

Stoßwellen: Wie funktioniert das?

Bei der Extrakorporalen Stoßwellen-Therapie wirkt eine von außen durch das Gewebe gehende Stoßwelle, die mittels spezieller Technik direkt an den Schmerzpunkt gelangt. Die Schallwellen werden in einem Stoßwellen-Generator durch eine Funken-Entladung unter Wasser erzeugt, bei der eine explosionsartige Wasserverdampfung entsteht.

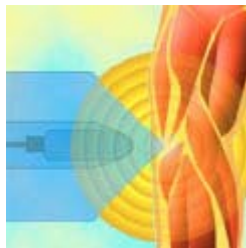
Diese Wellen werden in einem ellipsenförmigen Behälter gebündelt, an dessen Fokus (also vorn an der Spitze) die höchste Energie auftritt. Dieser Behälter liegt in einem mit Wasser gefüllten Balg, dem Schallkopf.

Der Schallkopf (im Bild blau) wird bei der Behandlung mit seinem Fokus am genau markierten Krankheitsherd angesetzt. Nachdem die Welle den Schallkopf verlassen hat, breitet sie sich im Körper aus (im Bild orange-gelbe Kreise).

Therapie mit Stoßwellen (Orthopädie)

Die Stoßwellen-Therapie gilt als sehr erfolgreich bei der Entfernung (Zertrümmerung) von Nierensteinen sowie Harn- und Gallensteinen. Sie wird auch als Extrakorporale Stoßwellen-Therapie, kurz: ESWT, bezeichnet, weil die Stoßwellen von außen auf den Körper einwirken.

Akute und chronische Weichteilschmerzen des Haltungs- und Bewegungsapparates (Tennisarm/Golferarm) stellen Patienten wie Ärzte oft vor schwer lösbare Probleme. Die Stoßwellen-Therapie ist dafür eine neuartige Behandlungsform. Sie wird mittlerweile auch in der Orthopädie vermehrt bei knochenahnen Weichteilschmerzen eingesetzt.



Anwendungsgebiete der Stoßwellentherapie

Wenn alle übrigen konservativen Therapieformen erfolglos geblieben sind und als Alternative lediglich noch eine Operation in Frage kommt, wird die Extrakorporale Stoßwellen-Therapie in der Orthopädie vor allem bei folgenden Erkrankungen eingesetzt:

- Kalkherde in der Schulter (Bursitis bzw. Tendinosis calcarea),
- Tennis- und Golferarm (Epicondylitis humeri radialis bzw. ulnaris),
- Fersen- bzw. Fersenbeinsporn ,
- Achilles-Sehnen-Beschwerden (Achillodynie),
- Reizzustand des Schleimbeutels an der Hüfte (Bursitis trochanterica),
- knochenahne Weichteilschmerzen,
- nichtinfizierte Falschgelenk-Bildung (Pseudarthrose) nach Knochenbruch.

Neben diesen klassischen Einsatzgebieten wird zunehmend versucht, die Stoßwellen-Behandlung auch anzuwenden bei:

- Sprunggelenks-Arthrosen,
- Lockerung zementfreier Hüftgelenksprothesen sowie
- verschiedenen anderen Knochen-Gelenkerkrankungen (z.B. Osteochondrosis dissecans, Morbus Perthes, aseptische Nekrosen).

Wie Stoßwellen helfen

In der Orthopädie werden mehrere Wirkmechanismen der Stoßwellen-Therapie (ESWT) diskutiert, welche teilweise ineinander greifen dürften.

Kalkabbau: Im betroffenen Körperteil führt die sehr hohe direkte Energie dazu, dass nach vier bis sechs Wochen zunächst ein Zerfall des Kalkherdes eintritt. Dies ist auch im Röntgenbild sichtbar. In der Folgezeit baut der Körper dann die kleinen Kalkstückchen vollständig ab. Eine Stoffwechsel-Steigerung mit Freisetzung freier Radikale und Änderung des Säuregehalts fördert den Kalkabbau zusätzlich.

Schmerztherapie: Für die erzielte Schmerzlinderung haben die Mediziner ebenfalls mehrere Erklärungen. Zum einen entsteht durch die Stoßwelle ein sehr großer Reiz-Anstrom, der zum Gehirn weitergeleitet wird. Dadurch reicht die Kapazität der Leitungsfasern (Nerven) nicht mehr aus, auch die Schmerzinformation zu transportieren (Gate-Control-Theorie). Zum anderen wird durch die direkte Veränderung von Zellwänden die Weiterleitung des Schmerzimpulses verhindert.

