

Beschreibung der Zellprozesse bei Biomechanischer Muskelstimulation

ALLGEMEINES

Die Biomechanische Stimulation macht sich die bekannte Tatsache zu eigen, dass jeder lebende Organismus fein abgestimmt in einem definierten Modus harmonisch und kohärent schwingt. Bekannte Rhythmen, wie z.B. Herzrhythmus, Hirnrhythmik, wirken auf alle biologischen Strukturen wie Taktgeber. Im Körper sind die taktgebenden Rhythmen an die gerichteten Bewegungen der Flüssigkeiten gekoppelt, die die einzelnen Körperzellen umspülen (extrazelluläre Matrix). Anhaltende Fehlrythmen führen – selbst bei ausreichender Versorgung mit Nähr- und Wirkstoffen – zwangsläufig zu einer Verschlechterung der Qualität dieses Milieus. Wird dieses beispielsweise chronisch „sauer“, erbringen die Zellen immer weniger Leistung. In der Konsequenz kommt es zu Gewebsumbauten und allmählich steigender Beeinträchtigung der Strukturqualität, die sich letztlich in Organschäden äußert. Unspezifische Symptome sind charakteristisch für funktionelle Störungen eines vernachlässigten Matrix-Systems im Körper.

ZELLULÄRE GRUNDLAGEN

Für die Mikrozirkulation, egal in welchem Organ im Körper, ist eine intakte, charakteristische Resonatorgüte der Skelettmuskulatur hauptverantwortlich. Durch den Herzmuskel und die Skelettmuskulatur, die zu 40 % an der Gesamtmasse des Körpers beteiligt ist, wird der Blutkreislauf rhythmisch unterhalten. Neueste Forschungen zeigen, dass auch die gesunde Skelettmuskulatur nicht nur in Extremsituationen wie Schüttelfrost, Fieber und Angst zittert, sondern bereits in Ruhe zeitlebens mit charakteristischem Frequenz- und Amplitudenspektrum oszilliert. Durch diese makroskopisch sichtbare Synchronisation der Skelettmuskelfaser-Schwingungen entsteht ein den Herzmuskel unterstützender Pump- und Saugeneffekt, welcher sich entscheidend auf die Versorgung des gesamten Bindegewebes, insbesondere auf dessen feinste Mikrobereiche (interstitielle Matrix), auswirkt.

Mittels eines Applikators (Resonators), der Frequenzmodulationen erlaubt, werden spezifische Oszillationen in allen Geweben, auch in deren tieferen und feinsten Schichten, aktiviert bzw. wieder hergestellt.

Durch Anpassung des Resonators werden der Muskel und seine Fascien und Sehnen von außen in Schwingung versetzt und sein Schwingungsmuster in Richtung normal taktender Muskulatur moduliert. Über phasensynchrone mechanische Schwingungen werden entgleiste, an die Rhythmik gekoppelte biochemische und physikalische Prozesse normalisiert und natürliche Heilvorgänge eingeleitet und gefördert. Indem das Verfahren in den physiologischen Regelkreis einkoppelt, normalisieren sich auch alle Stoffwechselprozesse, wodurch eine Heilung bzw. Regeneration in kürzester Zeit eingeleitet werden kann.

DIE BMS IMITIERT DIE NATUR

- Sie erzeugt körpereigene Schwingungen.
- An angespannter Muskulatur entsteht so auf natürliche Weise der Aktivitätstremor, auch an Muskeln, die nicht (mehr) dem Willen unterliegen.

PHÄNOMEN DER SCHMERZLINDERUNG

Häufig sind die Schmerzempfindungen des Patienten der begrenzende Faktor bei der Anwendung von Bewegungsprogrammen im Rahmen der Physiotherapie. Da die Natur der Schmerzempfindungen bis heute nur in Ansätzen geklärt ist, gehen wir davon aus, dass der Schmerz ein biologisches Signal für Störungen im Körper ist. Die am meisten verbreitete Theorie hält die menschliche Zelle für den Schmerzherd. Aufgrund von Verletzungen ergießen sich Stoffe wie Serotonin, Calciumchlorid, Histamin

und andere in die Zellzwischenräume und reizen so die Schmerzrezeptoren.

