



the  
art of  
shock  
wave

# Ударно-волновая терапия сегодня

Журнал для пользователей  
ударно-волновой терапии  
1/2019

MASTERPULS® ONE

**Мал, да удал: новый  
аппарат в радиальной  
ударно-волновой  
терапии**

Приключения ударной волны  
**Освобождение от боли  
благодаря радиальным  
ударным волнам:  
путешественник Ian  
Couch готов к новым  
экспедициям**

Хирургия кисти руки  
**Экстракорпоральная  
ударно-волновая  
терапия в хирургии  
кисти руки**

Радиальная ударно-волновая  
терапия  
**Новый аппликатор  
ATLAS для лечения  
мышц шейного отдела  
позвоночника**

## MASTERPULS® ONE

# Мал, да удал: новый аппарат в радиальной ударно-волновой терапии



Самая последняя инновация STORZ MEDICAL: MASTERPULS® ONE

Первый намек на новое поколение аппаратов для радиальной ударно-волновой терапии компании STORZ MEDICAL можно было заметить еще в 2014 году в линии MASTERPULS® »ultra«. Сегодня STORZ MEDICAL представляет MASTERPULS® ONE – прибор для радиальной ударно-волновой терапии, в котором собраны все преимущества бренда в новом компактном размере.

К основным требованиям к компактному прибору относится его удобство в эксплуатации – и в этом отношении MASTERPULS® ONE задает новую планку. Интенсивность воздействия снижается или увеличивается через встроенный

сенсорный дисплей. При этом крупные цифры позволяют непрерывно следить за суммой импульсов.

### Базовый аппарат или дополнение к системе сфокусированной ударной волны

MASTERPULS® ONE отлично подходит в качестве компактного и многофункционального базового аппарата для проведения лечения при всех стандартных медицинских показаниях. Он также может служить идеальным дополнением имеющихся ударно-волновых систем как недорогой и легко транспортируемый вариант. Компактные размеры и удобный держатель, который также служит для разме-

### Краткий обзор

- Идеальная базовая или дополняющая модель
- Широкий спектр показаний и универсальное применение
- Размеры: 289 x 238 x 310 мм
- Масса: 9,8 кг
- Уровни интенсивности: 1–6

щения рукоятки, делают MASTERPULS® ONE незаменимым «компаньоном ударно-волновой терапии».

### Рукоятка SPARROW® –

#### легкость и эргономичность форм

Еще одной новинкой является радиальная рукоятка SPARROW®. Она очень легкая, эргономичная и обеспечивает выполнение процедуры без утомления. Ее контрольные осмотры пользователь может проводить самостоятельно и, следовательно, без излишних затрат.

Особое предложение ждет всех, кто хотел бы выбрать дизайн MASTERPULS® ONE на свой вкус. Рукоятку по желанию можно заказать одного из трех цветов (зеленого, оранжевого, серого).

### Премия за дизайн

Международное жюри премии iF Design Awards тоже не осталось равнодушным к MASTERPULS® ONE. Этот аппарат получил премию за дизайн iF Design Award 2019.



Рукоятка SPARROW® доступна в зеленом, оранжевом или сером цвете.



Лечение эпикондилита лучезапястного сустава с помощью рукоятки SPARROW®



Воздействие на мышцы стопы при пяточной шпоре

# Освобождение от боли благодаря радиальным ударным волнам: путешественник Ian Couch готов к новым экспедициям

Ian Couch – опытный британский путешественник, экстремальный гребец и победитель гонок на выносливость. Его прошлые успехи более чем впечатляют: на весельной лодке он два раза пересек Атлантический океан и один раз – впервые в истории – Индийский океан. За свою карьеру он установил шесть мировых рекордов в гребле. Кроме того, он является автором рекорда Великобритании по самому быстрому пересечению Гренландии на лыжах, бегом преодолел пустыни Гоби и Намиб и побеждал во многих других соревнованиях по экстремальному бегу.

