

Chapitre 4

Thérapie des syndromes myofasciaux douloureux

- 4.1 Méthodes de traitement manuel
- 4.2 Dry Needling
- 4.3 Thérapies médicamenteuses
- 4.4 Autres méthodes thérapeutiques
- 4.5 Algorithme de thérapie

4.1 Méthodes de traitement manuel

Christine Stebler Fischer, Jan Dommerholt

C'est dans les années 1940 que Janet Travell introduit la théorie et la nomenclature du syndrome myofascial douloureux et des points trigger myofasciaux (PTM) [1, 2]. En partant de l'hypothèse que les fascias pouvaient, tout comme les muscles, transmettre des douleurs, elle invente le terme « myofascial » [3]. Travell est connue pour avoir combiné les techniques d'infiltration avec la méthode dite *spray and stretch* pour inactiver les PTM. Dans le traitement des patients souffrant de douleurs myofasciales, les techniques manuelles ont toujours occupé une place importante [4–7]. Pour traiter des patients souffrant de douleurs myofasciales de manière efficace, une palpation précise des PTM selon les **critères diagnostiques** suivants est indispensable : présence d'un cordon musculaire le long des fibres du muscle cible et, sur le trajet de ce muscle, d'un point sensible à la pression. Pour identifier un PTM, il n'est pas nécessaire de déclencher des douleurs référées, des symptômes connus par le patient ou une réponse contractile locale. Si toutefois ces signes apparaissent pendant l'examen, ils confirment le diagnostic [8] (> chap. 3.6).

La palpation se fait avec un doigt plat (fig. 4.1) ou avec la prise en pincette perpendiculairement à

l'orientation des fibres musculaires (fig. 4.2). Dès que le praticien a détecté le cordon musculaire et trouvé, en accord avec le patient, la zone de douleur maximale à l'intérieur du cordon musculaire, il a identifié le PTM.

Dans l'idéal, les méthodes de traitement manuel sont fondées sur les connaissances scientifiques les plus récentes et se réfèrent aux différents aspects de l'hypothèse intégrée des points trigger (> chap. 3.4) qui représente le modèle d'explication [9, 10] le plus complet actuellement disponible pour expliquer les mécanismes de formation et la physiopathologie des PTM.

Une **thérapie manuelle des points trigger efficace** se caractérise par l'amélioration de la circulation sanguine locale dans la région du PTM et la normalisation de la concentration en O₂ dans la région concernée [11, 12].

De récents résultats de recherche encore provisoires montrent que les profils de flux sanguins dans les PTM actifs se distinguent clairement des flux enregistrés dans les PTM latents et dans le tissu musculaire normal. Cette différence comprend des vitesses du flux systolique plus élevées et l'inversion du flux diastolique avec un *dip* négatif (une baisse). Ces observations s'expliquent entre autres par une augmentation de la vascularisation à l'intérieur du PTM et une inhibition du drainage dans le compartiment vasculaire [12].

La thérapie manuelle des points trigger peut contribuer à la normalisation de l'équilibre biochimique et de la vascularisation locale dans la région du PTM actif en produisant les effets suivants [12–15] :

- diminution de la concentration des substances neurovasoactives dans la région du PTM et, en conséquence, augmentation du taux de pH,

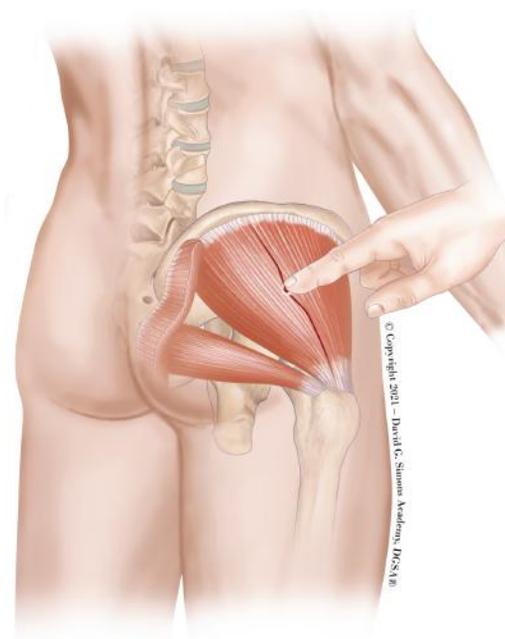


Fig. 4.1. Technique de palpation en prise plate.

menant à une augmentation du seuil de sensibilité à la pression [13] ;

- détente de l'ensemble du muscle et amélioration de la mobilité des structures conjonctives du muscle et de son fascia pour établir et maintenir une mobilité et une coordination intra- et intermusculaire normale.

