



the
art of
shock
wave

Stosswelle heute

Das Journal für
Stosswellenanwender
1/2019



MASTERPULS® ONE
Der grosse Kleine in der
radialen Druckwellen-
therapie

Abenteuer Stosswelle
Schmerzfrei dank
radialer Druckwellen:
Abenteurer Ian Couch
bereit für neue
Expeditionen

Handchirurgie
Extrakorporale
Stosswellentherapie
in der Handchirurgie

Radiale Druckwellentherapie
Der neue ATLAS-Appli-
kator zur Behandlung
der HWS-Muskulatur

MASTERPULS® ONE

Der grosse Kleine in der radialen Druckwellentherapie



Die neueste Innovation von STORZ MEDICAL: Der MASTERPULS® ONE

Den ersten Vorgeschmack auf eine neue Generation von radialen Druckwellengeräten gab STORZ MEDICAL bereits 2014 mit der MASTERPULS® »ultra«-Linie. Jetzt stellt STORZ MEDICAL mit dem MASTERPULS® ONE ein radiales Druckwellengerät vor, welches die Werte der Marke in einer neuen Grösse komprimiert.

Zu den Grundanforderungen an ein kompaktes Gerät zählt die Handlichkeit – und hier setzt der MASTERPULS® ONE neue Massstäbe. Über den integrierten Touchscreen wird die Behandlungs-

intensität reduziert oder erhöht. Die Gesamtimpulse hat man dabei dank der grossen Ziffern stets im Blick.

Einsteigergerät oder als Ergänzung zur fokussierten Stosswelle

Der MASTERPULS® ONE eignet sich hervorragend als kompaktes und flexibles Einsteigergerät, mit welchem alle Standardindikationen behandelt werden können. Er ist aber auch die ideale Ergänzung vorhandener Stosswellensysteme um eine kostengünstige, leicht transportfähige Variante. Seine kompakten Masse und

Auf einen Blick

- Ideales Einsteiger- oder Ergänzungsmodell
- Breites Indikationsspektrum und vielseitige Anwendung
- Masse: 289 x 238 x 310 mm
- Gewicht: 9,8 kg
- Intensitätsstufen: 1 – 6

der Tragegriff, der auch als Ablage für das Handstück dient, machen den MASTERPULS® ONE zum unverzichtbaren »Stosswellen-Begleiter«.

Handstück SPARROW® – leicht und ergonomisch geformt

Ebenfalls ein Novum ist das radiale Handstück SPARROW®. Es ist leicht, ergonomisch geformt und gewährleistet eine ermüdungsarme Behandlung. Revisionen können vom Anwender selbst und damit kosteneffizient durchgeführt werden.

Etwas ganz besonderes gibt es für alle, die ihren MASTERPULS® ONE nach persönlichem Geschmack ausstatten wollen. So lässt sich der Handstückgriff nach Wunsch in drei verschiedenen Farben (grün, orange, grau) gestalten.

Prämiertes Design

Auch die internationale Jury des iF Design Awards ist von dem MASTERPULS® ONE überzeugt. Sie zeichnete das Gerät mit dem iF Design Award 2019 aus.



Das Handstück SPARROW® ist in grün, orange und grau erhältlich.



Behandlung der Epicondylitis radialis mit dem SPARROW®-Handstück



Behandlung der Fussmuskulatur bei Fasciitis plantaris

Schmerzfrei dank radialer Druckwellen: Abenteurer Ian Couch bereit für neue Expeditionen

Ian Couch ist ein erfahrener britischer Abenteurer, Ozean-Ruderer und Ausdauersportler. Seine bisherigen Erfolge sind mehr als beeindruckend: Mit einem Ruderboot hat er zweimal den Atlantik sowie einmal – als Erster überhaupt – den Indischen Ozean überquert. Im Laufe der Jahre hat er insgesamt sechs Weltrekorde im Rudern aufgestellt. Darüber hinaus hat er einen britischen Rekord für die schnellste Grönland-Durchquerung auf Skiern erzielt, ist durch die Wüste Gobi sowie die Namib-Wüste gelaufen und hat zahlreiche weitere Ultra Running Events gemeistert.

