

Die Stoßwellentherapie birgt noch viel Potenzial

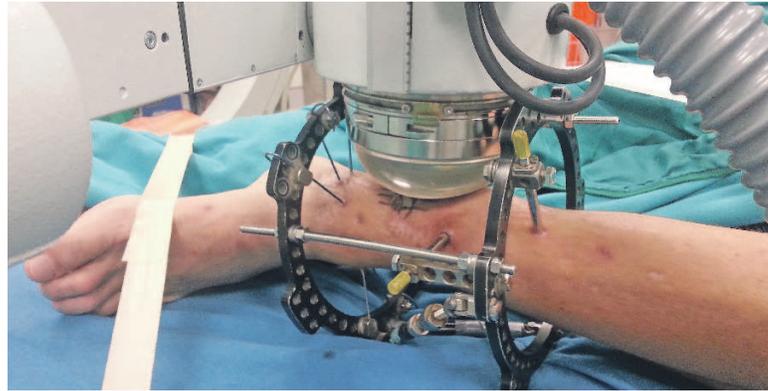
Expertenbericht. Immer häufiger wird die Stoßwellentherapie bei Schmerzen am Bewegungsapparat eingesetzt. Und obwohl – oder gerade weil – die Wirkmechanismen nur teilweise geklärt sind, offenbaren sich zunehmend neue Anwendungsmöglichkeiten. Derzeit zeigt sich ein Trend beim Einsatz gegen Muskelverletzungen.

Von **Raphael Scheuer**

Seit etwa 40 Jahren wird die Stoßwellentherapie weltweit zur Behandlung von Nierensteinen am Menschen eingesetzt, wobei Deutschland hierbei Vorreiter war. Nachdem im Jahr 1986 im Zuge einer Röntgenverlaufskontrolle eine Sklerosezone an einer Beckenschaukel auffiel, welche exakt am Durchtrittspunkt der Stoßwellen lokalisiert war, lag die Vermutung der anabolen Be-

25

Jahre lang wird die Stoßwellentherapie in der Schmerztherapie eingesetzt, wobei bis heute die Behandlung von Sehnenansatzbeschwerden (z. B. Plantarfasziitis oder Epicondylitis) am geläufigsten ist.



Pseudoarthrose-Behandlung mit Stoßwellen bei liegendem Taylor Spatial Frame (TSF) zwecks Achs- und Längskorrektur nach Trümmerfraktur. © Orthopädisches Spital Speising GmbH

einflussung des Knochenstoffwechsels nahe – und bereits 1989 folgte die erfolgreiche Behandlung einer Pseudoarthrose.

Seit gut 25 Jahren wird die Stoßwellentherapie auch in der Schmerzbehandlung angewandt, wobei bis heute das Verfahren bei Sehnenansatzbeschwerden (z. B. Plantarfas-

ciitis oder Epicondylitis) am geläufigsten ist.

Bei Stoßwellen handelt es sich um energiereiche Druckwellen, wie sie beispielsweise bei Explosionen oder Blitzabgängen freigesetzt werden. Eine „echte“ Stoßwelle erfüllt die Formalkriterien des raschen Druckanstiegs (< 10 ns) mit einer

kurzen Impulsdauer, die Ausbreitung im Gewebe mit Überschallgeschwindigkeit und beträchtliche Spitzendrücke (> 100 bar). Während dies auf die sogenannten fokussierten Stoßwellen zutrifft, ist das bei den sogenannten radialen Druck-

Lesen Sie bitte weiter auf **Seite 23**

Spielend lernen

Gewinnen Sie mit medQZ und der Ärzte Woche

- Laden Sie sich die medQZ App im App Store oder bei Google Play herunter.
- Registrieren Sie sich kostenlos und einmalig.
- Klicken Sie auf „Ärzte Woche-Quiz“.