Alors que différentes publications soutiennent l'utilité de la thérapie manuelle et du massage dans le traitement des patients souffrant de douleurs myofasciales [16–22], nous ne disposons pas de preuves irréfutables indiquant que la thérapie manuelle des points trigger améliore effectivement la mobilité du tissu conjonctif et des fascias. Les dernières études en date sur les propriétés et le comportement des fascias montrent pourtant que ces derniers sont impliqués d'une façon très complexe dans le processus de la douleur myofasciale [23–28]. Effectuée par un thérapeute expérimenté, la thérapie manuelle des points trigger réduit la douleur et a un effet positif sur le niveau du stress psychologique [29]. Le massage tissulaire profond s'est avéré plus efficace dans l'augmentation immédiate du seuil de sensibilité à la pres-



Fig. 4.2. Technique de palpation avec une prise en pincette.

sion que la méthode *spray and stretch* et d'autres procédures [20]. Dans le traitement des douleurs lombaires non spécifiques, le massage thaï traditionnel avec des techniques d'étirement et le massage suédois avec des techniques d'étirement ont donné des résultats similaires sur les PTM [16].

En résumé, les **objectifs principaux** de la thérapie manuelle des points trigger sont :

- interrompre le cercle vicieux décrit dans l'hypothèse intégrée élargie ;
- normaliser la coordination intra- et intermusculaire ;
- supprimer les facteurs de maintien [30, 31].

Dans leurs premières publications, Travell et Simons recommandent l'utilisation de la compression ischémique manuelle ciblée pour désactiver les PTM [32]. Par la suite, le terme de compression ischémique a été modifié en relâchement de la pression du point trigger (*trigger point pressure release*), étant donné que les objectifs de l'intervention sont avant tout une détente ou un relâchement focal – une décompression – des tissus et une amélioration de la vascularisation locale [33]. Généralement, la technique produit également une hyperémie secondaire. Dans le relâchement de la pression du point trigger, une pression directe

et perpendiculaire au muscle semble produire un allongement des sarcomères dans la direction des fibres [34]. Même si Simons et d'autres ont abandonné le terme de « compression ischémique », il est toujours utilisé dans la recherche et la pratique clinique.

Une étude réalisée en 2009 montre que la compression ischémique a un effet positif sur les PTM latents du faisceau supérieur du muscle trapèze, sur la mobilité active de la colonne cervicale, sur l'activité électrique au repos du muscle et sur la sensation subjective de douleur [35]. Une revue systématique publiée également en 2009 fournit des preuves valables sur l'efficacité de la technique de compression ischémique dans la réduction immédiate de la douleur causée par les PTM [36]. Un programme d'autotraitement utilisant la compression ischémique et des étirements étudié par Hanten et al. s'est avéré également efficace [37]. Le *manual pressure release* appliqué aux PTM dans le faisceau supérieur du muscle trapèze réduit la douleur et augmente la tolérance à la pression de manière significative [38]. Le massage par friction transverse tel que décrit par Cyriax a montré une efficacité similaire à la décompression du point trigger [39]. Des travaux récents sur les effets de la compression ischémique sur différents syndromes comme le syndrome du canal carpien, les douleurs d'épaule ou le syndrome fémoropatellaire montrent d'excellents résultats cliniques [40–42]. Si le traitement des dysfonctions de l'épaule inclut le traitement manuel des PTM, les résultats sont meilleurs que lorsque les PTM ne sont pas traités [43]. Même si les chercheurs et les thérapeutes continuent à utiliser le terme de compression ischémique, il est peu probable que les techniques employées produisent une ischémie, effet qui par ailleurs n'est pas souhaitable.

4.1.1 Thérapie manuelle des points trigger

Une thérapie manuelle des points trigger efficace comprend le traitement spécifique :

- de la région du PTM identifiée ;
- du cordon musculaire ;

- ainsi que de l'ensemble du muscle et de ses structures environnantes.

L'identification et la suppression des facteurs de maintien sont également des composants importants de la thérapie [45].

