

Rückenschmerz und myofasziale Triggerpunkte

Hannes Müller-Ehrenberg

Zusammenfassung

Myofasziale Triggerpunkte (MTrPs) sind eine oft übersehene Quelle weitverbreiteter Schmerzen des Bewegungssystems. Die Diagnose ist mit einiger Übung palpatorisch sicherzustellen. Die besten Therapieergebnisse bei akuten und chronischen Schmerzen sind mit direkt am MTrP-orientierten, „harten“ Therapieverfahren zu erzielen.

Die Muskulatur macht 40–50% der Körpermasse des menschlichen Körpers aus. Trotzdem ist sie als spezifische Ursache für Schmerzen in der „Mainstream-Medizin“ bisher nicht anerkannt worden. Dies beruht nicht auf dem Mangel an wissenschaftlichen Daten, die myofasziale Strukturen als schmerzverursachendes Gewebe ausmachen. Vielmehr beruht es auf der häufigen Konzentration der Diagnostik auf knöcherne und gelenkige Strukturen und der Möglichkeit, diese Strukturen reproduzierbar bildgebend darzustellen [3].

Sofern die Muskulatur mit in den Fokus der diagnostischen Betrachtung bei Schmerzen genommen wird, werden myofasziale Triggerpunkte in 30–93% der Fälle festgestellt, bei Rückenschmerzen sogar in bis zu 96% [19,24].

Es scheint, dass sowohl in der Diagnostik als auch Therapie von Schmerzen am Bewegungsapparat (im Englischen als Musculoskeletalsystem bezeichnet) ein Paradigmenwechsel stattfinden sollte.

Das Myofasziale Schmerzsyndrom

Bereits Anfang der 1950er Jahre wurde das myofasziale Schmerzsyndrom von Janet Travell medizinisch definiert und der Be-



Myofasziale Triggerpunkte sind eine mögliche Quelle für Rückenschmerzen. © PhotoDisc

griff **myofaszialer Triggerpunkt (MTrP)** geprägt [22].

Definition

Myofasziale Triggerpunkte (MTrPs) sind druckempfindliche Stellen im Skelettmuskel, die im Verlauf von palpierbaren verspannten Muskelfaserbündeln liegen.

Geübte Untersucher können MTrPs klinisch sicher identifizieren [4, 11, 12, 22]. Anhand der Diagnosekriterien nach Travell und Simons ist das myofasziale Schmerzsyndrom eindeutig zu diagnostizieren:

1. **Muskulärer Hartspannstrang** (Taut Band): Ausgeprägte Verhärtung innerhalb eines Muskelstrangs. Er ist am deutlichsten fühlbar, wenn quer zur Faserrichtung der Muskulatur palpirt wird.
2. **„Knötchen“** auf dem Hartspannstrang mit verstärktem Druckschmerz (Tender Nodule).
3. **Wiedererkennung des Schmerzes** (Recognition): Bei der palpatorischen Untersuchung kann der Schmerz reproduziert werden, den der Patient aus seinem Alltag kennt.
4. **Charakteristisch ausstrahlender Schmerz** (Referred Pain, Übertragungsschmerz): Jeder Muskel zeigt ein für ihn typisches Ausstrahlungsgebiet.

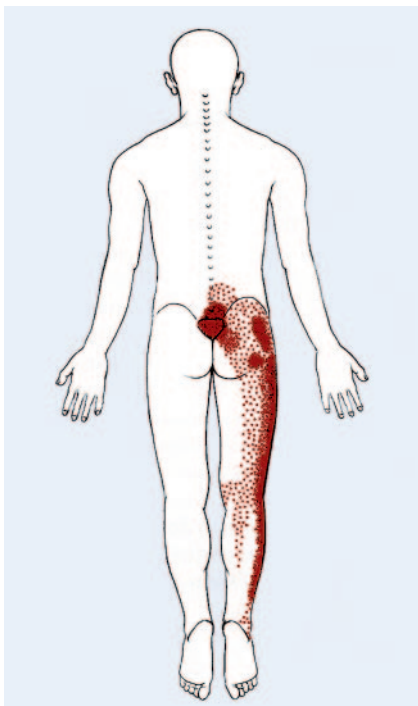


Abb. 1 Übertragungsschmerzmuster Mm. gluteus medius und minimus. © Müller-Ehrenberg



Abb. 2 Palpation M. rectus abdominis. © Müller-Ehrenberg

Triggerpunkte mit einer pseudoradikulären Übertragungsschmerzsymptomatik häufig [2,22]. So verursachen MTrPs aus der Gesäßmuskulatur einen übertragenen Schmerz, der nicht selten mit einer neurologischen Beschwerdesymptomatik aus der Nervenwurzel S1 verwechselt wird.