Starke Trainingseinschränkung durch Ellbogenschmerz

Auch mit fast 50 Jahren nimmt Couch immer noch an Ausdauer-Events teil oder leitet diese sogar. Für seinen Körper bringen diese Höchstleistungen hohe Belastungen mit sich und fordern ihren Tribut. 2018 litt Couch aufgrund von Überbeanspruchung unter Ellbogenschmerzen (Epicondylitis humeri medialis), die sich durch das Training für eine Ruder-Challenge von San Francisco nach Hawaii weiter verschlimmerten. Schliesslich waren die Schmerzen so stark, dass es nicht mehr weiterging. Der Arm wurde ruhiggestellt und Couch nahm Medikamente, was jedoch wirkungslos blieb und zu keiner Verbesserung führte.

Erfolgreiche Behandlung mit radialen Druckwellen

Aufgrund der andauernden Beschwerden begab sich Couch in der Abbeyfields Clinic (Bury



Abenteurer Ian Couch in der Wüste Gobi

St Edmunds, Suffolk, England) bei dem erfahrenen Osteopathen James Woledge in Behandlung. Dieser hatte bereits in der Vergangenheit mehrfach Lauf- und Kampfsport-Verletzungen von Couch erfolgreich therapiert. Um Couchs Schmerzen zu reduzieren bzw. zu beseitigen, behandelte Woledge die Epicondylitis humeri medialis mit radialen Druckwellen, welche auch (obwohl physikalisch nicht korrekt) häufig als radiale Stosswellen bezeichnet werden. Insgesamt wurden drei Behandlungen durchgeführt (Gerät: MASTERPULS® MP100; R15-Applikator; Impulse: 2500; Frequenz: 12 Hz; Energie: 1,6 – 2,6 bar). Vor der Behandlung schmerzte Couchs Ellbogen

bei jeder Berührung und seine Bewegungen waren sehr eingeschränkt. Bereits nach der ersten Druckwellen-Sitzung kam es zu einer sofortigen Verbesserung und die Schmerzen gingen zurück. Nach der dritten Behandlung verursachten Berührungen keine Schmerzen mehr. »Stärke und Bewegungsspektrum meines Arms sind so gut wie seit Jahren nicht mehr und liegen bei etwa 95 Prozent von meinem bisherigen Bestwert«, sagte Couch im Anschluss an die Therapie und ergänzte: »Ich kann die Druckwellentherapie uneingeschränkt empfehlen. Sie ist mit grossem Abstand die beste Behandlung, die ich jemals erhalten habe.«



Als Ausdauersportler belastet Ian Couch seinen Körper enorm, hier beim Rudern im Indischen Ozean



Radiale Behandlung der Epicondylitis humeri medialis

Auf einen Blick

- Rekord-Ruderer und Extremsportler Ian Couch
- Epicondylitis humeri medialis aufgrund von Überbeanspruchung im Training
- Schmerzfrei nach 3 x radialer Druckwellentherapie; Stärke und Bewegungsspektrum deutlich verbessert
- »Sie [die Druckwellentherapie] ist mit grossem Abstand die beste Behandlung, die ich jemals erhalten habe.«

Extrakorporale Stosswellentherapie in der Handchirurgie



Prof. Dr. Karsten Knobloch
Hannover, Germany

Seit der ersten Behandlung mit Stosswellen im Februar 1980 in der Urologie hat das Anwendungsspektrum der Stosswellentherapie in einer Reihe von klinischen Disziplinen rasch zugenommen. Der folgende Beitrag fasst aktuelle klinische Studien sowie Gründe für die Verwendung von ESWT (extrakorperale Stosswellentherapie) in der Handchirurgie zusammen.

Die ESWT reduziert Schmerzen und beschleunigt die Heilung an Knochen/Gelenken der Hand

Die ESWT kann in der Handchirurgie an mehreren betroffenen Geweben positive Effekte ausüben. So können Knochenheilungsstörungen mit Knochenödem durch die ESWT verbessert



Ulna-Impaktionssyndrom mit fokussierter ESWT (hochenergetisch, drei Sitzungen) zur Verbesserung der Lunatumperfusion als nicht-operative Therapie in frühen Stadien.

und der Schmerz reduziert werden, ähnlich wie am übrigen Skelett. Beispielhaft sei Cristina D'Agostino aus Mailand mit ihrer Arbeitsgruppe genannt, die 2011 bereits 22 Patienten mit Lunatummalazie, einer Knochenstörung der Handwurzel in einer Kohortenstudie mit hochenergetischer ESWT erfolgreich behandelte¹. In Fortführung dieser Gedanken habe ich in frühen Stadien des Ulna-Impaktions-Syndroms ebenfalls erfolgreich die fokussierte hochenergetische ESWT in drei Sitzungen eingesetzt.