Il existe **différents procédés pour inactiver les PTM** : techniques de massage, relâchement de la pression du point trigger (*trigger point pressure release*), techniques de relâchement myofascial, méthode *spray and stretch*, relaxation post-isométrique, technique d'énergie musculaire, thérapie manuelle, *strain/counterstrain*, Dry Needling du PTM (> chap. 4.2), sans oublier les exercices d'étirement dans l'autotraitement [21]. Une revue systématique sur les méthodes non invasives a été publiée par Rickards [21, 46]. À ce propos, il est à noter que, normalement, seuls les essais randomisés contrôlés sont inclus dans les méta-revues, ce qui signifie que des contributions individuelles, de nouvelles découvertes ou des approches cliniques individualisées qui pourront s'avérer valables ne sont pas prises en compte [47]. Étant donné que les cliniciens utilisent souvent différentes approches pour traiter leurs patients, il est difficile de tirer des conclusions standardisées à partir des traitements individualisés. Au cours des dix dernières années, plusieurs stratégies d'examen et de traitement des douleurs myofasciales ont vu le jour indépendamment les unes des autres. En Grande-Bretagne a été développée la technique neuromusculaire (*neuromuscular technique* [NMT]) [48, 49] ; depuis les États-Unis nous parvenons la *myofascial trigger point therapy* [44], la *Nimmo's Receptor-Tonus Technique* [7] ou la *neuromuscular therapy* (également appelée NMT) [50]. En Suisse a été mise au point la thérapie manuelle des points trigger [51–53]. Toutes ces stratégies de traitement ont des similitudes et partagent les mêmes objectifs et approches.

La thérapie manuelle des points trigger décrite ci-après a été mise au point par Dejung et développée plus avant par Weissmann, Gröbli, Koch et Struch. Elle réunit différentes techniques manuelles pour le traitement précis des PTM. Ces techniques – à condition d'avoir suivi une formation adéquate et d'avoir une expérience suffisante – sont une forme thérapeutique très efficace et peu onéreuse qui ne nécessite aucun outil. Toutefois, nous ne disposons

pas encore d'études scientifiques contrôlées sur cette méthode [54–56] ; le seul travail disponible sur l'effectivité de cette méthode de traitement est une étude en aveugle sur 83 sujets [52].

Aperçu des techniques de traitement

Dans la thérapie manuelle des points trigger, nous distinguons deux prises de main locales pour le muscle et deux prises de main globales pour les fascias. Pour des raisons didactiques, une **classification numérique** a été établie pour la pratique professionnelle :

- techniques de relâchement local :
 - technique 1 : compression manuelle focale de la zone du point trigger ;
 - technique 2 : étirement longitudinal manuel de la zone du point trigger et de la zone adjacente du cordon musculaire.
- techniques de relâchement global :
 - technique 3 : relâchement fascial étendu de l'enveloppe collagénique du muscle ;
 - technique 4 : relâchement interfascial pour défaire les adhérences intermusculaires collagéniques ;
 - techniques 5 et 6 : étirement thérapeutique et auto-étirement.

Les différentes techniques sont illustrées au chapitre 6.

Les techniques de traitement et leur application concrète

Technique de relâchement local 1

Le thérapeute applique une compression focale manuelle (par exemple avec la pulpe des doigts) sur le PTM à traiter soit par une pression en direction du centre du corps (idéalement, contre une structure osseuse sous-jacente), soit par une prise en pincette. Dans la mesure du possible, la compression du PTM est accompagnée d'un mouvement actif assisté du muscle concerné pour étirer longitudinalement la zone du point trigger. Cet étirement intensifie le stimulus mécanique sur le tissu [34]. Lorsque le thérapeute relâche la compression, il crée une hyperémie locale qui hypothétiquement provoque une dilution de la concentration des substances neurovasoactives dans le PTM et une meilleure oxygénation des tissus. Une activation du

mécanisme de *gate control* au niveau de la moelle épinière semble également possible.

Actuellement, nous ne disposons pas de recommandations scientifiquement valables sur la désactivation du PTM, ni sur l'intensité de la pression nécessaire, ni sur la durée d'application de chaque technique. Les auteurs appliquent la pression juste en dessous du seuil de tolérance. Les expériences montrent que l'intensité doit être adaptée individuellement à chaque patient. Plus l'identification et la compression du PTM sont précises, moins il faut de pression.

Technique de relâchement local 2

En utilisant la même intensité que pour la technique 1, la zone du point trigger et les zones adjacentes du cordon musculaire sont étirées longitudinalement dans la direction des fibres. La pulpe des doigts et/ou du pouce glisse lentement (environ 1 cm/s) à travers le tissu. Avec la technique 2, le thérapeute essaie d'améliorer la vascularisation et de défaire les adhérences collagéniques locales dans le tissu pour favoriser la mobilité intramusculaire.

Technique de relâchement global 3

La technique 3 comprend une prise de main large empruntée à l'effleurage utilisé dans le massage classique. Cette technique est appliquée avec une pression bien plus forte. Elle se fait de préférence avec le dos des phalanges de base dans la direction des fibres sur le muscle à traiter et son environnement immédiat, indépendamment de la localisation du cordon musculaire et des zones de point trigger. Par cette technique, le thérapeute vise une augmentation de la vascularisation locale et un relâchement global de toute l'enveloppe collagénique du muscle.