Untersuchung von MTrPs bei Rückenschmerzen

Die ausführliche Anamnese und eine orientierende neurologisch-orthopädische Untersuchung sowie die eingehende palpatorische Triggerpunktuntersuchung stehen am Anfang jeder Rückenschmerzdiagnostik. Bildgebende Verfahren sind nur bei entsprechender (in der Regel seltener) Indikation erforderlich. Die **profunde Palpation** ist Voraussetzung des Auffindens und der exakten Lokalisation von MTrPs und sollte zuvor in speziellen Kursen erlernt worden sein.

Besonders werden die Diagnosekriterien des „Übertragungsschmerzes“ und der „Wiedererkennung“ beachtet, da diese aktive MTrPs charakterisieren und für die Rückenschmerzproblematik des Patienten eine größere Bedeutung haben. Auch die ventralen Anteile (Mm. rectus abdominis, obliquii und iliopsoas) sollten in die umfangreiche Untersuchung der gesamten Rumpfmuskulatur einbezogen werden (🔵 **Abb. 2**). MTrPs sind **individuell** in den myofaszialen Strukturen verteilt und nicht wie die klassischen Akupunkturpunkte an anatomisch definierter Position aufzufinden. MTrPs sind sehr häufig mittig im Muskelbauch des jeweils betroffenen Muskels lokalisiert. Beim **akuten Rückenschmerz** ist oft die vordere seitliche Rumpfmuskulatur mitbeteiligt. Beim **chronischen Rückenschmerz** sind praktisch immer aktive MTrPs in den Mm. gluteus medius und minimus sowie M. quadratus lumborum aufzufinden (🔵 **Abb. 3**). Sie sind in den meisten Fällen für die „Iliosakralgelenk-Blockierungs-Symptomatik“ und ischialgiforme Beschwerden verantwortlich.

5. Lokale Zuckungsreaktion (Local Twitch):
Bei Reizung eines MTrP erfolgt manchmal eine blitzartige Kontraktion des verspannten Muskels.

Die Diagnosekriterien „Übertragungsschmerz“ und „Wiedererkennung“ sind wegweisend sowohl für die Einordnung von MTrPs in ein Schmerzgeschehen als auch für deren exakte Behandlung. Sie charakterisieren die **aktiven MTrPs**. Bei den **latenten MTrP** werden nur die Diagnosekriterien des muskulären Hartspannstranges, der „knötchenartigen Verdickung“ und der lokalen Zuckungsreaktion gefunden.

Pathophysiologie

MTrPs entstehen durch eine muskuläre Dysfunktion auf der Ebene der motorischen Endplatte und der sarkoplasmatischen Retikula, die wiederum zu einer lokalen Kontraktion mit ischämieinduzierter Hypoxie führen. Die resultierende Energiekrise führt über die Hypoxie zu einer Sensibilisierung der umliegenden Nozizeptoren [3,15]. Neuere wissenschaftliche Arbeiten haben gezeigt, dass

Schmerzen aus der Muskulatur sich von den nozizeptiven Reizen der Haut unterscheiden [14]. Des Weiteren lassen sich aktive MTrPs von latenten MTrPs mittels Mikrodialyse-Kathetern unterscheiden. Es bestehen signifikante Unterschiede in der Menge von vasoreaktiven und nozizeptiven Substanzen in aktiven Triggerpunkten [20].

Aus dem klinischen Alltag und aus wissenschaftlichen Daten ist bekannt, dass myofasziale Schmerzsyndrome sehr viele neurologische und orthopädische Krankheitsbilder sowie Symptome der Gelenkdysfunktion imitieren können [4,11,18,22].