Schmerzlinderung würde sich in diesem Falle dann ergeben, wenn der Austausch der Zellulär- und Intrazellulärflüssigkeiten gefördert und somit die Konzentration von Reizstoffen in den Schmerzherden reduziert würde. Die Durchblutung fördernde und Stoffwechsel anregende Wirkung der BMS spricht für deren positiven Beitrag zur Schmerzlinderung.

VERBESSERUNG DER BEWEGLICHKEIT

Sowohl in der Prävention als auch in der Rehabilitation ist die Verbesserung der Gelenkbeweglichkeit eine wichtige Voraussetzung zur Bewältigung von Sport- und Alltagsbelastungen.

Im Bereich der Prävention oder der Vorbereitung auf sportliche Belastungen sind durch die BMS eine deutliche Leistungssteigerung und Verbesserung bei Behandlungseinheiten von nur ca. 2 Minuten Dauer erzielbar, und zwar bei der Dehnbarkeit, Durchblutung und Verbesserung des Gleitverhaltens der Gewebeschichten zueinander sowie des subjektiven Körpergefühls.

In der Therapie und der krankengymnastischen Nachbehandlung von Gelenkkontrakturen konnten sowohl Kontrakturen nach längerer Immobilisation als auch postoperativ aufgetretene Kontrakturen mit Hilfe der BMS wirkungsvoll behandelt werden. Nicht nur muskuläre Verkürzungen, sondern auch Kapselkontrakturen oder sogar Verwachsungen konnten gelöst werden. Große Fortschritte auf dem Gebiet der Gelenkbeweglichkeit konnten am Schultergelenk nachgewiesen werden. Unter Anwendung bekannter Dehntechniken aus der manuellen Therapie sind Verbesserungen der Anteversion und Elavation von 30-40° pro dreiminütiger Stimulation keine Seltenheit.

MUSKELTONISIERUNG

Wie Tests ergeben haben, führen die Kraftentwicklung, Muskeldehnung und andere Übungen mittels der BMS zum erhöhten Muskeltonus, zu einem Gefühl der Leichtigkeit in den Muskeln. Die Lust für weitere Muskelaktivitäten wird geweckt. Dieses Gefühl hält sich im allgemeinen bis zu zwei Tagen. Dominierende Bewegungen im neuromuskulären Apparat, eine Art Muskelgedächtnis, können dadurch aufgebaut werden. Beim Fehlen des Muskelgehorsams, z.B. durch Erkrankung des neuromuskulären Apparates wie Paresen, Plexusentzündungen, Lähmungen, Muskeldystrophie u.ä. kann die BMS zur Muskeltonisierung und zur Entwicklung der Bewegungskoordination und Einübung bestimmter Bewegungen, auch von Bewegungsabläufen, angewandt werden.

Muskeln, die nicht aktiv ihre Arbeit ausführen können, müssen mit Hilfe eines Gerätes oder der Therapeutenhand gedehnt und stimuliert werden. Unter der BMS erwärmen sich die Muskeln schnell, die Empfindlichkeit der Nervenenden erhöht sich, die Impulse erreichen das zentrale Nervensystem. Inaktive Strukturen werden so reaktiviert. Es kommt zu einer Art neuer Programmierung "musclememory" im ZNS durch BMS.

FAZIT

Die Biomechanische Stimulation (BMS) wird sowohl präventiv als auch rehabilitativ angewendet. Zum einen bei Menschen, die unter leistungsmindernden, unspezifischen Symptomen leiden. Denn solche Befindlichkeitsstörungen sind charakteristisch für funktionelle Störungen eines vernachlässigten Matrix-Systems im Körper. Zum anderen bei Menschen mit unfall- oder haltungsbedingt degenerativen Veränderungen der Muskulatur. Solche Degenerationen können mit der Therapie nachhaltig positiv beeinflusst werden.