Technique de relâchement global 4

En utilisant des prises de main spécifiques, le thérapeute agit sur les couches fasciales intermédiaires entre des muscles voisins en les faisant glisser, en les séparant et en les détachant les uns des autres. La bonne mobilité intermusculaire est un élément important pour la mobilité, la coordination et le bon fonctionnement de la musculature [57, 58].

Étirement thérapeutique et auto-étirement – techniques 5 et 6

L'objectif de l'étirement thérapeutique et/ou de l'auto-étirement du patient après une thérapie manuelle des points trigger est de redonner au muscle sa fonction d'élongation normale et symétrique [37]. Des techniques dites *hold-relax* ou *contract-relax* contribuent à la décontraction du tissu collagénique. Des études récentes montrent que l'étirement thérapeutique à l'aide des techniques PNF (*proprioceptive neuromuscular facilitation* ou facilitation proprioceptive neuromusculaire) augmente l'amplitude de mouvement sans douleur d'une articulation [22]. Des étirements dynamiques quotidiens d'une durée de 30 secondes mènent à une amélioration durable de l'amplitude de mouvement [59].

Les techniques 1 et 2 sont susceptibles de provoquer de la douleur pendant l'application.

Une bonne communication entre le patient et son thérapeute est donc essentielle. Il est recommandé de convenir d'un « code » avec le patient pour permettre à ce dernier d'indiquer son **seuil individuel de tolérance à la douleur** (par exemple « stop »).

Il n'existe pas d'**ordre établi** pour les techniques pendant un même traitement. Toutefois, il est recommandé de commencer par les techniques de relâchement local. La numérotation des techniques n'a qu'une visée didactique.

Pour optimiser l'effet du traitement, on peut utiliser des **mesures de soutien**. Elles comprennent par exemple l'application de chaleur ou de froid après le traitement, les instructions à l'auto-traitement avec ou sans outils (par exemple ballon en caoutchouc, bâtons de massage, etc.) et la mise en place de mesures pour favoriser une posture ergonomique.

Effets secondaires

La thérapie manuelle des points trigger peut donner lieu à des douleurs réactives et à une intensification de la douleur après le traitement. Toutefois, la qualité de cette douleur se distingue nettement de la douleur liée au problème du patient. Dans la région traitée, le patient peut ressentir une lourdeur ou une sensibilité accrue.

Il est important que le thérapeute informe son patient sur les éventuels effets secondaires de la thérapie manuelle des points trigger. Ces effets impliquent également des hématomes locaux ou des douleurs similaires aux contractures musculaires et apparaissent généralement le jour du traitement et parfois le lendemain. Les douleurs dues à la thérapie disparaissent après quelques heures et ne devraient pas persister au-delà de 3 jours post-traitement. En règle générale, les douleurs liées à la thérapie diminuent considérablement dès le lendemain.

Il existe certaines contre-indications relatives à la thérapie manuelle des points trigger telles que les troubles de la circulation locaux ou généralisés, les hématomes, les irritations cutanées, les fractures dans la zone à traiter, l'ostéoporose avancée, la fièvre, les troubles de coagulation ou la prise d'anticoagulants [53].

Références

- [1] Travell J, Rinzler S, Herman M. Pain and disability of the shoulder and arm. JAMA 1942;120:417-22.
- [2] Travell J, Bobb AL. Mechanism of relief of pain in sprains by local injection techniques. Fed Proc 1947;6:378.
- [3] Travell J. Pain mechanisms in connective tissue. In: R. C. J. M. J. Foundation (ed) Connective tissues, transactions of the second conference. New York: Ragan C. Josiah Macy Jr. Foundation; 1952: 96-111.
- [4] Kraus H. Behandlung akuter Muskelhärtten. Wien Klin Wochenschr 1937;50:1356-7.
- [5] Lange F, Eversbusch G. Die Bedeutung der Muskelhärtten für die allgemeine Praxis. Münch. Med. Wochenschr 1921;68:418-20.
- [6] Mennell JB. The treatment of recent injury by mobilisation and massage. Lancet 1913;181(4666):316-7.
- [7] Schneider M, Cohen J, Laws S. The collected writings of Nimmo & Vannerson: pioneers of chiropractic trigger point therapy. Pittsburgh: Schneider; 2001.
- [8] Gerwin RD, et al. Interrater reliability in myofascial trigger point examination. Pain 1997;69(1-2):65-73.
- [9] Gerwin RD, Dommerholt J, Shah JP. An expansion of Simons' integrated hypothesis of trigger point formation. Curr Pain Headache Rep 2004;8(6):468-75.
- [10] McPartland JM, Simons DG. Myofascial trigger points: translating molecular theory into manual therapy. J Man Manipulative Ther 2006;14(4):232-9.
- [11] Brückle W, et al. Gewebe-pO₂-Messung in der verspannten Rückenmuskulatur (m. erector spinae). Z. Rheumatol 1990;49:208-16.