Wegweisend für die Diagnostik der myofaszialen Schmerzen ist die Kenntnis der für die einzelnen Muskeln typischen Übertragungsschmerzmuster (engl. Referred Pain Patterns). Diese Schmerzmuster (🔵 **Abb. 1**) sind sowohl anamnestisch als auch diagnostisch von größtem Wert, da sie sehr hilfreich für das Verständnis der Schmerzproblematik des Patienten sind.

Besonders bei akuten und chronischen Rückenschmerzen sind aktive myofasziale



Abb. 3 Palpation M. quadratus lumborum. © Müller-Ehrenberg



Abb. 4 Behandlung mit fokussierten extrakorporalen Stoßwellen von Mm. gluteus medius und minimus. © Müller-Ehrenberg

Therapie von MTrPs bei Rückenschmerzen

Die bisher erfolgreich angewandten Therapieverfahren zur Behandlung von myofaszialen Schmerzsyndromen basieren vereinfacht dargestellt auf einer Lösung der MTrPs, die mittels reflektorischer Techniken oder mechanischer Lösung erzielt wird [2,22]. Besonders bei chronischen myofaszialen Schmerzen haben sich punktgenaue Behandlungsmethoden als sehr wirksam erwiesen [2,5,6,8,16,18].

Physikalische Verfahren

Die physikalischen Anwendungen sind als spezifische Therapie zum Lösen von myofaszialen Triggerpunkten *nicht geeignet*, aber als therapeutische Maßnahme zur Verminderung der Muskelspannung und des Schmerzes sinnvoll.

Zur Anwendung kommen hier vor allem Verfahren, die eine lokale Wärme im Gewebe mit entsprechender Muskeltonusreduktion erzeugen. Hierzu zählen z.B. Wärmeapplikationen, Ultraschalltherapien, Lasertherapie und Mikrostromtherapie.

Physiotherapie

Physiotherapeutische Behandlungen sind *sehr gut geeignet*, myofasziale Schmerzen und MTrPs direkt zu therapieren. Einfache Maßnahmen im Sinne einer Massage haben am ehesten einen positiven Effekt auf den Muskeltonus und den Schmerz.

Am effektivsten ist die spezifische Behandlung der einzelnen schmerzhaften Muskeln und der genau palpatorisch diagnostizierten myofaszialen Triggerpunkte.

Reflektorische Techniken

Mit diesen Techniken wird die Muskulatur spezifisch behandelt. Dazu gehören Muskelenergietechniken wie die **postisometrische Relaxation**, die eine Dehnung des Muskels ohne Muskeltonuserhöhung erreicht. Hierdurch wird, zusätzlich zur Dehnung des vormals verkürzten Muskels auf die ursprüngliche Länge, ein „Lösen“ des myofaszialen Triggerpunkts erzielt [4,17].

Manuell mechanisches Lösen

Als besonders wirkungsvoll werden von vielen Autoren die Techniken angegeben, die ein manuell „mechanisches“ Lösen der myofaszialen Triggerpunkte und der um-

liegenden bindegewebigen Verklebungen erreichen [2,5,22]. Hierzu zählt v.a. die Methode der **ischämischen Kompression**. Sie „zerquetscht“, exakt am MTrP orientiert, diese myogelotische Struktur [2]. Ebenso kommen **Faszienlösungstechniken**, die eine regelrechte Verschieblichkeit der myofaszialen Strukturen wiederherstellen, zum Einsatz [2]. Diese spezifischen physiotherapeutischen Behandlungstechniken sind sehr effizient bei Rückenschmerzen im Bereich der gesamten Rumpfmuskulatur und häufig ergänzend zu den apparativen und invasiven spezifischen MTrP-Therapien einzusetzen.

Direkte Therapie mittels fokussierter extrakorporaler Stoßwellen

Eine Erweiterung sowohl der Möglichkeiten der Diagnostik als auch der Therapie von MTrPs stellt der Einsatz von **fokussierten extrakorporalen Stoßwellen** (fESWT) dar. Neuere klinische Studien haben gezeigt, dass v.a. die Diagnosekriterien „Wiedererkennung“ und „Übertragungsschmerz“ signifikant häufiger mit der fESWT als mit der herkömmlichen Palpationstechnik diagnostiziert werden [17]. Somit bestätigt

die fESWT die klinische Untersuchung und erweitert die Diagnostik des myofaszialen Schmerzsyndroms um ein apparatives reproduzierbares Verfahren.

