

# Wärme und Kälte in der Prophylaxe und Behandlung muskulärer Probleme

Urs B. Zahner

## Einleitung

Eine häufige Frage bei Sportverletzungen lautet: « Wann wende ich kühlende Massnahmen und wann wärmende Behandlungen an und warum? » Um diese Fragen zu beantworten, müssen wir wissen, wie Kälte und Wärme auf unseren Körper wirken. Gleichzeitig ist zu vermerken, dass die Heilungsrate von Person zu Person stark variieren kann und je nach Verletzung unterschiedlich ist. Faktoren wie der physische und der psychische Gesundheitszustand, Art und Grösse des verletzten Gewebes und weitere Faktoren spielen mit.

## Kühlen

Man spricht von kühlenden Massnahmen, wenn die Temperatur im Bereich zwischen 0° und 19° C liegt. Die metabolische Zellaktivität und der Sauerstoffbedarf werden verringert, zudem fallen weniger zelluläre Abfallprodukte an. Entzündungen werden gelindert, und es tritt eine Reduktion des Schmerzes und der Muskelspannung ein. Bereits eine kleine Herabsetzung der Bluttemperatur führt zu einer Thalamusreaktion. Daraus folgen eine Reduktion der Herzfrequenz und eine periphere Vasokonstriktion, die die Zentralisierung der Durchblutung zur Stabilisierung der Kerntemperatur zum Ziel hat. Indikationen der Kryotherapie sind akute Verletzungen oder Entzündungen, Schmerzzustände und Muskelverspannungen. Auch kleine oberflächliche Verbrennungen sowie postoperative Ödeme können so behandelt werden. Rehabilitationsübungen können durch Kälteanwendungen erleichtert werden. Spastische Störungen bei ZNS-Erkrankungen können durch Kälteanwendungen erleichtert werden. Kontraindikationen der Kälteanwendungen sind gewisse Herz- und

Lungenprobleme, offene Wunden, Zirkulationsstörungen inklusive Raynaud-Syndrom, Kälteallergien und Anästhesiestörungen der Haut.

## Wärmen

Wärmende Massnahmen führen zu einer Vasodilatation. Sie steigern den Zellmetabolismus, die Anzahl der Leukozyten, die kapilläre Durchlässigkeit sowie den venösen und kapillären Abfluss. Sie erhöhen die Elastizität von Bändern, Gelenkkapseln sowie Sehnen und vermindern den Muskeltonus. Der Abbau metabolischer Abfallprodukte sowie die Nervenleitungsgeschwindigkeit werden beschleunigt, und es tritt eine Sedation der Nerven ein. Dabei werden durch die lokalen Wärmeanwendungen die freien Nervenenden beeinflusst, und die Schmerzübermittlung wird blockiert. Die systemischen Reaktionen auf Wärmeanwendungen sind eine Erhöhung der Körpertemperatur, der Herzfrequenz und der Atemfrequenz bei gleichzeitiger Reduktion des Blutdrucks. Indikationen der Wärmeanwendungen sind alle subakuten und chronischen Schmerzzustände, subakute und chronische Muskelspannungen sowie auch ein muskulär oder kapsulär erniedrigter Bewegungsumfang. Auch die Hämatomauflösung wird durch Wärme beschleunigt. Kontraindikationen sind akute Verletzungen und Entzündungen (der Zellmetabolismus würde gesteigert, und der hypoxische Zellschaden würde zunehmen), Zirkulationsstörungen, schlechte Thermoregulation und Anästhesiestörungen der Haut im verletzten Körperbereich.

## Vergleich

Wenn wir Wärme- und Kälteanwendungen vergleichen, so reduzieren beide die Muskelspannung: Wärme durch Verminderung der Schwellung und des Schmerzes, Kälte durch Verminderung der Muskelspindelak-

tivität und des Schmerzes. Im Übrigen haben sie genau gegenteilige Wirkungen. Kälteanwendungen erreichen eine Wirkungstiefe von bis zu 5 cm, und die Wirkungsdauer hält über Stunden an. Wärmeanwendungen haben eine Wirkungstiefe von nur etwa 2 cm, und die Wirkung klingt nach Ende der Anwendung rasch ab. Einzig die Diathermie erreicht eine Wirkungstiefe von etwa 5 cm, wobei auch hier die Wirkung nach Ende der Anwendung rasch abklingt.

## Wann Wärme, wann Kälte?

Die Entscheidung, ob mit Wärme oder Kälte therapiert wird, hängt also von der gewünschten physiologischen Wirkung ab, welche die Anwendung im Körper bewirken soll. Bei akuten Verletzungen gilt «RICE» (rest, ice, compression und elevation). Ziel ist hier die Limitierung der Verletzung. Wenn eine entzündliche Komponente limitiert werden soll, so wird gekühlt. Hat der Heilungsprozess eingesetzt, hilft Wärme. Im Zweifelsfall ist zuerst eine Kälteanwendung sinnvoll. Wärme kommt dann nach Abklingen der akuten Phase zum Einsatz. Insbesondere zur Unterstützung der Beweglichkeit vor sportlichen Aktivitäten haben wärmende Phytotherapeutika einen hohen Stellenwert.

## Pflanzliche Anwendungen

Diverse pflanzliche Stoffe, welche solche Eigenschaften haben, wurden bereits von Hildegard von Bingen beschrieben und in der Behandlung erfolgreich eingesetzt. Beispiele solcher bei uns in der Schweiz weitverbreiteten Wirkstoffe sind: Arnika, Wallwurz, Wintergrünöl oder Gaultheriaöl und Capsaicin.