## Значительные ограничения в тренировках из-за боли в локте

Несмотря на свой почти 50-летний возраст г-н Couch все еще принимает участие в соревнованиях на выносливость и даже побеждает в них. Экстремальные нагрузки сказываются на его организме и не проходят бесследно. В 2018 году из-за повышенных нагрузок г-н Couch начали беспокоить боли в локте (внутренний эпикондилит плечевого сустава), которые стали еще сильнее после тренировок для участия в гонке гребцов из Сан-Франциско до Гавайских островов. В конце концов боль стала настолько сильной, что терпеть ее было невозможно. Руку обездвижили, и спортсмену прописали медикаменты, что, тем не менее, не возымело эффекта и не принесло облегчения.

## Успешное лечение с помощью радиальных ударных волн

Из-за непрекращающихся жалоб г-н Couch



Любитель приключений Ian Couch в пустыне Гоби

попал на лечение в клинику Abbeyfields Clinic (Бери-Сент-Эдмундс, Суффолк, Англия) к опытному остеопату James Woledge. В прошлом он уже успешно лечил многочисленные травмы спортсмена, полученные во время бега или единоборств. Чтобы уменьшить или устранить боли, г-н Woledge провел лечение внутреннего эпикондилита плеча радиальными ударными волнами, которые также называют толчковыми волнами (что неправильно с точки зрения физики). Всего было проведено три сеанса лечения (аппарат: MASTERPULS® MP100; аппликатор R15; импульсы: 2500; частота: 12 Гц; энергия: 1,6–2,6 бар). До начала лечения локоть у г-на Couch болел при каждом прикосновении и его движения были очень ограничены. Уже после первого

сеанса ударно-волновой терапии наступило немедленное улучшение и боли уменьшились. После третьей процедуры локоть при прикосновении уже не болел. «У моей руки появилась такая сила и диапазон движений, каких не было уже несколько лет, что соответствует приблизительно 95 % от моих лучших показателей», – рассказал г-н Couch в завершении курса лечения и добавил: «Я всем рекомендую ударно-волновую терапию. Это, вне всяких сомнений, самое лучшее лечение, которое мне довелось пройти.»

### Краткий обзор

- Гребец-рекордсмен и спортсмен-экстремал Ian Couch
- Внутренний эпикондилит плеча из-за повышенной нагрузки во время тренировок
- Избавление от боли после 3 сеансов ударно-волновой терапии; значительное увеличение силы и диапазона движений
- «Это [ударно-волновая терапия], вне всяких сомнений, самое лучшее лечение, которое мне довелось пройти.»



Как тренирующий выносливость спортсмен, Ian Couch серьезно использует ресурсы своего тела, здесь он во время гребли в Индийском океане



Радиальное лечение эпикондилита плечевого сустава

## Экстракорпоральная ударно-волновая терапия в хирургии кисти руки

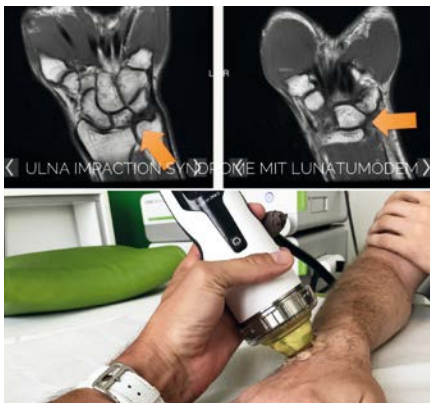


Проф., д-р Karsten Knobloch  
Ганновер, Германия

С момента первого использования ударных волн для лечения урологической проблемы в феврале 1980 года спектр применения ударно-волновой терапии значительно расширился в целом ряде клинических дисциплин. Данная статья обобщает актуальные клинические исследования и причины использования ЭУВТ (экстракорпоральной ударно-волновой терапии) в хирургии кисти руки.

### ЭУВТ уменьшает боль и ускоряет процесс заживания на костях/суставах кисти

В хирургии кисти руки ЭУВТ может оказывать положительный эффект на различные поврежденные связки. Например, ЭУВТ позволяет добиться улучшений при нарушении процесса заживания кости при ее эдеме и уменьшить боль, что в равной степени касается всего скелета. В качестве примера можно упомя-



Лечение синдрома ущемления локтевого нерва сфокусированной терапией ЭУВТ (высокая мощность, три сеанса) для улучшения перфузии полулунной кости в качестве неоперационного лечения на ранних стадиях.