Los geht's, beantworten Sie unsere 11 Fragen der Woche (4 sind hier exemplarisch aufgelistet) und nehmen Sie am Gewinnspiel teil:

1. Um wie viel(e) Grad Celsius ist die mittlere Temperatur in Österreich seit 1880 gestiegen? (Die richtige Antwort finden Sie im Text auf der Seite 6 bis 8.)
2. Wie hoch ist der Anteil von psychischen Störungen bei Kindern und Jugendlichen? (Die richtige Antwort finden Sie im Text auf der Seite 4 und 5.)
3. Welche Assessmentmethode kann genutzt werden, um die Fähigkeit der Selbsttherapie von Patienten bei Prädemenz zu bestimmen? (Die richtige Antwort finden Sie im Text auf der Seite 22.)
4. Wie viel Zeit verstreicht im Schnitt, bis ein Patient von seinem Arzt erstmals unterbrochen wird? (Die richtige Antwort finden Sie im Text auf der Seite 29 bis 30.)

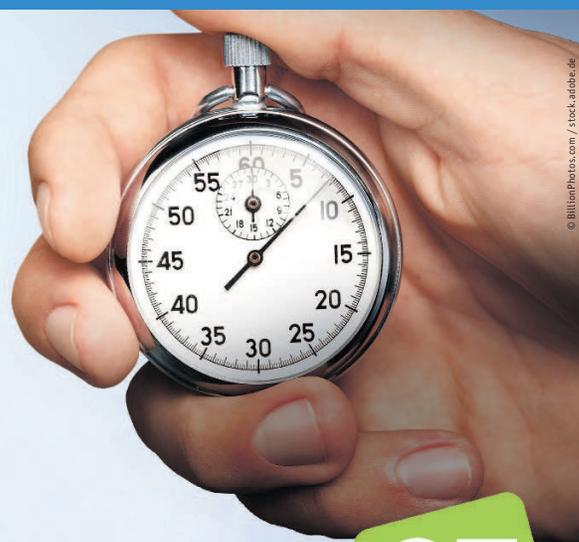
Jetzt gewinnen



Die Staatskanzlei, Brandstätter Verlag

Einen wahrhaftigen Einblick in die heimische Politik bekommt man, wenn man sich den Ort ansieht, wo sich die Macht seit 300 Jahren verdichtet: die Staatskanzlei.

Der Teilnahmechluss für das Gewinnspiel ist der 21.6. 2017. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen. Keine Barablässe möglich. Der Gewinner wird per E-Mail informiert.



medQZ

vielgesundheit.at - Der digitale Gesundheitscampus

medQZ ist eine App für Ärzte, Medizinstudierende, Pflege und Apotheker. In Quizform werden Grundlagen zu unterschiedlichsten Erkrankungen, neue Studien, Leitlinien und Therapien vermittelt.

Fokus.Schmerz

Fortsetzung von Seite 22

wellen nicht der Fall. Sie unterscheiden sich sowohl hinsichtlich Erzeugung als auch in ihren physikalischen Eigenschaften deutlich von fokussierten Stoßwellen. Dennoch ist der Terminus „radiale Stoßwelle“ weit verbreitet und akzeptiert. Ein weiterer grundlegender Unterschied ist, dass fokussierte Stoßwellen ihre Energie in der vorgegebenen Fokustiefe bündeln und somit die maximale Energie pro Fläche in der Tiefe erreicht wird, während radiale Stoßwellen ihre maximale Energie pro Fläche direkt am Eintrittspunkt durch die Haut freisetzen und sich dann kegelförmig ins Gewebe ausbreiten (siehe Abb. „Extrakorporale Stoßwellentherapie ESWT“).

Dem Quadrat-Abstand-Gesetz folgend ist das Wirkmaximum der radialen Stoßwellen somit oberflächennahe zu suchen, während dieses bei fokussierten Stoßwellen in der einstellungsabhängig vorgegebenen Fokustiefe zu finden ist.

Mehrere Wirkhypothesen

Die Wirkmechanismen der Stoßwellentherapie sind nach wie vor Gegenstand zahlreicher Untersuchungen weltweit. Im Folgenden sind die am besten untersuchten Denkmotive angeführt, es existieren aber noch einige mehr. Ursprünglich ging man von einer rein mechanischen Wirkung der Stoßwellentherapie aus, die zu Desintegration des Gewebes im Sinne von Spannungsrissen führt. Im Gegensatz zur Lithotripsie wird in der Orthopädie aber nichts „zertrümmert“ – weder ein Fersensporn noch die Kalkschulter.

