

Abstract

Wirkung von Belastung und Regeneration im Sport auf die Muskulatur

Petra Gyllenstig

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die Wirkung der Belastung und Regeneration der Muskulatur im Sport ausführlich in den herkömmlichen passiven Maßnahmen wie Massage, Manuelle Techniken in der Physiotherapie, Lymphdrainage, Sauna, Kneipp'sche Güsse und Schlaf untersucht wurden. Messmethoden wie die Algometrie, Visuelle Analogskala und/ oder der Lactatbestimmung im Blut sind hier maßgebend. Grundlegend sind diese Methoden schmerzreduzierend, entspannend, durchblutend auf die Muskulatur, stressmindernd auf den Körper und die Psyche. Der Lactatwert reagiert auf diese Maßnahmen wenig signifikant. Hier greifen eher aktive Rehabilitationsmaßnahmen ein, wie Auslaufen, Übungen für andere wenig belastete Muskelgruppen nach dem Training oder Dehnung. In den gefundenen Studien wird vornehmlich auf die Muskulatur eingegangen und wenig differenziert auf die Muskulatur mit ihren dazu gehörigen Faszien und Membranen. Zwar wird erwähnt das Faszien kontrahieren können, aber welche Auswirkungen das auf die Muskulatur, der Belastung und ihrer Regeneration hat wurde nicht erwähnt.

Zwar werden Ziele in der Rehabilitation wie die neurovegetative und psychoregulative Homöostase, Verletzungsprophylaxe und Reduzierung von Mikrotraumatisierungen, eine Optimierung und Beschleunigung der Entmüdung nach Belastungen gesehen, aber jeweils einzeln mit rehabilitativen Maßnahmen versorgt. So trägt die Massage zu der erwähnten Durchblutung, Entspannung und Schmerzreduzierung, die pharmakologische Versorgung zum Ausgleich des Elektrolyt- und Spurenelementhaushaltes, die aktiven Maßnahmen zur Sauerstoffversorgung, mentales Training zur psychischen Stabilisierung bei.

Die Osteopathie wird in den passiven Maßnahmen eingespeist. Dabei ist sie die Möglichkeit viele der geforderten Zielsetzungen zu erfüllen. Durch die Möglichkeit der Wiederherstellung der Selbstregulation des Organismus schafft sie es den Körper gesund auf Belastung reagieren zu lassen. Durch lösen von vorliegenden Dysfunktionen nach Belastung mit osteopathischen Techniken, je nach Funktionsstörungen können das Parietale, Viszerale oder Cranio-Sacrale Techniken sein, stellt der Körper seine Eigenregulation wieder her.

Eine Schmerzreduzierung der Muskulatur wird durch Muskeltechniken in der Osteopathie erreicht. Ob sie das gleiche, ein schlechteres oder besseres Ergebnis erzielt als die Massage muss untersucht werden. Viel interessanter aber ist was für eine Wirkung das Gesamtkonzept der Osteopathie auf die Muskulatur nach Belastung in der Rehabilitation hat und dazu gehören viszerale und cranio-sacrale Aspekte gleicherweise wie die parietalen. Wird bei einer Druckschmerzreduzierung der Muskulatur nach osteopathischer Behandlung auch das Blutbild ein Ergebnis zeigen? Dies sollte einer wissenschaftlichen Untersuchung unterzogen werden.

Abstract

The effect of (physical) strain and regeneration on the musculature in sports

Petra Gyllenstig

Summing up it can be said that the effect of stress and regeneration on the musculature in sports has been extensively analysed in conventional passive methods like massage, manual techniques in physiotherapy, lymphatic drainage, sauna, Kneipp affusions [kneippism], and sleep. Measuring methods such as algometry, visual analogue scale and/or lactate determination in the blood are standard at this. In general these methods are pain relieving, relaxing, blood supplying for the musculature, stress reducing for the body and the psyche.

The lactate value doesn't react significantly to these methods. Here rather active rehabilitation measures work, such as warming down, exercises for other less heavily used muscle groups after training or stretching. In the found studies it is primarily responded to the musculature, and [it is] little differentiated regarding the musculature with its associated fascia and membranes. Indeed it is mentioned that the fascia can contract, but it hasn't been said what kind of effects this has on the musculature, the physical strain and its recovery.