Knochenaufbau: Die positive Wirkung der Stoßwellen-Therapie bei Störungen der Knochenheilung beruht auf der sehr hohen Energie, die hier zum Einsatz kommt. An der Knochenwand werden kleinste Risse erzeugt, wodurch Zellen (Osteoblasten) zur Knochenneubildung angeregt und die Knochenbruch-Heilung doch noch vollzogen werden kann.

Ablauf der Stoßwellentherapie

Bei einer genauen Untersuchung lokalisiert der Arzt die Orte des Hauptschmerzes und kennzeichnet sie. Dann betäubt er das Behandlungsgebiet für die Stosswellen-Therapie lokal (Lokalanästhesie). Nach etwa zehn Minuten beginnt dann die eigentliche Behandlung.

Hierzu legt sich der Patient auf eine Liege. Das zu behandelnde Körperteil wird zum Beispiel auf einem Vakuum-Kissen gelagert. Jetzt ist es wichtig, den Schallkopf mit seinem Fokus (wo die höchste Energiedichte der Schallwellen vorliegt), genau am zuvor markierten Ort der Störung zu platzieren. Hierbei kann eine Ultraschall-Kontrolle sehr hilfreich sein.

Dem Patienten wird ein Pulsoxymeter (Puls- und Sauerstoff-Sensor) auf den Zeigefinger aufgesetzt, mit dem die Herzfrequenz während der gesamten Behandlung ständig kontrolliert wird. Nach Abfeuern eines "Probeschusses" beginnt nun die eigentliche Behandlung.

Übrigens: Erschrecken Sie nicht! Jeder "Schuss" ist mit einem lauten Knall verbunden!

Je nach Indikation und Gerätetyp werden insgesamt 1200 bis 1800 Schallstöße mit einer Frequenz von zwei bis vier Stößen pro Sekunde abgefeuert. Die reine Behandlungszeit mit Stoßwellen beträgt fünf bis zehn Minuten, für die gesamte Therapiesitzung müssen Sie etwa eine halbe Stunde Zeit einrechnen.

Erfolgsaussichten

Bei der Mehrheit der Patienten ist die Stoßwellen-Therapie zwei Mal durchzuführen. Manchmal jedoch besteht bereits nach einer Behandlung Beschwerdefreiheit. Selten sind drei Behandlungen erforderlich - eine mehr als dreimalige Anwendung erscheint nicht sinnvoll.

Bei Vorliegen einer Kalkschulter oder eines Tennis- bzw. Golferarms wird mittels Stoßwellen-Therapie bei 75% der Patienten Schmerzfreiheit oder gute Beschwerdeverbesserung erzielt. Besteht ein Fersensporn, so liegt die Erfolgsquote immerhin noch bei ca. 65%.

Nach der Behandlung mit Stoßwellen

Es wird empfohlen, für zwei bis drei Tage nach der Behandlung mit Stoßwellen ein schmerz- und entzündungshemmendes Medikament einzunehmen.

Das behandelte Körperteil sollte für etwa zehn Tage noch geschont werden. In den meisten Fällen können Sie nach der Stoßwellen-Behandlung wieder arbeiten gehen.

Risikopatienten

- Die Stoßwellen-Therapie darf nicht angewendet werden bei folgenden Krankheitsbildern:
- lokale Infektionen im Behandlungsgebiet,
- Infektionen der Knochen (Osteomyelitis) aktuell (akut) oder in der Vergangenheit,
- infizierte Pseudarthrose bei der Behandlung einer Knochenheilungsstörung nach einem Bruch,
- Blutgerinnungsstörungen.

Von der Behandlung ausgeschlossen sind außerdem folgende

Personengruppen :

- Träger von Herzschrittmachern,
- Schwangere (Nebenwirkungen beim Ungeborenen),
- Kinder und Jugendliche im Wachstumsalter (die Wirkung der Stoßwellen auf Wachstumsfugen der Knochen ist nicht ausreichend geklärt).

Was zahlt die Kasse?

Viele private Krankenkassen sind auch in den Zeiten der Kostendämpfung bereit, die Behandlungskosten zu übernehmen. Bisweilen ist ein Begründungsschreiben für die Notwendigkeit der Extrakorporalen Stoßwellen-Therapie (ESWT) durch den behandelnden Arzt erforderlich, in dem auch die bisher durchgeführten Behandlungsformen erwähnt werden.