Kahnbeinpseudarthrosen stellen auch eine gut belegte Indikation zur ESWT insbesondere für hochenergetische fokussierte Technologien dar². Eine aktuelle randomisiert-kontrollierte Studie³ von Februar 2018 prüfte bei 58 Patienten mit Daumensattelgelenksarthrose (Rhizarthrose) die fokussierte ESWT ($3 \times 0,09 \text{ mJ/mm}^2$, 4 Hz, 2400 Impulse) im Vergleich zur dreimaligen intraartikulären Hyaluronsäure-Injektion. In beiden Gruppen zeigten sich eine Verbesserung des Schmerzes bei Rhizarthrose und eine verbesserte Funktion im Nachuntersuchungszeitraum bis sechs Monate mit besseren Ergebnissen in der ESWT-Gruppe. Die ESWT-Anwendung an der Hand hat auch keine negativen Auswirkungen auf die Handnerven im Hinblick auf die sensorische und motorische Nervenleitung⁴.

ESWT an den Sehnen der Hand

An den Handsehnen kann die ESWT wie an den übrigen Körpersehnen ebenfalls therapeutisch wirksam sein. Nikos Malliaropoulos veröffentlichte 2016 eine Kohortenstudie mit 44 Patienten mit A1-Ringbandstenose zum Einfluss der radialen ESWT (2000 Impulse, 5 – 6 Hz, 1 – 3 bar je nach Schmerz)⁵. Dabei war die durchschnittliche Behandlungssequenz $6 \pm 1,3$ rESWT-Behandlungen mit im Mittel $1,4 \pm 0,3$ bar Behandlungsdruck und 5 – 6 Hz bei 2000 Impulsen. Er konnte auch eine Beziehung herstellen zwischen der Beschwerdedauer bei A1-Ringbandstenose und der Anzahl der notwendigen rESWT-Sitzungen:

Je länger die Beschwerdedauer bei A1-Ringbandstenose vorab vorhanden war (< 3 Monate, 3 – 6 Monate, 6 – 12 Monate, > 12 Monate), desto mehr radiale ESWT-Sitzungen waren nötig (von 4,8 Sitzungen bei < 3 Monaten bis 7,5 Sitzungen bei > 12 Monaten Beschwerdedauer).

Eine randomisiert-kontrollierte Studie⁶ verglich 2016 bei A1-Ringbandstenosen der Hand die radiale ESWT (3 Behandlungen, 2,1 bar, 1000 Impulse, 15 Hz, n = 40) mit der peritendinösen Kortikosteroid-Injektion. Zu den Nachuntersuchungszeitpunkten nach einem, drei und sechs Monaten zeigten beide Gruppen signifikante Verbesserungen des Schmerzes und des Quick-DASH als Funktions-Score – ohne dass sich die Gruppen in der Effektivität unterschieden.

ESWT bei digitalen Hautgeschwüren – positive Effekte auf Gewebesauerstoffsättigung, kapillaren Blutfluss und kapillarvenösen Rückfluss

Die Mikrozirkulation der Hand wird durch die fokussierte elektromagnetische ESWT im tierexperimentellen Modell von Krämer et al. verbessert⁷. Dabei konnten insbesondere höhere Energieflussdichten ausgeprägtere positive Effekte auf die Gewebesauerstoffsättigung, den kapillaren Blutfluss und den kapillarvenösen Rückfluss auslösen. Rheumatologische Erkrankungen wie eine systemische Sklerose und die Calcinosis cutis gehen nicht selten mit schmerzhaften, mottenfrassartigen digitalen Nekrosen einher. Inzwischen liegen drei klinische Studien vor, die in diesem Zusammenhang den Einfluss einer ESWT auf diese Indikationen prüften.

■ Die fokussierte ESWT reduziert digitale Hautgeschwüre an malperfundierten Fingern, sie reduziert den Schmerz und verbessert die Lebensqualität (9 Patienten, 9 fokussierte ESWT-Sitzungen mit dem DUOLITH® SD1, 0,08 – 0,25 mJ/mm^2 , 2000 Impulse/Sitzung und Extremität)⁸.

- Die ESWT reduziert den Schmerz (von 7/10 auf 2/10) wie auch die Menge der Kalkansammlung einer Calcinosis cutis (n = 8)⁹.
- Die ESWT verbessert den Rodnan Skin Score (RSS) und den Schmerz signifikant mit verbesserter Hautperfusion nach 90 Tagen bei 30 Patienten mit progressiver systemischer Sklerose¹⁰.