The goals of rehabilitation such as neuro-vegetative and psycho-regulatory homeostasis, injury prophylaxis and reduction of micro traumata, an optimization and acceleration of the de-tiring [translation for a made up word] after physical challenges are indeed seen, but each taken care of individually with rehabilitative measures. Thus massage adds to the mentioned blood circulation, relaxation and pain relief, the pharmacological care [adds] to balancing the electrolyte and trace element metabolism, the active measures [add] to oxygen supply, mental training for mental stabilisation.

Osteopathy is fed into the passive measures. At this it is able to fulfil many of the requested goals. Due to the possibility to re-establish the self-regulation of the organism, it manages to let the body react healthily to stress. The body recreates its self-regulation due to loosening of present dysfunctions with osteopathic techniques after physical strain – depending on the functional disorders this can be parietal, visceral or cranio-sacral techniques.

A pain relief of the musculature is achieved by muscle techniques in osteopathy. It has to be examined whether it achieves the same, a worse or better result than massage. Though, it is more interesting what kind of effect the overall concept of osteopathy has on the musculature after physical strain in rehabilitation, and visceral and cranio-sacral aspects belong to this as well as the parietal [ones]. Will pressure-pain-relief of the musculature after osteopathic treatment also have an effect on the blood count?

This should be subject to a scientific study.

Literatur

- Barral J.-P., Mercier P. (2002). Lehrbuch der viszeralen Osteopathie Band 1, 1. Aufl. München, Jena: Urban & Fischer Verlag S.21-24
- Becker R. (2007). Leben in Bewegung & Stille des Lebens, Pähl: Jolandos S. I-70
- Benninghoff A. (1994). Anatomie Bd 1, 15. Aufl. München: Urban & Schwarzenberg, S. 169
- Berlit P. (1999). Klinische Neurologie, Berlin, Heidelberg, New York: Springer
- Blum, B. (1995). Physiologische Leistungsförderer-Physiotherapie und diverse Massageformen als Regenerationshilfen. In: Leistungssport 2/1995 S. 12-15
- Brandt E. M. (2010). Sind Faszien in vivo und vitro aktiv und passiv kontraktionsfähig, welche Mechanismen ermöglichen dieses Kontraktionsverhalten und welche Konsequenzen ergeben sich aus diesen Fakten für die angewandte Osteopathie? System. Literaturstudie D.O. Arbeit COE
- Druelle Ph. (2004). Ganzheitliche Osteopathische Therapie (GOT), Stuttgart Sonntag Verlag
- Fähndrich E., Linden M. (1982). Zur Reliabilität und Validität der Stimmungsmessung mit der Visuellen Analogskala (VAS), Pharmacopsychiatrie 15(3), S90-94
- Friedrich W. (2011) Optimale Regeneration im Sport, Balingen: Spitta Verlag GmbH Co.KG. S.61
- Funke F. (2004). Vergleich Visueller Analogskala und Kategorialeskalen in Offline Onlinedesign, Magisterarbeit im Studiengang Soziologie am Institut für Soziologie des Fachbereichs Sozial- und Kulturwissenschaften der Justus-Liebig-Universität Gießen
- Gabarel B., Roques M. (1985). Les fasciae, Tome I., Paris: Maloine
- Grigereit A. (1996). Regeneration nach sportlicher Belastung, Neu-Isenburg: LinguaMed Verlags-GmbH
- Haemeyer Ch., Pott S. (2009). Hat eine entstauende osteopathische Leberbehandlung einen messbaren Einfluss auf den Durchfluss der Lebervenen? Pilotstudie, D.O.Arbeit SKOM
- Hohmann A., Lames M., Letzelter M. (2007). Einführung in die Trainingswissenschaft, Wiesbaden: Limpert- Verlag