нуть г-жу Cristina D'Agostino из Малайзии с ее групповым исследованием, еще в 2011 году успешно лечившую методом высокомогущной терапии ЭУВТ 22 пациентов с некрозом полулунной кости и поражением костей запястья<sup>1</sup>. Следуя этим соображениям, я тоже применял сфокусированную высокомогущную терапию ЭУВТ на ранних стадиях синдрома ущемления локтевого нерва в течение трех сеансов.

Псевдоартрозы ладьевидной кости также являются однозначным показанием к ЭУВТ, особенно если применяются высокомогущные технологии с фокусировкой<sup>2</sup>. Актуальное рандомизированное контролируемое исследование<sup>3</sup> в феврале 2018 года с участием 58 пациентов с артрозом седловидного сустава большого пальца (ризартрозом) сравнило эффективность сфокусированной терапии ЭУВТ ( $3 \times 0,09$  мДж/мм<sup>2</sup>, 4 Гц, 2400 импульсов) с трехкратной внутрисуставной инъекцией гиалуроновой кислоты. В обеих группах наблюдалось снижение боли при ризартрозе и улучшение функций в период контрольных обследований на протяжении до шести месяцев с более высокими результатами в группе ЭУВТ. Также применение ЭУВТ на кисти руки не имеет отрицательного воздействия на ее нервы, а именно их сенсорную и моторную проводимость<sup>4</sup>.

### ЭУВТ на сухожилиях руки

ЭУВТ может оказывать терапевтический эффект как на сухожилия руки, так и других частей тела. В 2016 году Nikos Malliaropoulos опубликовал групповое исследование, проведенное на 44 пациентах со стенозом кольцевидных связок A1, о воздействии радиальной терапии ЭУВТ (2000 импульсов, 5–6 Гц, 1–3 бар в зависимости от интенсивности боли)<sup>5</sup>. При этом средняя продолжительность лечения составила  $6 \pm 1,3$  сеансов ЭУВТ с показателем давления во время процедуры  $1,4 \pm 0,3$  бар и частотой 5–6 Гц при 2000 импульсах в среднем. Ему также удалось установить взаимос-

вязь между продолжительностью симптомов при стенозе кольцевидных связок A1 и количеством необходимых сеансов радиальной ЭУВТ: чем дольше была продолжительность симптомов при стенозе кольцевидных связок A1 (< 3 месяцев, 3–6 месяцев, 6–12 месяцев, > 12 месяцев), тем больше сеансов радиальной терапии ЭУВТ требовалось (от 4,8 сеанса при продолжительности симптомов < 3 месяцев и до 7,5 сеанса – > 12 месяцев).

В рамках одного исследования с рандомизированным контролем<sup>6</sup> в 2016 году было выполнено сравнение эффективности при стенозе кольцевидных связок A1 радиальной терапии ЭУВТ (3 сеанса, 2,1 бар, 1000 импульсов, 15 Гц, n = 40) и околосухожильной инъекции кортикостероида. В момент контрольных обследований через один, три и шесть месяцев после лечения обе группы продемонстрировали значительное снижение боли и улучшение коэффициента функциональности Quick-DASH – одинаковая эффективность в группах.

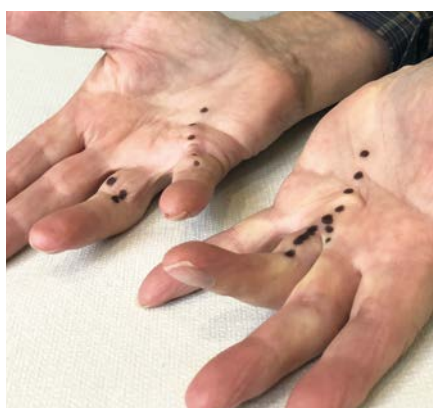
### ЭУВТ при язвах кожи на пальцах – положительное воздействие на насыщение тканей кислородом, кровотока к капиллярам и капиллярно-венозный отток

На экспериментальных моделях с использованием животных Krämer и др. микроциркуляция руки при воздействии сфокусированной электромагнитной терапии ЭУВТ улучшалась<sup>7</sup>. При этом особенно высокие плотности потока энергии вызывали ярко выраженное положительное воздействие на насыщение тканей кислородом, кровотока к капиллярам и капиллярно-венозный отток. Ревматологические заболевания, такие как системный склероз и кальциноз кожи, нередко сопровождаются болезненным некрозом пальцев, напоминающим «повреждения молью». Сейчас имеются три клинических исследования, которые в этой связи проверяют воздействие ЭУВТ на данные состояния.