ESWT bei Morbus Dupuytren und Knuckle Pads – signifikante Schmerzreduktion

Die lokale Fibromatose der Handfläche als Morbus Dupuytren und die dorsal über dem PIP-Gelenken gelegenen Knuckle Pads als Fingerknöchelpolster sind durch die fokussierte ESWT in bestimmten Stadien behandelbar. Ein Morbus Dupuytren beginnt häufig im Knotenstadium Tubiana N (nodulär), und sollte auch hinsichtlich der Therapieoptionen vom strangförmigen Dupuytren mit Gelenkkontraktur (entsprechend Tubiana Grad 1 – 4) differenziert werden. Beim frühen Knotenstadium Tubiana N, wenn Schmerzen vorliegen, kann die dreimalige fokussierte hochenergetische Stosswellentherapie diese Schmerzen um bis zu 60 Prozent nach sechs Monaten reduzieren (DupuyShock RCT, Knobloch et al. 2012)¹¹. Dies geht einher mit einer signifikanten Verbesserung der Handfunktion (DASH, MHQ). Diese Beobachtung der Schmerzreduktion kann auch beim Morbus Ledderhose des Fusses in gleicher Weise mit der fokussierten hochenergetischen ESWT belegt werden¹² wie auch bei schmerzhaften Knuckle Pads^{13,14}.



Dupuytren-Kontraktur



Fokussierte Stosswellentherapie bei Morbus Dupuytren

Im Strangstadium kann die ESWT allein zu keiner Auflösung der Kontraktur führen. Jüngst haben Bert Reichert und Magnus Baringer eine Befragung von Handchirurgen der DGH veröffentlicht zur Behandlungspräferenz bei Morbus Dupuytren in den Jahren 2015 und 2017¹⁵. Dabei zeigten die 110 auswertbaren Fragebögen bei Fingerkontrakturen durch Morbus Dupuytren, dass im Jahr 2015 in 83 Prozent und 2017 in 88 Prozent der Fälle in Deutschland die selektive limitierte Fasziotomie angewendet wurde. Die perkutane Nadelfasziotomie (PNF) wird insbesondere in frühen Stadien in bis zu 19 Prozent der befragten Handchirurgen und die enzymatische Fasziotomie mit Kollagenase (Xiapex) nurmehr in 1,4 Prozent der Fälle durchgeführt.

ESWT bei Karpaltunnelsyndrom: Verbesserte sensorische Leitungsgeschwindigkeit und verbesserte Neurosonographie

Eine der ersten Berichte zur ESWT bei Karpaltunnelsyndrom datiert aus dem Jahr 2011, wo 40 Patienten mit chronischem Schmerz > 6 Monate bereits nach erfolgter chirurgischer Karpaldachspaltung eingeschlossen und mit ESWT behandelt wurden¹⁶. Dabei konnte das Schmerzniveau 120 Tage nach der Behandlung von $6,2 \pm 1,0$ auf $0,4 \pm 0,6$ reduziert werden.

Gleichzeitig verbesserten sich die Rötung der chirurgischen Narbe am Handgelenk sowie

Auf einen Blick

- Positive Effekte von Stosswellentherapie in der Handchirurgie klinisch belegt
- Einsatz bei Knochen/Gelenken der Hand, Morbus Dupuytren, Knuckle Pads, spastische Muskeln und Karpaltunnelsyndrom
- Neues Band der Level10 Buchreihe »Stosswellentherapie in der Praxis« mit dem Thema »ESWT in der Handchirurgie« erscheint im Juni 2019

die Schwellung signifikant. Eine aktuelle systematische Untersuchung zeigt für die ESWT in Kombination mit einer Nachtlagerungsschiene positive Effekte – stärker als therapeutischer Ultraschall oder andere physikalische Therapiemodalitäten¹⁷. Eine randomisierte Studie (n = 90) aus Taiwan zeigte bei mild bis moderatem Karpaltunnelsyndrom bei dreimaliger ESWT eine signifikante Verbesserung des Boston Carpal Tunnel Syndrome Questionnaire (BCTQ) mit verbesserter sensorischer Leitungsgeschwindigkeit und verbesserter Neurosonographie. Diese Ergebnisse werden in weiteren randomisierten Studien bestätigt^{18,19,20}. Daher ist die ESWT insbesondere bei frühen Formen der Nervenkompression, aber sogar wie zuvor erwähnt selbst nach stattgehabter operativer Dekompression eine Therapieoption, um den Nerven in der Funktion zu verbessern und die Schmerzen des Patienten zu reduzieren. Neben einem positiven Effekt auf die Beugesehnen mit der häufig begleitenden Tenosynovitis mit Abschwellung derselben, ist auch die direkte Verbesserung der Nervenfunktion



