

# DUOLITH® SD1 »ultra«

Заживление ран с помощью фокусированных ударных волн



STORZ MEDICAL

# Заживление ран с помощью фокусированных ударных волн

## Опытные данные в области заживления ран

Клинические опытные данные по применению ударно-волновой терапии позволяют надеяться на ее успешное использование также в области заживления ран. Первоначально ударно-волновая терапия применялась для дробления почечных камней. Со временем она стала признанной формой лечения в ортопедии и кардиологии. Ударные волны стимулируют наряду с кровообращением также новообразование капиллярных сосудов (ангиогенез). Несколько международных рабочих групп изучают воздействие ударных волн на заживление ран. В исследовании «Low-energy extracorporeal shock wave therapy enhances skin wound healing in diabetic mice: A critical role of endothelial nitric oxide synthase» Хайаши и др. показали, что ударные волны инициируют процесс заживления ран у мышей, пораженных диабетом. Ударные волны способствуют прежде всего выделению eNOS (эндотелиальная синтаза монооксида азота) и VEGF (фактор роста эндотелия). Оба протеина отвечают за реваскуляризацию и затягивание ран (см. библиографические ссылки на последней странице).

## Ударно-волновая терапия

Технология генерирования электромагнитных ударных волн основана на физическом принципе электромагнитной индукции, который используется, например, в громкоговорителях. При этом расположение катушки и мембраны оптимизируется таким образом, чтобы возникали особенно сильные и короткие акустические импульсы.

Фокусированные ударные волны являются коротковолновыми и концентрируются на зону фокуса вне терапевтической головки. Рукоятка C-ACTOR® »SEPIA« особенно хорошо подходит для лечения не заживающих ран, так как она воздействует на расположенные близ поверхности зоны. При этом константный энергетический уровень и расположенная близ поверхности зона фокуса гарантируют надежное лечение раны.

## Ударные волны инициируют процессы выздоровления

- Стимуляция микроциркуляции (кровь, лимфа) и метаболизма (монооксид азота, вазодилатация, снижение стресса, обусловленного окислением)
- Механотрансдукция – стимуляция клеточной матрицы
- Выделение NO (eNOS)
- Антибактериальный и противовоспалительный эффект
- Выделение факторов роста (например, VEGF)
- Стимуляция стволовых клеток, то есть клеточная пролиферация, транспорт и дифференцирование (омоложение кожи, регенерация тканей)

## Показания

- Язвы (артериальные язвы, венозные язвы, диабетическая стопа, пролежень)
- Ожоги
- Шрамы
- Раны с нарушениями процесса заживления
- Постхирургические раны

## Преимущества

- Неинвазивная терапия
- Незначительные побочные действия
- Без местной анестезии
- Амбулаторное лечение
- Продолжительные эффекты



Терапия не заживающей раны с рукояткой C-ACTOR® »SEPIA«

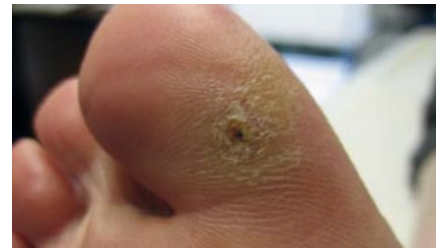


Схематичное изображение: терапия фокусированными ударными волнами не заживающей раны

## Случай 1: Диабетическая нейропатическая язва

- 70-летний пациент мужского пола
- Не заживающая язва в течение 2 лет
- 10 сеансов лечения в течение 10 недель

Источник: Д-р Лозе-Буш, Rheintalklinik, Бад-Кроцинген, Германия



## Случай 2: Диабетическая стопа

- 55-летний пациент мужского пола
- Сахарный диабет свыше 7 лет
- Не заживающая язва в течение одного года, медикаментозное лечение в течение 8 месяцев
- 3 сеанса лечения в течение 3 недель