Gerade in der Schmerztherapie lassen sich aber schon bei sehr niedrigen Energieflussdichten gute Erfolgsraten beobachten und im Zuge der Pseudoarthrosen-Behandlung nach offenen Frakturen fiel auch eine deutlich verbesserte Wundheilung der Haut auf, weshalb man sich gezwungen sah, das rein mechanistische Denkmodell zu verlassen und sich auf die Suche nach biologischen Gewebsreaktionen zu machen. Diese suszipierte Überführung von mechanischer Energie in eine biologische Gewebeantwort im Sinne von Genexpression und enzymatischer Gewebsreaktion wird als „Mechanotransduktion“ bezeichnet.

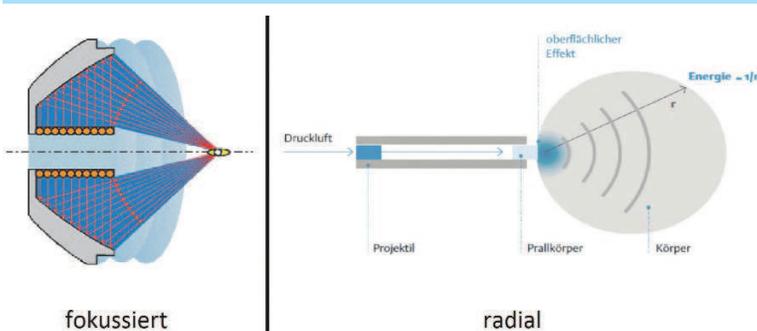
Im Tierversuch war festzustellen, dass es nach Stoßwellentherapie vor allem zu einer Ausschüttung von Wachstumsfaktoren, Angiogeneese, Immunmodulation sowie Aktivierung von Stammzellen im Gewebe kommt, was nicht nur eine Gewebereparatur, sondern tatsächlich auch Geweberegeneration er-

möglichen dürfte. Welche Faktoren nun entscheidend für den Erfolg zeichnen, ist nicht hinlänglich geklärt, eigene Untersuchungen an 363 Plantarfasziitis-Fällen zeigten uns jedoch, dass weder epidemiologische Daten noch relative bzw. absolute applizierte Energieflussmengen nennenswerten Einfluss auf den Erfolg hatten. Solange also eine erforderliche Mindestenergiemenge verabreicht wurde, waren die Erfolgsaussichten bei allen Patienten gleich gut.

Mögliche Indikationen

Die Internationale Gesellschaft für Stoßwellentherapie (ISMST) hat in Zusammenarbeit mit der deutschsprachigen internationalen Gesellschaft für Stoßwellentherapie (DIGEST) ein Konsensusstatement erarbeitet, welches nach aktuellem Stand der Literatur einen Empfehlungsgrad für eine Vielzahl von Diagnosen gibt und entsprechend als Referenzpapier für Behandler bei der Indikationsstellung dienen sollte. Zu den gut untersuchten Standardindikationen zählen neben den häufig-

Extrakorporale Stoßwellentherapie (ESWT)



Unterschiedliche Energieausbreitung der fokussierten (elektromagnetischen) versus radialen Stoßwellen (aus „Leitlinien 2013“ auf www.digest-ev.de)

gen Sehnenansatzbeschwerden vor allem auch Pseudoarthrosen, Stressfrakturen, avaskuläre Knochnekrosen (beispielsweise Hüftkopfnekrosen) im Frühstadium und Osteochondrosis dissecans im Frühstadium.

In Anbetracht der bisher kaum zu beobachtenden Nebenwirkungen und dem sehr überschaubaren Kontraindikationskatalog ziehen diverse erfahrene Behandler nachvollziehbarerweise die Stoßwellentherapie auch bei anderen Schmerzständen als Therapieoption heran.