Fokussierte Stosswellentherapie beim Karpaltunnelsyndrom

mit Schwann-Zellstimulation eine Erklärung für diese positiven Ergebnisse in den bereits vorliegenden RCT zum Karpaltunnelsyndrom.

ESWT erfolgversprechend bei sekundären Lymphödemen des Arms und der Hand

Mittelweile liegen drei klinische Studien vor, in denen Frauen nach Mammakarzinom mit sekundärem Lymphödem des Arms und der Hand mit ESWT behandelt wurden. Dabei konnte in einer Untersuchung²¹ mit 11 Frauen (radiale ESWT, 12 Sitzungen, 2500 Impulse, 4 Hz, 2 bar) das Armvolumen signifikant von 870 auf 604 ml reduziert werden – was einherging mit einer Verbesserung des QuickDASH. Die fokussierte ESWT wurde in einer südkoreanischen Arbeit bei gleicher Indikation ebenfalls positiv angewendet, hier mit vier Sitzungen (2000 Impulse, 0,056 – 0,068 mJ/mm²) – es ergaben sich eine signifikante Schmerzreduktion, eine Umfangreduktion und durchweg zufriedene Patientinnen²². Neben dem Massageeffekt ähnlich einer manuellen Lymphdrainage sind in diesem Zusammenhang auch positive Effekte der ESWT auf die Lymphangiogenese bekannt²³.

Auch Patienten mit Spastiken der Hand profitieren von der ESWT

Die muskuläre Anwendung der ESWT ist u.a. mit einer Detonisierung der betroffenen Muskulatur verbunden. 2005 veröffentlichten der Handchirurg Paolo Manganotti und der Neurologe Ernesto Emilio aus Verona in Stroke eine Pilotstudie an 20 Patienten mit Spasmen der oberen Extremitäten nach Schlaganfall²⁴. 1500 Impulse mit der fokussierten elektromagnetischen Stosswelle wurden über den betroffenen spastischen Unterarmflexoren appliziert, weitere 3200 Impulse auf die vier Interosseusmuskeln mit jeweils 0,03 mJ/mm² Energiedichte. Die Behandlung konnte die Spastiken nach dem Modified Ashworth Scale (MAS)²⁵ von 3,2 ± 0,6 auf 2,0 ± 0,9 für die Handgelenksflexoren und auf 0,8 ± 0,4 für die Fingerflexoren signifikant verbessern.

Mittlerweile liegt eine ganze Reihe an klinisch-positiven Studien mit unterschiedlichen Evidenzniveaus zur Anwendung der ESWT bei muskulären Spastiken vor. Aktuell sind insge-

samt vier Metaanalysen²⁶, sieben randomisiert-kontrollierte Studien und 15 nichtrandomisierte klinische Studien zu dieser Indikation veröffentlicht.

Beispielhaft sei die Metaanalyse von Guo und Mitarbeitern genannt²⁷. Eingeschlossen wurden sechs klinische Studien mit dem Endpunkt: Veränderung des MAS. Dabei zeigte sich in dieser Metaanalyse eine signifikante positive Beeinflussung des MAS sowohl unmittelbar als auch vier Wochen nach ESWT. Nebenwirkungen wurden nicht beobachtet. Positive Effekte der ESWT konnten sowohl an der oberen²⁸ wie auch der unteren Extremität²⁹ beobachtet werden – mit piezoelektrischen wie auch elektromagnetischen fokussierten Geräten.

Im Juni 2019 erscheint der neue Band der Level10 Buchreihe »Stosswellentherapie in der Praxis« mit dem Thema ESWT in der Handchirurgie, welcher weitere interessante Fallbeispiele beinhaltet.



Buchempfehlung

»ESWT in Hand Surgery«

- Herausgeber: Prof. Dr. Karsten Knobloch
- Verlag: Level10
- Preis: € 62,00, Seiten: ca. 260
- Sprache: Englisch
- ISBN: 978-3-945106-11-2
- Voraussichtlich erhältlich ab Juni 2019
- Bestellungen unter: info@level-books.com

Literatur

- 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.