Die Beihilfestellen sind leider trotz der hohen Wirksamkeit der ESWT selbst in Fällen, bei denen keine andere Therapie angeschlagen hat, nicht bereit, die Kosten zu übernehmen.

Therapie mit Stoßwellen: Nierensteine

Extrakorporale Stoßwellenlithotripsie ist bei der Behandlung von Nierensteinen die am häufigsten verwendete Behandlung. Bei der Stoßwellenlithotripsie werden außerhalb des Körpers Druckwellen erzeugt, welche von außen durch Haut und Gewebe auf den Stein zentriert werden und diesen zu sandartigen Partikeln zerkleinern. Danach kann der Stein problemlos im Urin durch den Harntrakt ausgeschieden werden.

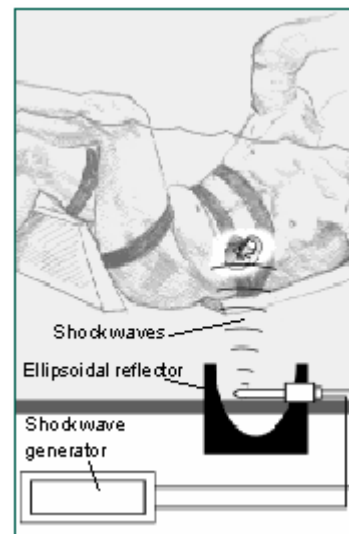
Auf dem Markt sind verschiedene Stoßwellen-(ESWL) Geräte vorhanden. Ältere Geräte verwenden ein Wasserbad, um die Stoßwellen in den Körper einzuleiten, bei modernen Geräten geschieht dies mittels eines weichen Wasserkissens, auf dem der Patient liegt bzw. das an den Patienten angekoppelt wird. Bei den meisten Geräten kann der Ortungs- und Positionierungsvorgang mit Hilfe von Ultraschall oder Röntgen geschehen. Früher war für die Lithotripsie eine Vollnarkose notwendig, bei modernen Geräten reicht heute meist eine Analgesie (Ruhigstellung mit Schmerzmedikation).

In manchen Fällen kann die Stoßwellen-Behandlung ambulant ausgeführt werden. Die Erholungszeit nach der ESWL ist meist so kurz, dass nach wenigen Tagen die alltäglichen Aufgaben wieder ausgeführt werden können.

Nebenwirkungen und Komplikationen der Stoßwellentherapie

Die meisten Patienten haben an den Tagen nach der Behandlung etwas Blut im Urin. An der Eintrittsstelle der Stoßwelle sind Hautrötungen, kleine Einblutungen und lokales Unbehagen üblich. Um das Komplikationsrisiko zu verringern, schreiben die Ärzte ihren Patienten normalerweise vor, alle Medikamente, welche die Blutgerinnung beeinflussen (z.B. Aspirin), einige Wochen vor einer Behandlung abzusetzen.

Beim Abgang der Steinfragmente durch den Harnleiter (Ureter), kann es zu Unwohlsein oder Koliken kommen. Manchmal ist es notwendig, dass vom Arzt eine Harnleiterschleife eingelegt wird. Eine Harnleiterschleife ist eine dünne Röhre, die das Blockieren des Harnleiters durch Steinteile verhindert. Es kann auch vorkommen, dass ein Stein durch eine einzelne Behandlung nicht zerstört werden kann, in diesem Fall wird die Behandlung wiederholt.



Autor: Qualimed.com AG
Letzte Änderung am: 29.12.2007

Häufig gestellte Fragen (quelle : eswt.de)

Übernimmt die Versicherung die Kosten für die ESWT?

Die meisten privaten Krankenkassen und Berufsgenossenschaften übernehmen die Kosten von 200 - 300 Euro pro Therapiesitzung auf Antrag, wenn die bisherige Behandlung mit anderen Therapien erfolglos war. Die gesetzlichen Kassen erstatten die Kosten zurzeit nur selten.

Wie lange dauert die Therapie mit Extrakorporalen Stoßwellen?

In der Regel wird eine Behandlung pro Woche über einen Zeitraum von 3 - 6 Wochen durchgeführt. Die Behandlungsdauer ist abhängig davon, wie lange die Schmerzen schon bestehen und wie schnell der Patient auf die Behandlung anspricht.

Welche Risiken und Nebenwirkungen gibt es bei der ESWT?

Die ESWT ist in der Regel frei von Nebenwirkungen. Gute und sehr gute Ergebnisse werden jedoch nur bei ca. 80% der Patienten erzielt.