Im Besonderen bei Rückenschmerzen ist eine exakte Triggerpunkttherapie auch in den tieferen Muskelschichten problemlos möglich, ohne dass oberflächliche Gewebeschichten beeinträchtigt werden. Die profunde Palpation ist Voraussetzung der Behandlung von myofaszialen Rückenschmerzen mittels fESWT und dient der exakten Tiefenlokalisation von MTrPs. Die Energieflussdichte (EFD) bewegt sich bei dieser Art des Einsatzes der fESWT ausschließlich im niedrigerenergetischen Bereich (EFD: 0,0–0,25 mJ/mm²).

Zur Durchführung einer direkten MTrP-fESWT (Abb. 4) erscheint der Einsatz eines punktgenauen, relativ kleinen Fokus von Vorteil zu sein, damit keine weiteren unnötigen nozizeptiven Reize an anderen Strukturen ausgelöst werden. Dies würde sowohl die Diagnostik als auch die Therapie negativ beeinträchtigen [12, 17].

Der Wirkmechanismus, auf dem der positive Effekt der fokussierten ESWT bei myofaszialen Schmerzsyndromen beruht, ist noch nicht vollständig geklärt [16]. Es gibt noch keine Grundlagenstudien, die die Effekte der fESWT auf die Muskulatur erforscht haben. Aber es gibt Hinweise, dass die Effekte an myofaszialen Strukturen analog sind zu der Wirkweise in anderen Gewebearten, die bereits standardmäßig mit fESWT erfolgreich behandelt werden, u.a. eine Minderung der Ausschüttung von vaso- und nozizeptiv-reaktiven Substanzen, Verbesserung der Neovaskularisation und Erhöhung spezifischer Gewebefaktoren [1, 7, 13, 17, 20, 21, 23].

Invasive Therapieverfahren

MTrPs lassen sich auch erfolgreich mit invasiven Therapien behandeln [2, 6, 8, 9, 22]. Im Besonderen sind hier die **Nadelungstechniken der Triggerpunktinfiltration** (mit einem Lokalanästhetikum) und das sog. **Dry Needling** zu nennen. Eine exakte Punktlokalisation ist für diese Behandlungsmethoden unabdingbar. Auch hier orientiert man sich an den oben aufgeführten Diagnosekriterien. Die lokale Zuckungsreaktion ist bei den Nadelungstechniken als Zeichen der sicheren Lokali-

sation der Nadel gefordert und im Bereich der autochthonen Rückenmuskeln gut sichtbar.

Der Effekt der Infiltrationstherapie beruht offensichtlich nicht nur auf der Wirkung des Lokalanästhetikums, sondern sowohl auf der reflektorischen „Local Twitch-Reaktion“ als auch auf einem „Ausspüleffekt“ der vasonozizeptiven Substanzen aus dem myofaszialen Triggerpunkt [2, 3, 9, 22].

Beim Dry Needling wird der MTrP mehrfach mittels einer Akupunkturnadel durchstoßen, worauf eine Zuckungsreaktion erfolgt. Eine wesentliche Überlegenheit der Infiltrationstechnik gegenüber dem Dry Needling hat sich nicht herausgestellt [9]. Insbesondere bei Rückenschmerzen scheint die gezielte Akupunktur von MTrPs der herkömmlichen Akupunktur überlegen zu sein [8].

Fazit für die Praxis

MTrPs sind bei Rückenschmerzen häufig zu finden. Die exakte palpatorische Untersuchung und die Einteilung mittels der Diagnosekriterien nach Travell und Simons erlauben eine sichere Einschätzung des myofaszialen Schmerzes in das gesamte Beschwerdebild. MTrPs müssen mit spezifischen Behandlungsmethoden exakt therapiert werden. Die besten Ergebnisse bei akuten und chronischen Schmerzen sind mit direkt am MTrP-orientierten, „harten“ Therapieverfahren zu erzielen.

☛ Cave: Da MTrPs zum Teil hochempfindliche Schmerzpunkte sind, ist insbesondere bei den ersten Behandlungen mit gemäßigter Intensität zu therapieren.