- Сфокусированная терапия ЭУВТ уменьшает язвы кожи на пальцах с нарушенной проходимостью кровотока, уменьшает боль и улучшает качество жизни (9 пациентов, 9 сеансов сфокусированной ЭУВТ с DUOLITH® SD1, 0,08–0,25 мДж/мм<sup>2</sup>, 2000 импульсов на сеанс и одну конечность)<sup>8</sup>.
- ЭУВТ уменьшает боль (с 7/10 до 2/10), а также количество отложений кальция при кожном кальцинозе (n = 8)<sup>9</sup>.
- ЭУВТ улучшает показатель Rodnan Skin Score (RSS) и значительно снижает боль, а также усиливает кровоток в коже спустя 90 дней у 30 пациентов с прогрессирующим системным склерозом<sup>10</sup>.

### ЭУВТ при болезни Дюпюитрена (Morbus Dupuytren) и узловатости пальцев – значительное уменьшение боли

Локальный фиброматоз ладони (контрактура Дюпюитрена) и дорсальная узловатость проксимального межфалангового сустава на определенных стадиях поддаются лечению с помощью сфокусированной терапии ЭУВТ. Контрактура Дюпюитрена часто начинается с узелковой стадии Tubiana N, которая должна различаться, в том числе относительно возможностей лечения, от тяжелой формы фиброматоза (в соответствии со стадией Tubiana 1–4). Если на ранней узелковой стадии Tubiana N присутствуют боли, трехкратная сфокусированная высокоэнергетическая ударно-волновая терапия может через шесть месяцев их уменьшить до 60 процентов (DupuyShock RCT, Knobloch и др. 2012 г.)<sup>11</sup>. Это сопровождается значительным улучшением функций кисти руки (DASH, MNQ). Данное наблюдение об уменьшении боли также можно подтвердить при исполь-



Контрактура Дюпюитрена



Сфокусированная ударно-волновая терапия при контрактуре Дюпюитрена

зовании сфокусированной высокоэнергетической ЭУВТ при болезни Леддерхоза (фиброматоза стопы)<sup>12</sup> и болезненной узловатости на пальцах<sup>13,14</sup>.

На стадии тяжелой одна лишь терапия ЭУВТ не может привести к устранению контрактуры. Недавно г-н Bert Reichert и г-н Magnus Baringer опубликовали опрос хирургов кисти немецкого общества DGH о предпочитаемом методе лечения контрактуры Дюпюитрена в 2015 г. и в 2017 г.<sup>15</sup>. В нем 110 информативных опросников относительно контрактуры пальцев из-за болезни Дюпюитрена показали, что в 2015 г. в 83 процентах и в 2017 г. в 88 процентах случаев в Германии была использована селективная ограниченная фасциэктомия. Чрескожная игольная фасциотомия (PNF) особенно на ранних стадиях среди опрошенных хирургов используется в 19 процентах случаев, а ферментативная фасциотомия с использованием коллагеназы (Xiapex) – всего лишь в 1,4 процента случаев.

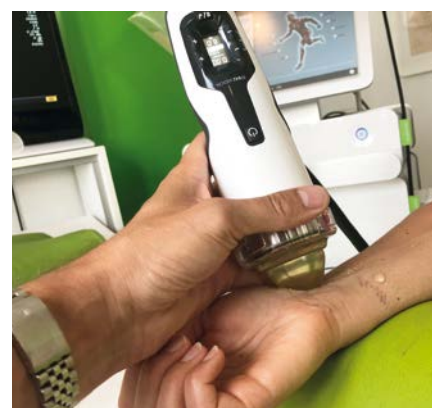
### ЭУВТ при туннельном синдроме запястья: улучшение скорости сенсорной передачи и показателей нейросонографии

Один из первых отчетов об использовании ЭУВТ при туннельном синдроме запястья датируется 2011 годом, когда было собрано 40 пациентов с хроническими болями > 6 месяцев после хирургического рассечения поперечной связки запястья и проведено их лечение с помощью ЭУВТ<sup>16</sup>. При этом интенсивность боли через 120 дней лечения удалось снизить с  $6,2 \pm 1,0$  до  $0,4 \pm 0,6$ .