Der neue ATLAS-Applikator zur Behandlung der HWS-Muskulatur



Behandlung mit dem ATLAS-Applikator bei Schmerzen im HWS-Bereich

Innovationen in der Druck- und Stosswellentechnologie sind derzeit vermehrt im Bereich der radialen Applikatoren zu finden. Um die Behandlung einzelner Indikationen weiter zu optimieren, werden von STORZ MEDICAL seit Jahren speziell geformte Applikatoren entwickelt.

Der neue ATLAS-Applikator entstand in enger Zusammenarbeit mit dem erfahrenen Stosswellenexperten Dr. Carlo Di Maio (Rheinberg, Deutschland). In seiner orthopädischen Gemeinschaftspraxis kommt Di Maio täglich in Kontakt mit Patienten mit Schmerzen im HWS-Bereich.

»Die Hauptursachen für Nackenschmerzen sind überwiegend Fehlhaltungen und eine Überbelastung der Rücken-, Nacken und Schultermuskeln«, so Di Maio. »Stress hat ebenso einen Einfluss auf die Faszien und die dazugehörige Muskulatur. Die Strukturen können dadurch insbesondere im Hals-Nacken-Bereich versteifen. Durch die Adhäsionen der Faszien können vegetative Symptome wie Schwindel und Tinnitus ausgelöst oder verstärkt werden. Langfristige Fasziestörungen können chronische Schmerzzustände auslösen und das Immunsystem schwächen.«

Aufgrund dieser Tatsachen wurde der ATLAS-Applikator entwickelt, um genau diese Strukturen und Schmerzregionen behandeln zu können. Durch die spezielle Form des Applikators und die Möglichkeit des FALCON®-Handstücks, mit geringer Intensität zu behandeln, sollen die verklebten Stellen aufgelöst und so Schmerzen vorgebeugt oder gar beseitigt werden. Der biokompatible Silikonstößel ermöglicht es, die um den Atlas liegende Muskulatur und das Bindegewebe schonend und zielgenau zu stimulieren.



Dr. Carlo Di Maio hat den ATLAS-Applikator mitentwickelt.



Der neue ATLAS-Applikator

Auf einen Blick

- ATLAS-Applikator mit biokompatiblen Silikonstößel
- Entwickelt in Zusammenarbeit mit Dr. Carlo Di Maio
- Besonders geeignet für die Anwendung bei Schmerzen in der HWS-Muskulatur

Halten Sie sich folgende Termine frei:



© jooly - Adobe Stock

Mai 2019

- **67. Jahrestagung der Vereinigung Süddeutscher Orthopäden und Unfallchirurgen e. V.**
02. – 04. Mai 2019
Baden-Baden, Deutschland
www.vsou-kongress.de
- **WCPT Congress 2019 – World Confederation for Physical Therapy**
10. – 13. Mai 2019
Genf, Schweiz
www.wcpt.org/wcpt2019
- **KIHE – 26th Kazakhstan International Healthcare Exhibition**
15. – 17. Mai 2019
Almaty, Kazachstan
<https://kihe.kz/en/>

- **22. Kongress der ISMST – International Society for Medical Shockwave Treatment**
24. – 26. Mai 2018
Beijing, China
www.shockwavechina.org/html/english

- **AFRICA HEALTH**
28. – 30. Mai 2019
Johannesburg, Südafrika
www.africahealthexhibition.com

Juni 2019

- **3rd Congress of the KAMST**
02. Juni 2019
Seoul, Südkorea
- **34. Jahreskongress der GOTS – Deutsch-Oesterreichische-Schweizer Gesellschaft für Orthopädisch-Traumatologische Sportmedizin**
27. – 29. Juni 2019
Salzburg, Österreich
<http://gots-kongress.org>

Redaktion Simone Herbener · Angela Menzer · **Layout & Grafiken** Simone Herbener

Autoren Reiner Hübenthal · Angela Menzer · Sebastian Schulz¹ · **Verantwortlich für den Inhalt** Olaf Gleibe

STORZ MEDICAL AG · Lohstampfstrasse 8 · 8274 Tägerwilten · Schweiz · Telefon +41 (0)71 677 45 45 · info@storzmedical.com · www.storzmedical.com

¹ Schulz Communication, Köln, Deutschland