекса ЭКГ-сигнала. Отдача ударной волны происходит исключительно во время рефрактерной фазы сердечного цикла.



- Широкий энергетический диапазон
- Прецизионное согласование с сердечным циклом
- Устойчиво стабильная ударная волна
- Минимальная стоимость лечения
- Низкий уровень шума – не требуются средства для защиты органов слуха





Биологическое воздействие применения ударных волн

Кардиальная ударно-волновая терапия

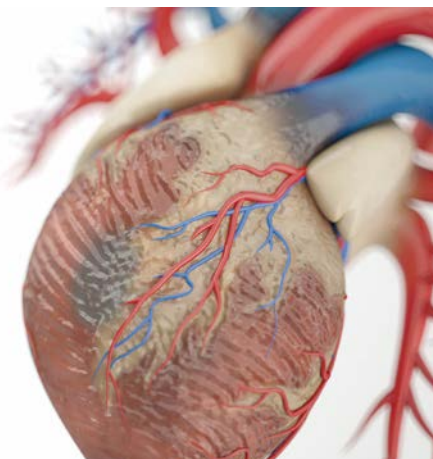
Если между кислородным запросом миокарда и его кислородным снабжением возникает несоответствие, то это может выражаться в появлении друг за другом ишемии, воспаления и апоптоза/отмирания клеток.

Кардиальная ударно-волновая терапия (CSWT) может влиять на эти процессы, вызывая как механические, так и биохимические процессы при взаимодействии ткани тела пациента и ударной волны.

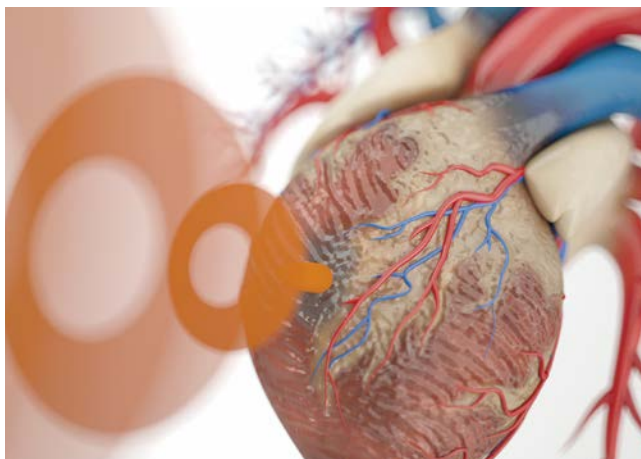
Высокая амплитуда звука вызывает срезающие усилия на мембранах клеток, что ведет к активации ионных каналов. Они в свою очередь могут образовывать оксид азота (NO) и другие свободные радикалы, а также вызывать факторы роста сосудистого эндотелия (VEGF) и активацию их рецепторов. Это может привести к усилению кровоснабжения и неоваскуляризации.

- Улучшение кровоснабжения и фракции выброса
- Повышает физическую работоспособность
- Снижает степень тяжести стенокардии согласно классификации CCS
- Повышает капиллярную плотность
- Поддерживает ангиогенез
- Снижает NO-медикацию