### Краткий обзор

- Клинически подтвержденное положительное воздействие ударно-волновой терапии в хирургии кисти руки
- Применение на костях/суставах руки, при контрактуре Дюпюитрена, узловатости пальцев кисти, спастическом параличе мышц и туннельном синдроме запястья
- В июне 2019 года выходит новый том серии книг Level10 «Shock Wave Therapy in Practice», посвященный теме «ЭУВТ в хирургии кисти руки»

Одновременно констатировано значительное уменьшение покраснения хирургического шрама на суставе кисти и отека. Реализуемое на данный момент систематическое исследование демонстрирует положительные эффекты от ЭУВТ в комбинации с постуральной шиной на ночь – более явные, чем при использовании лечебного ультразвука или других методов физиотерапии<sup>17</sup>. Согласно проведенному в Тайване рандомизированному исследованию (n = 90), после трехкратного применения ЭУВТ при легкой до умеренной формы туннельного синдрома запястья зафиксировано значительное улучшение по анкете Boston Carpal Tunnel Syndrome Questionnaire (BCTQ) с оптимизацией скорости сенсорной передачи и показателей нейросонографии. Эти результаты были подтверждены другими рандомизированными исследованиями<sup>18,19,20</sup>. Поэтому ЭУВТ особенно при ранних формах сдавливания нервов, но и даже, как упомянуто выше, после оперативной декомпрессии является тем вариантом те-



Сфокусированная ударно-волновая терапия при туннельном синдроме запястья

рапии, который позволяет улучшить функции нервов и уменьшить интенсивность боли у пациента. Помимо положительного эффекта на сгибательные сухожилия со спадом теносиновита, который нередко им сопутствует, непосредственное улучшение нервной функции посредством стимуляции шванновских клеток также является объяснением этого положительного воздействия в уже имеющихся данных РКТ о туннельном синдроме запястья.

### Успех ЭУВТ при вторичных лимфедемах руки и кисти

Одновременно имеются три клинических исследования, во время которых для лечения женщин после рака молочной железы с вторичными лимфедемами руки и кисти использовалась ЭУВТ. При этом в ходе исследования<sup>21</sup> с участием 11 женщин (радиальная ЭУВТ, 12 сеансов, 2500 импульсов, 4 Гц, 2 бар) удалось значительно снизить объем руки с 870 до 604 мл – что сопровождалось улучшением показателя QuickDASH. Сфокусированная терапия ЭУВТ также показала положительный эффект в южнокорейской исследовательской работе при аналогичных заболеваниях, в этом случае после четырех сеансов (2000 импульсов, 0,056–0,068 мДж/мм<sup>2</sup>) наблюдалось значительное уменьшение боли и объема руки, а также высокий уровень удовлетворенности пациенток<sup>22</sup>. Помимо эффекта массажа, схожего с мануальным лимфодренажем, в данной связи также известно положительное воздействие ЭУВТ на лимфоангиогенез<sup>23</sup>.

### Эффективность ЭУВТ для пациентов со спастикой руки

Применение ЭУВТ для лечения мышц связано в том числе с релаксацией поврежденной мускулатуры. В 2005 г. хирург кисти руки Paolo Manganotti и невролог Ernesto Emilio из Вероны опубликовали в Stroke пилотное исследование, проведенное на 20 пациентах со спазмами верхних конечностей после инсульта<sup>24</sup>. Было применено 1500 импульсов со сфокусированной электромагнитной ударной волной на поврежденных статичных сгибательных мышцах локтевой части руки, дополнительно 3200 импульсов на четырех межкостных мышцах с плотностью потока энергии 0,03 мДж/мм<sup>2</sup> каждый. Данный курс лечения позволил значительно снизить спастичность по шка-

ле Modified Ashworth Scale (MAS)<sup>25</sup> с  $3,2 \pm 0,6$  до  $2,0 \pm 0,9$  для сгибательных мышц на суставе кисти и до  $0,8 \pm 0,4$  для мышц на пальцах.

Сейчас уже имеется целый ряд исследований с клиническим положительным результатом разных уровней достоверности о применении ЭУВТ при спатике мышц. На сегодняшний день опубликовано в общей сложности четыре метаанализа<sup>26</sup>, семь исследований с рандомизированным контролем и 15 нерандомизированных клинических исследований по данному заболеванию.