In manchen Fällen ist eine Dauerschmerzmedikation zu verabreichen bzw. zu erhöhen, damit der Patient überhaupt diese doch relativ „harte“ Behandlungsmethode toleriert. Es ist dennoch erstaunlich, wie viel Therapieschmerz ein Patient erträgt, wenn genau an „seinem Schmerz“ die exakte Behandlung erfolgt.

☛ Cave: In einigen Fällen können Therapieschmerzen, oft ähnlich dem „Muskelkater“, für 1–2 Tage persistieren.

Es ist sinnvoll, den Patienten vorab über mögliche Therapieschmerzen aufzuklären. Sofern erforderlich kann auch die Verschreibung einer Schmerzmedikation zum „Abfangen“ des Therapieschmerzes für wenige Tage sinnvoll sein.

Zitierte Literatur

- [1] **Chen YJ, Kuo YR, Wang CJ et al.** Activation of extracellular signal-regulated kinase (ERK) and p38 kinase in shock wave-promoted bone formation of segmental defects in rats. *J Bone* 2004; 34: 466–477
- [2] **Dejung B, Gröbli C, Colla F, Weissmann R.** Triggerpunkt-Therapie. Bern: Hans Huber; 2003
- [3] **Fernández-Carnero J, Fernández-de-Las-Peñas C, de la Llave-Rincón AI et al.** Prevalence of and referred pain from myofascial trigger points in the forearm muscles in patients with lateral epicondylalgia. *Clin J Pain* 2007; 23: 353–360
- [4] **Gerwin R.** Interrater reliability in myofascial trigger point examination. *Pain* 1997; 69: 65–73
- [5] **Gröbli C, Dommerholt J.** Myofasziale Triggerpunkte, Pathologie und Behandlungsmöglichkeiten. *Manuelle Medizin* 1997; 35: 295–303
- [6] **Gunn CC, Milbrandt WE, Little AS, Mason KE.** Dry needling of muscle motor points for chronic low-back pain: a randomized clinical trial with long-term follow-up. *Spine* 1980; 5: 279–291
- [7] **Hausdorf J, Lemmens MA, Kaplan S et al.** Extracorporeal shockwave application to the distal femur of rabbits diminishes the number of neurons immunoreactive for substance P in dorsal root ganglia L5. *Brain Res* 2008; 1207C: 96–101
- [8] **Itoh K, Katsumi Y, Kitakoji H.** Trigger point acupuncture treatment of chronic low back pain in elderly patients – a blinded RCT. *Acupunct Med* 2004; 22: 170–177
- [9] **Lewit K.** The needle effect in release of myofascial pain. *Pain* 1979; 6: 83–90
- [10] **Lewit K.** Manuelle Medizin bei Funktionsstörungen des Bewegungsapparates. München: Elsevier; 2006
- [11] **Licht G.** Reproduzierbarkeitsstudie der klinischen Untersuchung von Myofaszialen Triggerpunkten an ausgewählter Rumpf- und Gesäßmuskulatur. Inaugural Dissertation zur Erlangung des doctor medicinae der medizinischen Fakultät der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster; 2003