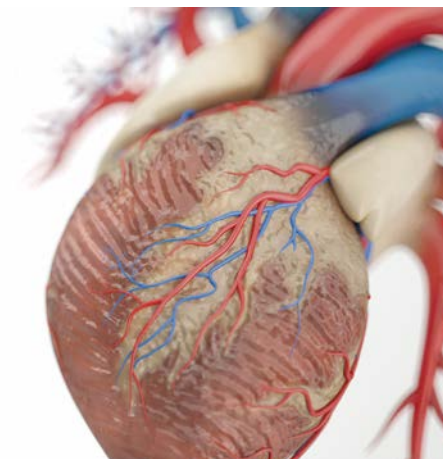
Ишемическая область

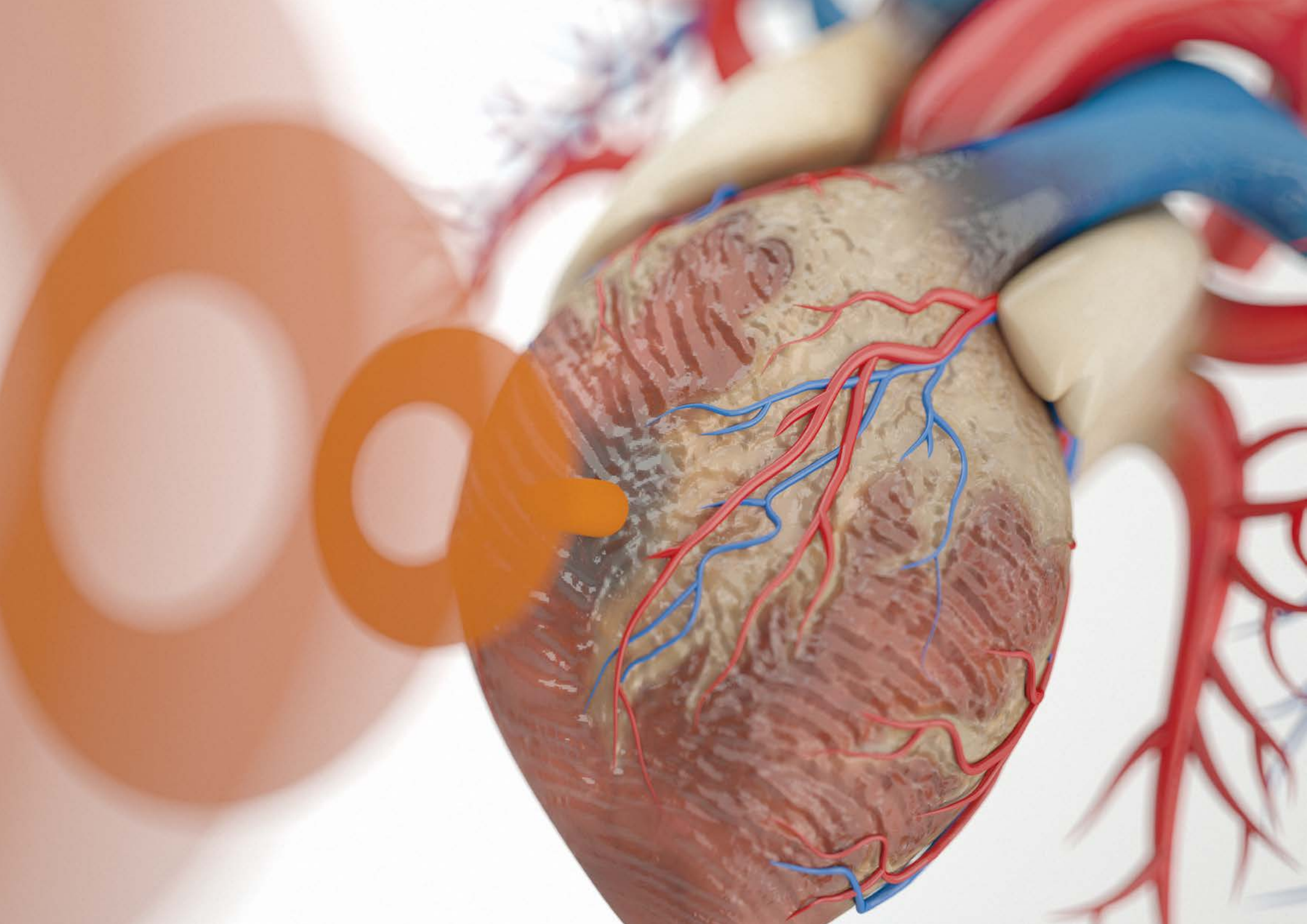


Кардиальная ударно-волновая терапия



Ангиогенез после терапии CSWT





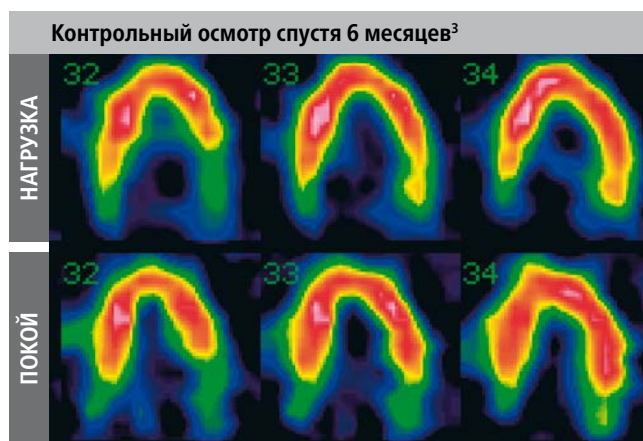
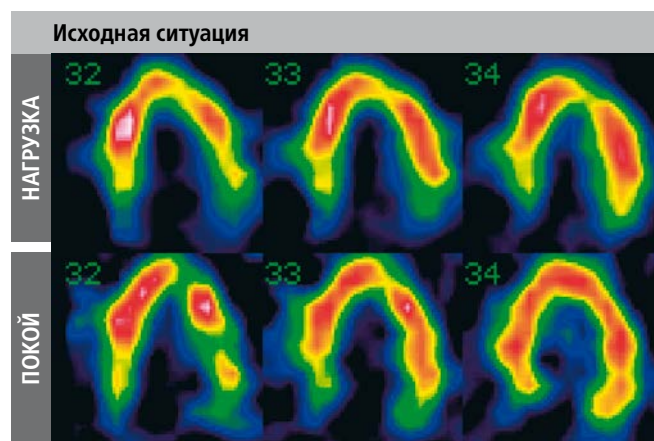
Ударно-волновая терапия на сердце (CSWT) – показания

Области применения

Ишемическая болезнь сердца является самой распространенной причиной смерти среди сердечно-сосудистых заболеваний в развитых странах. Медикаментозные и интервенционные терапии дают при систолической сердечной недостаточности хорошие результаты, однако из-за физических нагрузок они пригодны не для всех пациентов. Особенно при лечении диастолической сердечной недостаточности распространенные в настоящее время препараты и терапии не эффективны.

Амбулаторная, неинвазивная кардиальная ударно-волновая терапия вызывает существенное снижение стенокардии (по классификации NYHA и CCS) при одновременном увеличении физической работоспособности¹. Этот щадящий и не связанный с большими осложнениями метод терапии подходит таким образом также для пациентов из группы риска, долговременно улучшая их качество жизни (по SAQ) (подтверждено в ходе контрольного осмотра в течение 6 лет²).

- Ишемическая сердечная недостаточность
- Коронарная болезнь сердца
- Стенокардия



¹Clinical Effect of Cardiac Shock Wave Therapy on Myocardial Ischemia in Patients With Ischemic Heart Failure

Wenxia Wang, MS1, Hua Liu, PhD1, Mengxian Song, BS1, Weiyi Fang, PhD1, and Fang Yuan, MS1

²Cardiac shock wave therapy shows better outcomes in the coronary artery disease patients in a long term

S. Nirala, Y. Wang, Y.-Z. Peng, P. Yang, T. Guo

³Снимки СPECT до терапии CSWT и 6 месяцев после нее документируют клинические улучшения.

Клиника кардиологии (директор: проф. д-р Раймунд Эрбель (Prof. Dr. Raimund Erbel)),
Центр внутренней медицины, Университетская клиника г. Эссен, Германия



MODULITH® SLC — концепция прибора

Гибкое и интуитивное исполнение

MODULITH® SLC можно комбинировать с различными столами пациента. Для выверки приборов терапевтический источник позиционируется с помощью двигателя. Благодаря этому компоненты системы могут быстро подготавливаться для лечения.

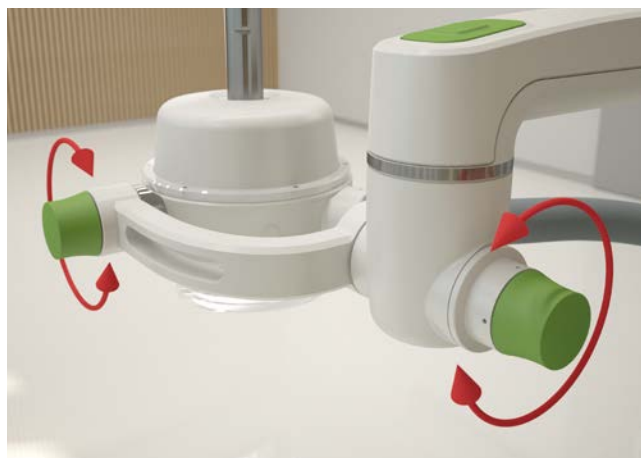
MODULITH® SLC сконструирован таким образом, чтобы система занимала незначительную основную поверхность, а пользователь имел хороший доступ к пациенту и элементам обслуживания приборов.

- Простая настройка фокуса посредством моторизованного позиционирования источника
- Компактный дизайн
- Возможность модульного комбинирования с различными столами пациента
- Компоненты системы могут использоваться отдельно

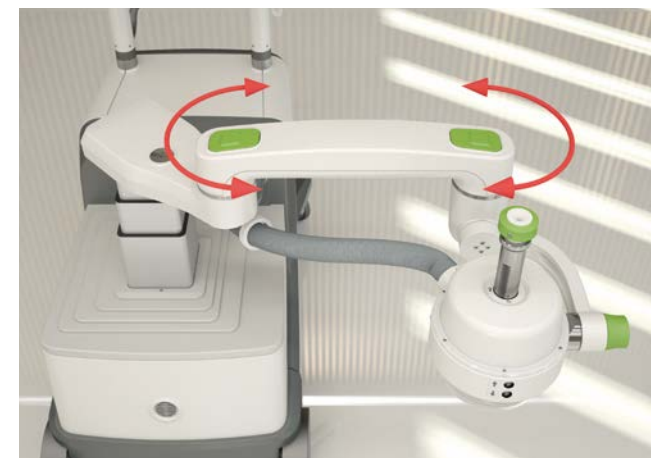
Моторизованное позиционирование



Интуитивная точная юстировка



Гибкий терапевтический кронштейн





Обслуживание и комфорт

Хитроумные детали

Благодаря компактной конструкции MODULITH® SLC можно устанавливать также в небольших лечебных кабинетах, а при необходимости хранить в компактном виде в складских помещениях.

Графический интерфейс пользователя обеспечивает быстрый обзор основных функций и сообщений о состоянии. Одним единственным прикосновением пальца устанавливаются предварительно установленные позиции парковки и лечения, чтобы сэкономить время при подготовке.

Еще одну возможность управления предоставляет 3-мерный джойстик, расположенный на держателе гелевой бутылки ультразвукового прибора. Это позволяет проводить эргономичную локализацию области цели, не отвлекая взгляда от важного. Внешний прибор ЭКГ служит не только для запуска ударной волны, но и для непрерывного контроля пациента. Смонтированный на отдельном, поворотном кронштейне, он находится постоянно в поле обзора пользователя.

- Короткое время формирования
- Графический интерфейс пользователя
- Перемещение, ориентированное на снимок
- Управление с помощью 3-мерного джойстика

Компактный дизайн

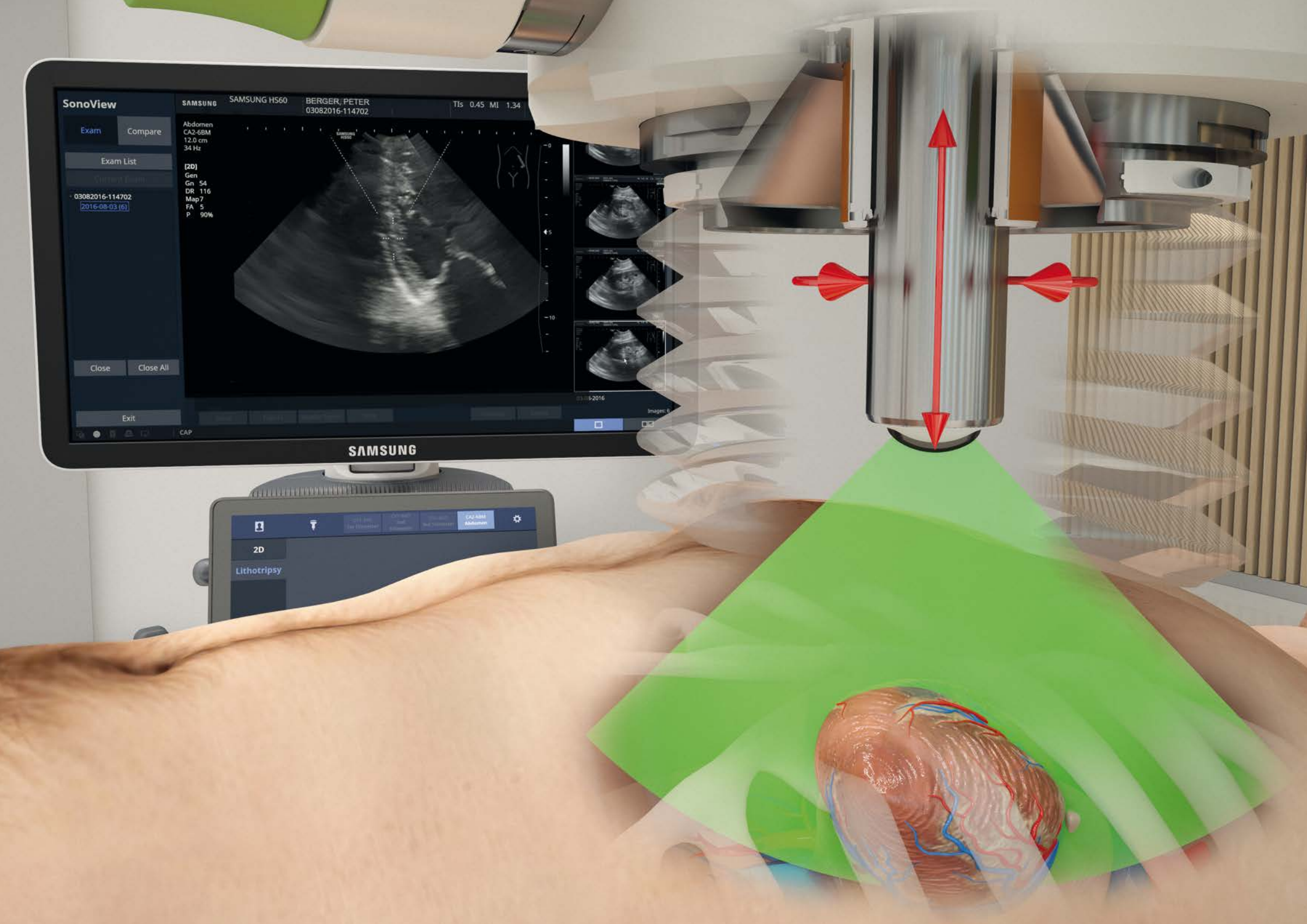
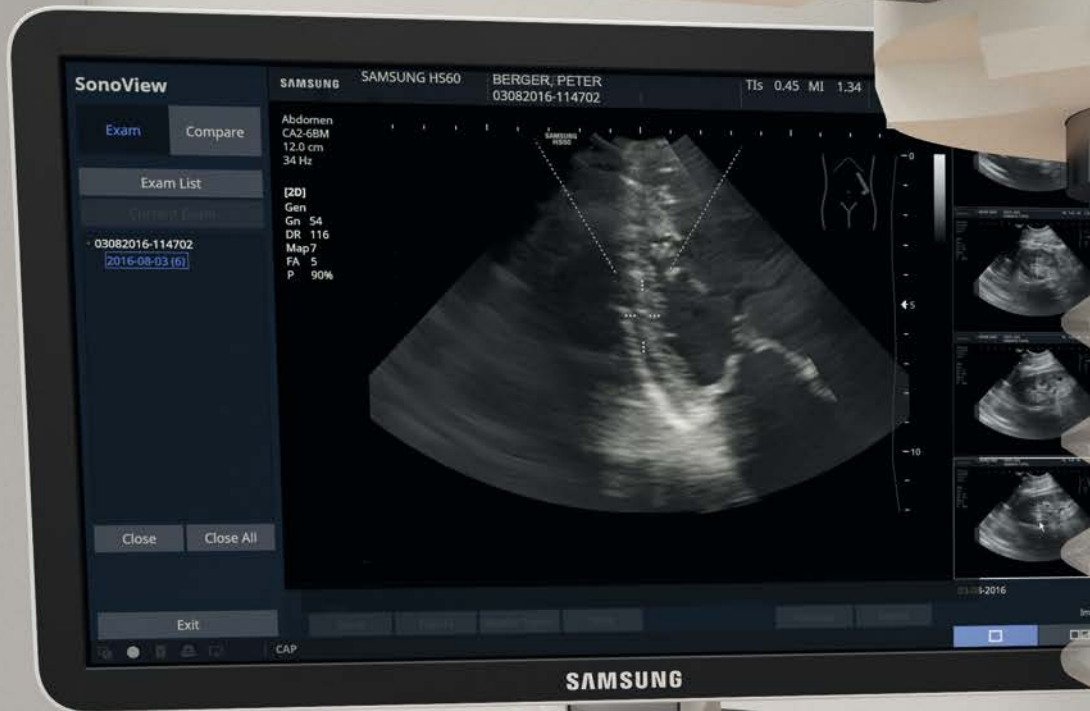


Управление с помощью 3-мерного джойстика



Интерфейс пользователя





Ультразвуковая локализация in-line

Концепция локализации in-line

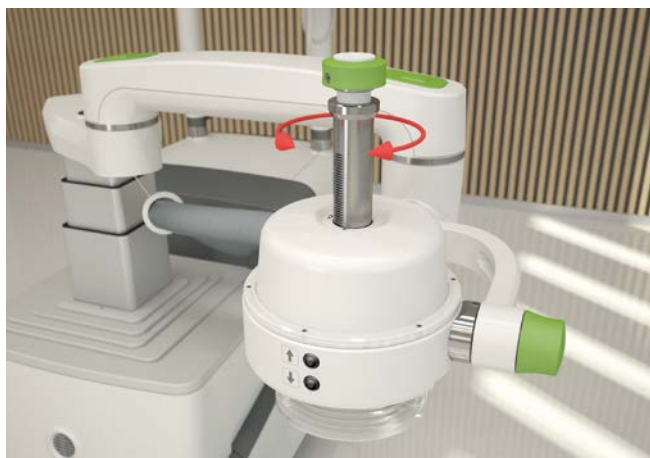
Цилиндрический дизайн терапевтической катушки STORZ MEDICAL позволяет установить ультразвуковой зонд в середине терапевтической головки. Таким образом изображение сердечной мышцы происходит на центральной оси терапевтической головки. Актуальное положение точки фокуса отображается с помощью передачи сигнала непосредственно в ультразвуковом снимке. Благодаря расположению in-line диагностического ультразвукового датчика в терапевтическом источнике ударных волн, волны локализации и терапии проникают через одни и те же участки ткани и тем самым почти не отклоняются друг от друга. Это совпадение установленного ареала лечения и фокуса ударных волн обеспечивает оптимальную точность цели.