- [12] Sikdar S, et al. Understanding the vascular environment of myofascial trigger points using ultrasonic imaging and computational modeling. *Conf Proc IEEE Eng Med Biol Soc* 2010;1. 5.302-5.
- [13] Shah JP, et al. Biochemicals associated with pain and inflammation are elevated in sites near to and remote from active myofascial trigger points. *Arch Phys Med Rehabil* 2008;89(1):16-23.
- [14] Shah JP, Phillips TM, Danoff JV, Gerber LH. An in-vivo microanalytical technique for measuring the local biochemical milieu of human skeletal muscle. *J Appl Physiol* 2005;99:1977-84.
- [15] Sikdar S, et al. Novel applications of ultrasound technology to visualize and characterize myofascial trigger points and surrounding soft tissue. *Arch Phys Med Rehabil* 2009;90(11):1829-38.
- [16] Chatchawan U, et al. Effectiveness of traditional Thai massage versus Swedish massage among patients with back pain associated with myofascial trigger points. *J Bodyw Mov Ther* 2005;9:298-309.
- [17] Dardzinski JA, Ostrov BE, Hamann LS. Myofascial pain unresponsive to standard treatment: successful use of a strain and counterstrain technique with physical therapy. *J Clin Rheumatol* 2000;6(4):169-74.
- [18] Fernández de las Peñas C, Campo MS, Carnero JF, Page JCM. Manual therapies in myofascial trigger point treatment: a systematic review. *J Bodyw Mov Ther* 2005;9:27-34.
- [19] Gam AN, et al. Treatment of myofascial trigger-points with ultrasound combined with massage and exercise – a randomised controlled trial. *Pain* 1998;77(1):73-9.
- [20] Hong CZ, Chen Y-C, Pon CH, Yu J. Immediate effects of various physical medicine modalities on pain threshold of the active myofascial trigger points. *J Musculoskeletal Pain* 1993;1(2):37-53.
- [21] Rickards LD. Effectiveness of noninvasive treatments for active myofascial trigger point pain: a systematic review. In: Dommerholt J, Huijbregts PA, editors. *Myofascial trigger points; pathophysiology and evidence-informed diagnosis and management*. Sudbury: Jones & Bartlett; 2011. p. 129-58.
- [22] Trampas A, et al. Clinical massage and modified Proprioceptive Neuromuscular Facilitation stretching in males with latent myofascial trigger points. *Physical Therapy in Sport* 2010;11(3):91-8.
- [23] Schleip R. Fascial plasticity – a new neurobiological explanation *J Bodyw Mov Ther* 2003;7(11-19):104-16.
- [24] Schleip R, Klingler W, Lehmann-Horn F. Active fascial contractility: Fascia may be able to contract in a smooth muscle-like manner and thereby influence musculoskeletal dynamics. *Med Hypotheses* 2005;65(2):273-7.
- [25] Schleip R, et al. Passive muscle stiffness may be influenced by active contractility of intramuscular connective tissue. *Med Hypotheses* 2006;66(1):66-71.
- [26] Stecco A, et al. Anatomical study of myofascial continuity in the anterior region of the upper limb. *J Bodyw Mov Ther* 2009;13(1):53-62.
- [27] Stecco A, et al. The pectoral fascia: anatomical and histological study. *J Bodyw Mov Ther* 2009;13(3): 255-61.
- [28] Stecco C, et al. Histological study of the deep fascia of the limbs. *J Bodyw Mov Ther* 2008;12(3): 225-30.
- [29] Moraska A, Chandler C. Changes in psychological parameters in patients with tension-type headache following massage therapy: a pilot study. *J Man Manip Ther* 2009;17(2):86-94.
- [30] Dommerholt J, Shah J. Myofascial pain syndrome. In: Ballantyne JC, Rathmell JP, Fishman SM, editors. *Bonica's Management of Pain*. Baltimore: Lippincott, Williams & Williams; 2010. p. 450-71.
- [31] Gerwin RD, Dommerholt J. Treatment of myofascial pain syndromes. In: Boswell MV, Cole BE, editors. *Weiner's pain management; a practical guide for clinicians*. Boca Raton: CRC Press; 2006. p. 477-92.
- [32] Travell JG, