



Belastungstraining nach wissenschaftlichen Kriterien

Was bedeutet die Integration der neuesten wissenschaftlichen Erkenntnisse in die Behandlung chronischer oder rezidivierender (wiederkehrender) Schmerzen?

Zusammenfassend, da ist sich die wissenschaftliche Forschung einig, haben Aktivitäten (Übungen > englisch: exercises) den größten Stellenwert bei der erfolgreichen Behandlung chronischer bzw. wiederkehrender Schmerzen. Patientenbezogen empfehlen wir Ihnen Übungen, die eine kontinuierliche Belastungssteigerung beinhalten. In der Anfangsphase des Trainings wird Ihr Schmerz in seiner Intensität relativ konstant bleiben. Doch nach einiger Trainingszeit werden Sie eine Verbesserung Ihres Zustandes spüren, da dieser Schmerz erst bei größerer Belastung auftritt. Ihre Lebensqualität steigt, und Ihre durch chronische Schmerzen ausgelösten Probleme verringern sich.

Die Wissenschaft empfiehlt vor allem belastungssteigernde Übungen gegen die Schwerkraft (Antigravitation) im geschlossenen System, d. h. mit fixierten Endglied (z. B. Kniebeugen oder Liegestütze).

Das Ziel ist Reduzierung chronischer Schmerzen (z. B. im Bereich der Wirbelsäule) durch Kräftigung der gewichtstragenden Muskulatur (u. a. die der Beine und der tiefen Rumpfmuskulatur). Zur Erreichung des Zieles sind unser Hausübungsprogramm (HÜP) und die sensomotorischen Übungen in unseren Trainingsräumen geeignet. Lassen Sie sich von Ihrem Physiotherapeuten beraten! Selbstverständlich werden wir in Absprache mit dem Arzt Manuelle Therapie oder Massage zur Behandlung von chronischen Schmerzen anwenden.



Woran erkenne ich meine Erfolge?

- + Ich werde belastbarer, d. h. ich schaffe beim Training mehr Wiederholungen bzw. größere Gewichte!
- + Mein Muskelkater bzw. meine Erschöpfung lässt nach!
- + Mein typischer Schmerz entsteht erst bei größerer Belastung!
- + Mein typischer Schmerz hält nicht mehr so lange an!
- + Meine schmerzfreien/schmerzarmen Phasen werden größer!
- + Meine Lebensqualität verbessert sich!
(z. B.: Ich schlafe besser, bin konzentrierter und bin nicht mehr so gereizt!)
- + Ich habe gelernt mit meinem Schmerz umzugehen, bin wesentlich gelassener.
- + Mein Selbstwertgefühl ist gestiegen.

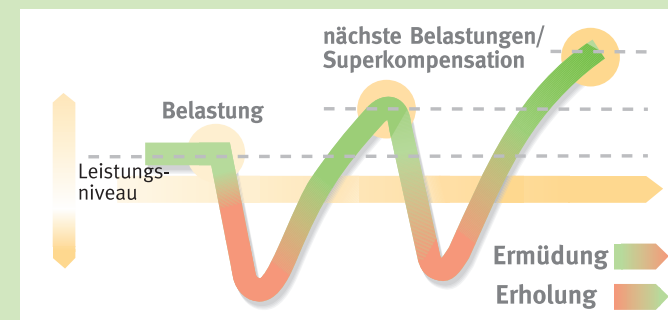
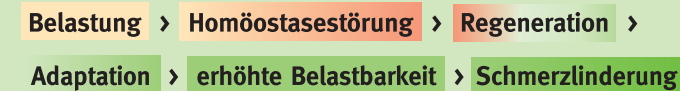
Ich weiß, dass die Intensität meines Schmerzes erst nach längerer Trainingszeit abnimmt!

Wichtige Begriffe der Trainingslehre

• Superkompensation

Superkompensation bedeutet „überschießende Wiederherstellung“. Jedes angepasste Training bewirkt einen Abbau der Substanz, der jedoch den Reiz zum Neuaufbau zur Folge hat. Dabei passt sich der lebende Organismus der erhöhten Belastung durch eine erhöhte Belastbarkeit (Leistungsfähigkeit) an.

Folgende biologische Ursache-Wirkungs-Kette entsteht:



• Homöostase

Homöostase ist die Aufrechterhaltung eines Gleichgewichtszustandes mit Hilfe von biochemischen Selbstregelsystemen (z. B. Kreislauf, Körpertemperatur, Wasser- und Elektrolythaushalt und Hormonspiegel).

• Adaptation

Adaptation beschreibt die Fähigkeit der Anpassung an Trainingsreize, die durch Störungen der Homöostase hervorgerufen werden. Im Sport ist die Adaptationsfähigkeit des menschlichen Organismus die Grundlage für höhere Leistungsfähigkeit und somit für eine erhöhte Belastbarkeit (Steigerung der Lebensqualität). Spezifische Anpassungsreaktionen erfordern spezifische Reize (z. B. Verbesserung der Sauerstoffaufnahme im Blut durch 30–45 Minuten Ausdauertraining bei einem Puls von ca. 130–160 Schlägen pro Minute).

• Regeneration

Regenerative Maßnahmen			
optimaler Trainingsaufbau	Entspannung	physikalische Maßnahmen	Ernährung
Ausdauer	Schlaf (ca. 7–8 Std.)	Massage/Manuelle Therapie	Vitamine
Flexibilität Gelenkigkeit	aufklärende Gespräche	Sportosteopathie	Mineralstoffe und Spurenelemente
Sensomotorik	sportfreundl. Umgebung	Wärme- und Elektrotherapie	Flüssigkeit
Schnelligkeit	autogenes Training/Yoga	Bäder/Sauna	Kohlenhydrate, Fette und Eiweiße

Die Bedeutung des Regenerationsprozesses (modifiziert nach J. Keul)

Die Regenerationsphase

Um ein optimales Regenerationsergebnis in möglichst kurzer Zeit zu erreichen, empfehlen wir eine Kombination der Maßnahmen. Beachten Sie, dass nach einem High Intensity Training (HIT) die Regenerationsphase länger dauert (ca. 3–6 Tage). Bitte lassen Sie sich von Ihrem Therapeuten beraten!



Trainingsphänomene im Zusammenhang mit Schmerzlinderung

• Gate-Control

Die Gate-Control-Theorie bzw. Kontrollschranke-theorie besagt, dass das Rückenmark über ein neurologisches Tor verfügt, das Schmerzsignale aufhält oder zum Gehirn durchlässt. Durch das Training und die damit verbundene Aktivität in den dickeren Nervenfasern wird die Aktivität in den Schmerzfasern (dünnere Nervenfasern) gehemmt. Das neurologische Tor für die Schmerzwahrnehmung bleibt geschlossen.

• Hydrodynamische Fluktuation

Hydrodynamische Fluktuation ist die Zirkulation der Flüssigkeiten im Zwischenzellraum. Eine Störung der hydrodynamischen Fluktuation wird z. B. verursacht durch eine Vielzahl von degenerativen Verletzungen ohne erkennbaren Auslöser oder durch Minderbelastungen. Dabei verliert der Körper eine wichtige Ernährungs- und Versorgungsfunktion für alle Gewebe. Also resultiert der Schmerz aus einer Ansammlung von Abfall- bzw. Stoffwechselendprodukten (z. B. Kohlenstoffdioxid, Salze, Harnstoff) und durch Hypoxie (Mangelernährung des Gewebes mit Sauerstoff). Werden die Einschränkungen, verursacht durch Verspannungen und Verkürzungen mittels therapeutischen Trainings (exzentrisch) aufgelöst, wird die hydrodynamische Fluktuation im Bereich der gestörten Funktion wiederhergestellt.

• Oxidativer Stress

„Oxidativer Stress“ entsteht, wenn der Organismus zu übermäßigen Sauerstoffverbrauch durch Leistungsdefizite und mangelnde Gesundheit (notwendige Heilungsvorgänge) gezwungen wird. Freie Radikale entstehen im Körper. Weil die körpereigenen Schutzsysteme nicht ausreichen, kann eine chemische Schädigung, verbunden mit Schmerzen, die Folge sein. Durch allmähliche Steigerung der Trainingsintensität können Sie oxidativen Stress vermeiden.

• Feedforward

Feedforward bedeutet, dass z. B. die Lenden-Becken-Stabilität bei Widerständen im Vorhinein kontrolliert wird, wenn die Störung auf den Rumpf vorhersehbar ist. So kontrahiert z. B. die Rumpfmuskulatur vor den Muskeln der unteren und der oberen Extremitäten. Durch ein Feedforwardtraining wird die Stabilität gewährleistet und die Schmerzen verringert.