Локализация in-line имеет то преимущество, что такие препятствия, как ребра сразу же видны на ультразвуковом снимке и можно идентифицировать такие чувствительные области, как легкие. Ультразвуковой зонд можно, благодаря свободно вращающейся на 360° ведущей оси, оптимально согласовать с межреберным окошком, что позволяет оптимально изобразить область цели.

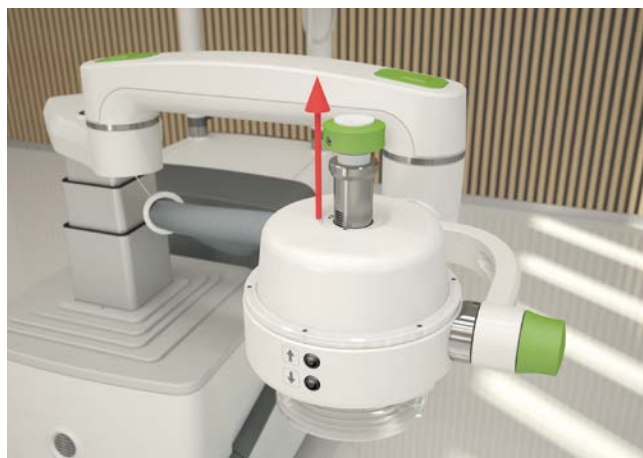
С помощью осевого перемещения ультразвуковую головку можно довести до контакта с пациентом и предотвратить таким образом артефакты, которые могли бы возникнуть из-за предугадка.

- Высокая точность цели благодаря ультразвуку in-line
- Контроль локализации in situ
- Простая установка ультразвукового модуля

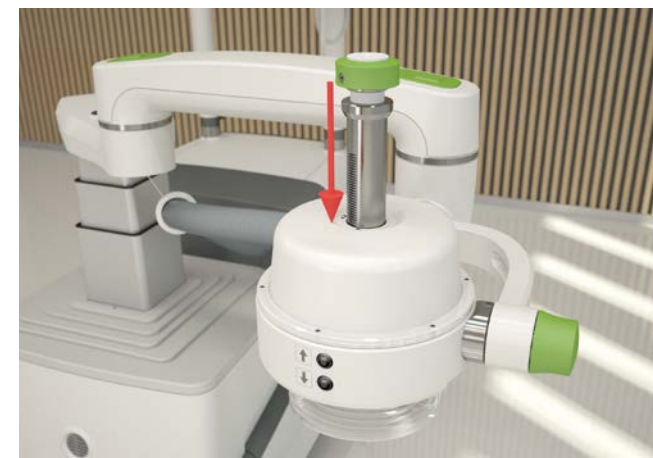
Вращающееся на 360° ультразвуковое окно



Моторизованное вертикальное перемещение



Отличное качество снимка без предугадка





www.storzmedical.com



HUMANE TECHNOLOGY – TECHNOLOGY FOR PEOPLE



Урология Ортопедия Кардиология Эстетика Дерматология Неврология Ветеринария

STORZ MEDICAL

STORZ MEDICAL AG · Lohstampfestrasse 8 · 8274 Tägerwilten · Швейцария

Телефон +41 (0)71 677 45 45 · Телефакс +41 (0)71 677 45 05 · info@storzmedical.com · www.storzmedical.com

Возможны технические изменения. Содержание этой брошюры предназначено только для врачей-специалистов. В брошюре приведена информация об изделиях и показаниях, которые возможно предоставляются не во всех странах. Следующие вышеназванные или изображенные изделия наших технологических партнеров дополняют систему MODULITH® SLC: ультразвуковой прибор, прибор ЭКГ, стол пациента. CE-маркировка заказана.