В качестве примера упомянем метаанализ г-на Guo и его коллег<sup>27</sup>. Он рассматривает шесть клинических исследований с конечным результатом: изменение показателя MAS. При этом в метаанализе выявлено значительное положительное влияние на MAS как сразу после проведения ЭУВТ, так и четыре недели спустя. Побочные действия не наблюдались. Положительный эффект ЭУВТ можно было наблюдать как на верхней<sup>28</sup>, так и на нижней конечности<sup>29</sup> – при использовании приборов как с пьезоэлектрической, так и электромагнитной фокусировкой.

В июне 2019 г. выходит новый том серии книг Level10 «Shock Wave Therapy in Practice», посвященный теме ЭУВТ в хирургии кисти, в котором описаны дополнительные интересные примеры из практики.



### Рекомендуемая литература

#### «ЭУВТ в хирургии кисти» («ESWT in Hand Surgery»)

- Редактор: Проф., д-р Karsten Knobloch
- Издательство: Level10
- Цена: € 62,00, стр.: около 260
- Язык: Английский
- ISBN: 978-3-945106-11-2
- Предполагаемая дата начала продажи: с июня 2019 г.
- Заказ по адресу: info@level-books.com

#### Литература

- 1 D'Agostino C. et al., Ultrasound Med Biol 37: 1452 – 1456, 2011.
- 2 Alkhashki H. M., Injury 46: 2248 – 2252, 2015.
- 3 Ioppolo F. et al., Ann Rehabil Med 42: 92 – 100, 2018.
- 4 Manganotti P. et al., Muscles Ligaments Tendons J 2: 104 – 107, 2012.
- 5 Malliaropoulos N. et al., Open Access J Sports Med 7: 143 – 151, 2016.
- 6 Yildirim P., et al., J Hand Surg Eur 41: 977 – 983, 2016.
- 7 Krämer R. et al., Ultrasound Med Biol 42: 2975 – 2982, 2016.
- 8 Saito S. et al., Tohoku J Exp Med 238: 39 – 47, 2016.
- 9 Sultan-Bichat N. et al., J Am Acad Dermatol 66: 424 – 429, 2012.
- 10 Tinazzi E. et al., Rheumatol Int 31: 651 – 656, 2011.
- 11 Knobloch K. et al., Abstract DGH. GMS, 2012, doi:10.3205/12dgh05
- 12 Knobloch K. et al., BMC Res Notes 5: 542, 2012.
- 13 Knobloch K., MMW Fortschr Med 154: 41 – 42, 2012.
- 14 Knobloch K., Rizzo M (ed) Dupuytren's contracture. Springer, Berlin, 203 – 212, 2016.
- 15 Reichert B. et al., Handchir Mikrochir Plast Chir 50: 196 – 201, 2018.
- 16 Romeo P. et al., Ultrasound Med Biol 37: 1603 – 1608, 2011.
- 17 Huisstede B. M. et al., Arch Phys Med Rehabil 99: 1623 – 1634, 2018.
- 18 Wu Y. T., et al., J Orthop Res 35: 977 – 984, 2016.
- 19 Paoloni M. et al., Eur J Phys Rehabil Med 51: 521 – 528, 2015.
- 20 Seok H., et al., Am J Phys Med Rehabil 92: 327 – 334, 2013.
- 21 Cebicci M. A. et al., Arch Phys Med Rehabil 97: 1520 – 1525, 2016.
- 22 Bae H. et al., Ann Rehabil Med 37: 229 – 234, 2013.
- 23 Kim I. G. et al., J Vasc Res 50: 124 – 133, 2013.
- 24 Manganotti P. et al., Stroke 36: 1967 – 1971, 2005.
- 25 Ashworth B., Practitioner 192: 540 – 542, 1964.
- 26 Lee J. Y., et al., J Phys Ther Sci 26: 1641 – 1647, 2014.
- 27 Guo P. et al., J Stroke Cerebrovasc Dis 26: 2470 – 2476, 2017.
- 28 Daliri S. S. et al., NeuroRehabilitation 36: 67 – 72, 2015.
- 29 Sohn M. K. et al., Ann Rehabil Med 35: 599 – 604, 2011.