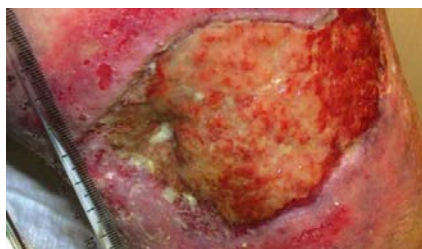
Источник: Д-р Нотарникола, Az. Osp. Universitaria Consorziata Policlinico, Бари, Италия



## Случай 3: Хроническая венозная язва на ноге (Ulcus cruris venosum)

- 56-летний пациент женского пола
- Состояние: тучность (60 кг/м<sup>2</sup>), липодема, лимфедема
- Не заживающая язва в течение 6 лет
- 30 сеансов лечения в течение 8 месяцев

Источник: Д-р Штигер, Inselspital, Университетская клиника в Берне, Швейцария



## Случай 4: Пальцевые язвы при системной склеродермии

- 55-летний пациент женского пола
- Ограниченная склеродермия свыше 5 лет
- 9 сеансов лечения в течение 9 недель

Источник: Д-р Саито, Tohoku University Graduate School of Medicine, Сендай, Япония



# Фокусированные ударно-волновые системы для заживления ран

## Фокусированные ударно-волновые системы компании STORZ MEDICAL



### DUOLITH® SD1 T-Top »F-SW ultra«

#### Базовая модель

- Фокусированная ударная волна (рукоятка C-ACTOR® »SEPIA«): 0,03 – 1,24 мДж/мм<sup>2</sup>
- Размеры без сенсорного дисплея (Ш x В x Г): 466 x 187 x 454 мм
- Вес: 24 кг
- Сенсорный дисплей 10" (опция)



### DUOLITH® SD1 Tower »ultra«

#### Модель высшего класса

- Фокусированная ударная волна (рукоятка C-ACTOR® »SEPIA«): 0,03 – 1,24 мДж/мм<sup>2</sup>
- Размеры (Ш x В x Г): 590 x 1261 x 660 мм
- Вес (включая столик на колесиках): 60 кг
- Сенсорный дисплей 15,4"
- Ультразвуковая диагностика (опция): 2 – 10 МГц или 1,5 – 15 МГц
- Выдвижной модуль »Store Case« (опция)

## Литература



- **Porso, M. et al.:** Defocused Shock Wave Therapy for Chronic Soft Tissue Wounds in the Lower Limbs: A Pilot Study. *Ultrasound in Medicine & Biology* 2017, 43(1)
- **Saito, S. et al.:** Extracorporeal Shock Wave Therapy for Digital Ulcers of Systemic Sclerosis: A Phase 2 Pilot Study. *Tohoku Journal for Experimental Medicine* 2016, 238(1)
- **Jeppesen, S. M. et al.:** Extracorporeal shockwave therapy in the treatment of chronic diabetic foot ulcers: a prospective randomised trial. *Journal of Wound Care* 2016, 25(11)
- **Variji, Z. et al.:** Extracorporeal Shock Wave Therapy in the Treatment of Non-Healing Diabetic Ulcer: A Pilot Study, *Journal of Clinical & Experimental Dermatology Research* 2015, 6(4)
- **Stieger, M. et al.:** Extrakorporale Stoßwellentherapie eines komplizierten chronischen Ulcus cruris venosum. *Hautarzt*, 2013
- **Hayashi, D. et al.:** Low-energy extracorporeal shock wave therapy enhances skin wound healing in diabetic mice: A critical role of endothelial nitric oxide synthase. *Wound Repair and Regeneration* 2012, 20(6)
- **Jankovic, D.:** Case study: shock waves treatment of diabetic gangrene. *International Wound Journal*, 2011, 8(2)
- **Moretti, B. et al.:** The management of neuropathic ulcers of the foot in diabetes by shock wave therapy. *BMC Musculoskeletal Disorders* 2009, 10: 54.

**STORZ MEDICAL**

STORZ MEDICAL AG · Lohstampfstrasse 8 · 8274 Tägerwilen · 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 изделия наших технологических партнеров дополняют систему DUOLITH® SD1 Tower »ultra«: ультразвук