- Hollmann W., Strüder H.K. (2009). Sportmedizin, Stuttgart: Schattauer Verlag
- Israel S. (1958). Die Erscheinungsformen des Übertrainings, Sportmed 9, S. 207-209
- Kaske R., Wittchow R. (2009). Auswirkung von osteopathischer Behandlung auf das metabolische Syndrom, anhand von Messungen des Blutzucker- und Cholesterinspiegels, sowie der Blutdruckmessung, Prä- Post Pilotstudie, D.O. Arbeit Collage Sutherland
- Kindermann W. (1986) Das Übertraining - Ausdruck einer vegetativen Fehlsteuerung. Dtsch Zeitg Sportmed 37: 238-245
- Kindermann W. (1978). Regeneration und Trainingsprozess in Ausdauersportarten aus medizinischer Sicht, in Leistungssport 4/1978, S. 348-357
- Kinser A.M., Sands W.A., Stone M.H. (2009). Reliability and validity of a pressure algometer. J. Strength Cond Res 23(1): 312-314
- Klinke R., Silbernagel S. (1996). Lehrbuch der Physiologie, 2. Aufl., Stuttgart: Georg Thieme Verlag, S. 510-523
- Mader A., (2002). Zum Problem der Anpassung der Muskulatur in der Substruktur der Muskelzelle als Funktion der Trainingsbelastung-Konsequenzen für die Erklärung der Phänomene Ermüdung/Erholung und chronischer Überbelastung/Übertragung, in Thorhauer H-A., Carl K., Türck-Noack U. Muskel-Ermüdung, Forschungsansätze in der Trainingswissenschaft, Köln: Sport und Buch Strauß, 185-213
- Mense S. (1999). Neurobiologische Grundlagen von Muskelschmerzen. Schmerz 13, S.3-17
- Morgan W.P., Brown D.R., Raglin J.S., O´Connor P.J., Ellickson K.A. (1987). Psychological monitoring of overtraining and staleness. Br J Sports Med 21, S.107-114
- Neumann G. (1993). Zum zeitlichen Ablauf der Anpassung beim Ausdauertraining, in Leistungssport 5/1993, S. 9-14
- Opitz G. (2005). Akupunkturtherapie orthopädischer Schmerzbilder. Der Muskelschmerz, in Schmerz & Akupunktur 3/2005, S.151-158
- Pabst H., Lenhardt P., Steininger K. (1982). Möglichkeiten der Regeneration nach längerer Belastung im Hochleistungssport, in: Das Betreuungssystem im modernen Hochleistungssport, Münster: Philippka-Verlag
- Platonov V.N. (1999). Belastung - Ermüdung - Leistung, Münster: Philippka-Verlag
- Platonov V.N. (2000). Belastung - Ermüdung - Leistung, in Leichtathletiktraining 6/2000

Reeves J.L., Jaeger B., Graff-Radford S.B. (1986). Reliability of pressure algometer as a measure of myofascial trigger point sensitivity, at Pain 24, S. 313-321

Roberts A., Watt J.M., Galloway S.D.R. (2004). Effects of leg massage on recovery from high intensity cycling exercise, Br. J. Sports Med 2004/ 38, S.173-176

Sicotte J.G. (2002). Myofasziale Entspannung, Stuttgart: Sonntag Verlag XII-XIII

Schleip R.(2003). Faszien und Nervensystem, in Osteopathische Medizin 1, Elsevier Urban & Fischer, S. 20-30

Schleip R., Klingler W., Lehmann-Horn F.(2005). Active fascial contractility: fascia may be able to contract in a smooth muscle-like manner and thereby influence musculoskeletal dynamics, Med Hypotheses 65, S. 273-277

Schwind P. (2003). Faszien- und Membrantechniken, München, Jena: Urban & Fischer, S.8-10

Staubesand J., Li Y. (1996). Zum Feinbau der fascia cruris mit besonderer Berücksichtigung epi- und intrafascialer Nerven, Manuelle Medizin 34, S.96-200

Steinhöfer (2003). Grundlagen des Athletiktrainings, Münster: Philippka-Verlag Münster

Still A.T. (2005). Das große Still Kompendium. 2.A, Band II: Die Philosophie der Osteopathie, Pähl: Jolandos, S. II-16

Valk R. (2002). Gezielte Regeneration als Leistungsförderer, in Leistungssport 3/2002, S. 42-48

Viru A., Viru M. (2000). Nature of training effects, in Garrett W.E., Kirkendall D.T. Exercise and Sport Science, Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, S. 67-95

Waldeyer A., Mayet A.(1992). Anatomie des Menschen Bd. 1, 16. Aufl., Berlin: de Gruyter, S. 29

Yahia L.H., Pigeon P., DesRosiers E.A. (1993). Viscoelastic properties of the human lumbodorsal fascia, J Biomed Eng 15, S. 425-429