## Новый аппликатор ATLAS для лечения мышц шейного отдела позвоночника



Лечение аппликатором ATLAS при болях в области шейного отдела позвоночника

Инновации в ударно-волновых технологиях сейчас все чаще находят применение в сфере радиальных аппликаторов. Чтобы продолжить оптимизацию лечения отдельных заболеваний, компания STORZ MEDICAL уже многие годы разрабатывает аппликаторы специальных форм.

Новый аппликатор ATLAS был создан в тесном сотрудничестве с опытным экспертом ударно-волновой технологии д-м Carlo Di Maio (Райнберг, Германия). В своем ортопедическом центре общей врачебной практики д-р Di Maio ежедневно встречает пациентов с болями в

области шейного отдела позвоночника. «Основными причинами болей в шее в большинстве случаев являются неправильная осанка и перегрузка мышц спины, шеи и плеч», – рассказывает д-р Di Maio. «Стресс также влияет на фасции и связанную с ними мускулатуру. Из-за этого особенно в области горла и задней части шеи происходит «отвердевание» структур. Из-за спаек фасций могут возникать или усиливаться вегетативные симптомы, например, головокружение или шум в ушах. Долговременные повреждения фасций могут стать причиной хронических болезненных состояний и ослабить иммунную систему.»

В связи с данными фактами был разработан аппликатор ATLAS, предназначенный специально для воздействия на такие структуры и болевые зоны. Благодаря специальной форме аппликатора и возможности рукоятки FALCON® осуществлять процедуру с незначительной интенсивностью аппарат устраняет точки «слипания», тем самым предотвращая или совсем избавляя от боли. Биосовместимый силиконовый наконечник позволяет бережно и целенаправленно стимулировать мышцы, с которыми контактирует аппликатор.



Д-р Carlo Di Maio участвовал в разработке аппликатора ATLAS.



Новый аппликатор ATLAS

### Краткий обзор

- Аппликатор ATLAS с биосовместимым силиконовым наконечником
- Разработан в сотрудничестве с доктором Carlo Di Maio
- Идеально подходит для процедур при болях в мышцах шейного отдела позвоночника

## Приглашаем вас на следующие мероприятия:



### Май 2019 г.

■ **67-я ежегодная конференция Общества ортопедов и хирургов-травматологов Южной Германии**  
С 2 по 4 мая 2019 г.  
Баден-Баден, Германия  
[www.vsou-kongress.de](http://www.vsou-kongress.de)

■ **WCPT Congress 2019 – World Конфедерация по физиотерапии**  
С 10 по 13 мая 2019 г.  
Женева, Швейцария  
[www.wcpt.org/wcpt2019](http://www.wcpt.org/wcpt2019)

■ **KIHE – 26-я Казахская международная выставка «Здравоохранение»**  
С 15 по 17 мая 2019 г.  
Алма-Ата, Казахстан  
<https://kihe.kz/en/>

■ **22-й конгресс ISMST – Международного общества ударно-волновой терапии**  
С 24 по 26 мая 2019 г.  
Пекин, Китай  
[www.shockwavechina.org/html/english](http://www.shockwavechina.org/html/english)

■ **AFRICA HEALTH**  
С 28 по 30 мая 2019 г.  
Йоханнесбург, ЮАР  
[www.africahealthexhibition.com](http://www.africahealthexhibition.com)

### Июнь 2019 г.

■ **3-й конгресс KAMST**  
2 июня 2019 г.  
Сеул, Южная Корея

■ **34-й ежегодный конгресс GOTS – Немецко-австрийско-швейцарского общества ортопедической травматологической спортивной медицины**  
С 27 по 29 июня 2019 г.  
Зальцбург, Австрия  
<http://gots-kongress.org>

**Редакция** Simone Herbener · Angela Menzer · **Верстка и графики** Simone Herbener

**Авторы** Reiner Hübenthal · Angela Menzer · Sebastian Schulz<sup>1</sup> · **Ответственный за содержание** Olaf Gleibe

**STORZ MEDICAL AG** · Lohstampfstrasse 8 · 8274 Tägerwilen · Швейцария · Телефон +41 (0)71 677 45 45 · [info@storzmedical.com](mailto:info@storzmedical.com) · [www.storzmedical.com](http://www.storzmedical.com)

<sup>1</sup>Schulz Communication, Кельн, Германия