Arnika enthält Sesquiterpenlactone vom Helenalintyp, die in erster Linie entzündungshemmend aber auch schmerzlin-

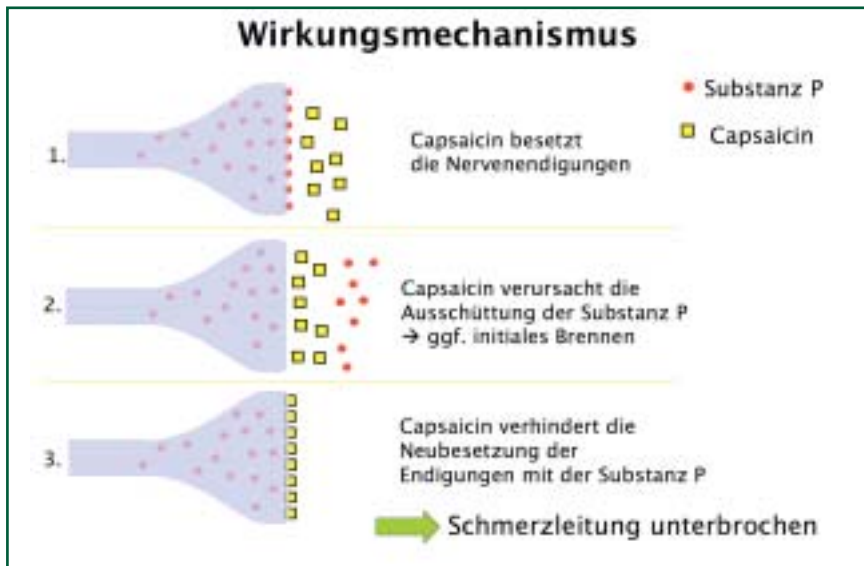


Abbildung: Wirkungsmechanismus von Capsaicin.

dernd wirken. Arnikazubereitungen vermindern auch die Hämatombildung. Wallwurz (Beinwell) enthält ätherische Öle, die entzündungshemmend, schmerzlindernd und kühlend wirken sowie Allantoin, das den Zellaufbau und die Zellbildung fördert. Wintergrünöl oder Gaulteriaöl ist ein natürliches Methylsalicylat, das unter anderem schmerzlindernd wirkt. Capsaicin, der Scharfstoff in Cayennepfeffer, volkstümlich Paprika, ist ein Amin, das einen Hitzereiz auslöst und dadurch schmerzlindernd wirkt (vgl. *Abbildung*). Diverse einheimische Produkte enthalten diese pflanzlichen Wirkstoffe und werden im Praxisalltag und in der sportmedizinischen Betreuung erfolgreich eingesetzt. Insbesondere Kombinationspräparate enthalten neben Levomenthol auch Arnika

oder Wallwurz. Levomenthol bewirkt eine rasche und angenehme Abkühlung. Gerne angewendet werden diese Produkte in Form von Salben oder Pflastern. Vor allem weil Wärmeanwendungen nicht nachhaltig wirken, sind hier Pflaster beliebt, da sie während Stunden auf der Haut belassen werden und dadurch eine gewisse nachhaltige Wirkung erzielen. Daher sind speziell Capsaicinpflaster diverser Hersteller sehr gefragt. Capsaicin besetzt die freien Nervenenden, dadurch wird die Substanz P ausgeschüttet, was gegebenenfalls ein initiales Brennen auslösen kann. Capsaicin verhindert dann die Neubesetzung der Nervenenden mit der Substanz P und dadurch wird die Schmerzleitung unterbrochen, das heißt, eine weitere Erregung ist nicht mehr möglich.

### Fachliteratur

Die Übersicht der aktuellen Fachliteratur im Internet zu diesem Thema gestaltet sich sehr schwierig. Auf der Internetseite von «PubMed, U.S. National Library of Medicine» ist zum Thema der phytotherapeutischen Behandlung muskulärer Probleme des Bewegungsapparats nichts zu finden. Diverse Artikel zu Prophylaxe und Behandlung wurden veröffentlicht, aber alle ohne Einbezug von Phytotherapeutika. Verbreiteter ist die Erforschung der Wirkungsweise von Phytotherapeutika auf Herzmuskelprobleme aus der Sichtweise der traditionellen chinesischen Medizin. Vermehrte klinische Studien zur Wirkungsweise der Phytotherapeutika in der sportmedizinischen Betreuung sind also wünschenswert. ♦

Anschrift des Referenten:

**Dr. Urs B. Zahner**  
 Chiropraktor SCG/EUCU  
 Praxis für Chiropraktik  
 Oberstadt 5  
 8200 Schaffhausen  
 urs.zahner@schaffhausen.ch

Literaturangaben:

Starkley C.: Therapeutic Modalities for Athletic Trainers, F.A. Davis Company, Philadelphia, 1993

Chrubasik et al. (2002) Schmerzbehandlung mit capsaicinhaltigen Externa. Zeitschrift für Phytotherapie 23: 216–218.

Frerick et al. (2003) Topical treatment of chronic low back pain with a capsicum plaster. Pain 106: 59–64.

Keitel et al (2001) Capsicum pain plaster in chronic non-specific low back pain, Arzneimittelforschung 2001(11); 51: 896–903.

Nolano et al. (1999) Topical capsaicin in humans: parallel loss of epidermal nerve fibers and pain sensation. Pain 81: 135–145.

Reimann et al. (2000) Topische Anwendung von Capsaicin in der Dermatologie zur Therapie von Juckreiz und Schmerz. Hausarzt 51: 164–172.