- [12] **Licht G, Müller-Ehrenberg H, Greitemann B.** Das Myofasziale Schmerzsyndrom. MOT 2003; 6: 35–45
- [13] **Maier M, Aeverbeck B, Milz S et al.** Substance P and prostaglandin E2 release after shock wave application to the rabbit femur. Clin Orthop 2003; 406: 237–245
- [14] **Mense S, Pongratz D.** Neue Einsichten in die Besonderheiten des Muskelschmerzes. Schmerz 2003; 17: 397–398
- [15] **Mense S, Simons DG.** Myofascial pain caused by trigger point in muscle. In: Mense S, Simons DG. Muscle pain. Philadelphia: Lippincott, Williams and Wilkins; 2001
- [16] **Müller-Ehrenberg H, Licht G.** Diagnostik und Therapie von myofaszialen Schmerzsyndromen mittels der fokussierten ESWT. MOT 2005; 5: 75–82
- [17] **Müller-Ehrenberg H, Thorwesten L, Pottebaum M et al.** Changes in static and dynamic force development after treatment of myofascial trigger points using focused ESWT in case of sports-related shoulder pain. In: 12th Annual Congress of the ECSS. 11–14 July 2007, Jyväskylä, Finland
- [18] **Pongratz D, Zierz S, Forst R.** Neuromuskuläre Erkrankungen. Köln: Deutscher Ärzteverlag; 2003
- [19] **Rosomoff HL, Rosomoff RS.** Low back pain. Evaluation and management in the primary care setting. Med Clin North Am 1999; 83: 643–662
- [20] **Shah J.** An in-vivo microanalytical technique for measuring the local biochemical milieu of human skeletal muscle. Appl Physiol 2005; 99: 1977–1984
- [21] **Takahashi N, Wada Y, Ohtori S et al.** Application of shock waves to rat skin decreases calcitonin gene-related peptide immunoreactivity in dorsal root ganglion neurons. Auton Neurosci 2003; 107: 81–84
- [22] **Travell JG, Simons DG.** Handbuch der Muskel-Triggerpunkte. 2. Aufl. München: Urban & Fischer; 2002
- [23] **Wang CJ, Huang HY, Pai CH.** Shock wave-enhanced neovascularization at the tendon-bone junction: an experiment in dogs. J Foot Ankle Surg 2002; 41: 16–22
- [24] **Wheeler AH.** Myofascial pain disorders: theory to therapy. Drugs 2004; 64: 45–62

Weiterführende Literatur

- Dejung B, Gröbli C, Colla F, Weissmann R.** Triggerpunkt-Therapie. Bern: Hans Huber; 2003
- Irnich D (Hrsg.).** Leitfaden Triggerpunkte. München: Urban & Fischer; 2008
- Mense S, Simons DG.** Muscle pain. Philadelphia: Lippincott, Williams and Wilkins; 2001
- Pöntinen PJ, Gleditsch J, Pothmann R.** Triggerpunkte und Triggermechanismen. 3. Aufl. Stuttgart: Hippokrates; 2007
- Richter P, Hebgen E.** Triggerpunkte und Muskel-funktionsketten in der Osteopathie und Manuellen Therapie. Stuttgart: Hippokrates; 2007
- Travell JG, Simons DG.** Handbuch der Muskel-Triggerpunkte. 2. Aufl. München: Urban & Fischer; 2002



Dr. med. Hannes Müller-Ehrenberg

Tibusplatz 6
48143 Münster
info@triggerpunktzentrum.de

Hannes Müller-Ehrenberg ist Orthopäde mit den Schwerpunkten Triggerpunkttherapie, manuelle Medizin und Osteopathie. Nach dem Studium in Köln arbeitete er als Assistenzarzt in England und Deutschland. Neben der fachärztlichen Arbeit in eigener Praxis ist er seit vielen Jahren als Dozent für Triggerpunkttherapie nach dem Standard der IMTT/MGMS tätig. 2006 wurde er zum 1. Vorsitzenden der Medizinischen Gesellschaft für myofasziale Schmerzen e.V. (MGMS) gewählt.

Weiterführende Informationen

www.mgms-ev.de

Gesellschaft mit dem Ziel, wissenschaftliche Erkenntnisse und Therapieansätze um das myofasziale Schmerzsyndrom zu verbreiten. Angebot von Fort- und Weiterbildungen.

Natürlich,
nachweislich
wirksam

Für die komplementäre Tumorthherapie

Für den erhöhten Selenbedarf und zur diätetischen Behandlung von Prostatakrebs

PZN 3089012

Aktive Inhaltsstoffe	Pro Tagesportion
Selen	100 µg
Vitamin C	50 mg
Natürliche gemischte Carotinoide	3 mg
Lycopin aus der Tomate	1 mg
Vitamin E (in alpha-TE)	36 mg

PZN 5140740

Aktive Inhaltsstoffe	Pro Tagesportion
Lignane aus Lein	50 mg
Lycopin aus der Tomate	15 mg
Selen	100 µg
Vitamin D3	22,5 µg (900 I.E.)
Vitamin K2	50 µg
Vitamin E (in alpha-TE)	50 mg

Informationen und Kompendium erhältlich bei:
Dr. Wolz Zell GmbH | Tel.: 0 67 22-56 100 | Fax: 0 67 22-56 10 20 | www.wolz.de