Schmerzlindernder Effekt

Während sich bei der Behandlung von Knochenmarködem sowohl radiologisch als auch klinisch gute Erfolge erzielen lassen, fand sich bei der Behandlung von Arthrosen großer Gelenke generell zwar ein transienter, schmerzlindernder Effekt, die bisher vorliegenden Studien blieben den erhofften bahnbrechenden knorpelregenerierenden Erfolg aber schuldig.

Die Behandlung von Facettengelenksyndromen im Bereich der Lendenwirbelsäule brachte klinisch den wenigen vorliegenden Artikeln zufolge erstaunlich gute und auch lang anhaltende Erfolge mit sich. Eine Knorpelregeneration ist zwar auch

hier wenig wahrscheinlich, die gezeigte klinische Wirksamkeit kommt aber sowohl hinsichtlich Schmerzreduktion als auch Wirkdauer den

Schmerzlinderung auf langsamere Progression diverser Erkrankung wie z. B. M. Dupuytren hoffen. Das Tiermodell hat eindrucksvoll bewiesen, dass iatrogene Nervenläsionen und auch Durchblutungsstörungen durch Stoßwellenbehandlung deutlich rascher regenerieren. Diverse Autoren beschreiben Erfolge in der Behandlung ischämischer Bezirke nach Insult sowie auch beachtliche Leistungssteigerungen bei Bypass-Patienten nach Myokardinfarkten. In der Urologie wird sie längst nicht mehr nur zur Lithotripsie angewandt, auch hier macht man sich mittlerweile ihre biologischen Wirkmechanismen zunutze und behandelt chronische Prostatitis, Induratio penis plastica oder erektile Dysfunktion. In der plastischen Chirurgie werden chronische Wunden und Cellulite behandelt sowie versuchsweise Transplantate mit Stoßwellen „aktiviert“.

Neue Anwendungsmöglichkeiten

Die Stoßwellentherapie hat ein noch nicht zu erahnendes Entwicklungspotenzial, – die langsam klarer werdenden Wirkmechanismen bringen immer neue Anwendungsmöglichkeiten zutage. Bei leitliniengerechter Anwendung sind keine anhaltenden Nebenwirkungen bekannt.

In der Orthopädie ist die Stoßwellentherapie immer noch Secondline-Therapie, was in Anbetracht der vorliegenden Ergebnisse bei diversen Indikationen über kurz oder lang zu hinterfragen ist. Die Kostenübernahme durch die Sozialversicherungsträger ist daher noch sehr inkonsistent – während „kleine Kasernen“ vielfach aufgeschlossen reagieren, ist bei Gebietskrankenkassen kaum mit Erstattung zu rechnen.

Selbstverständlich ist bei Beschwerden am Bewegungsapparat auch auf zugrunde liegende, oftmals funktionelle Probleme zu achten und diesen zu begegnen. Daher ist eine gezielte Heilgymnastik auch ein guter Partner für eine effektive Therapie und Prävention der Beschwerdesymptomatik. ■

Weitere Informationen:

1. Stoßwellensymposium am 16. September 2017 im Orthopädischen Spital Spessing (www.eswt.at)
2. Internationale Gesellschaft für Stoßwellentherapie (www.ismst.org)
3. Deutschsprachige internationale Gesellschaft für Stoßwellentherapie (www.digest-ev.de)

Dr. Raphael Scheuer

ist am Orthopädischen Spital Spessing, Wirbelsäulenzentrum/Orthopädische Schmerztherapie in Wien tätig.



DER TAG KOMMT,
DER SCHMERZ
GEHT.

Einmal täglich NOAX!

Wirkstoff: Transcutan Hydrochlord

Produziert: ADRIAN

GREEN BOX

100 mg-3x-Tabletten

LACTOSEFREI!

200 mg-3x-Tabletten

1x täglich

Fachkurzinformation siehe Seite 36



Trotz guter Behandlungserfolge wird die Stoßwellentherapie als Second-line-Therapie geführt.

Kongress

20. Ärztetage 2017
20. bis 26. August, Velden

Anmeldung auf
www.arztakademie.at/velden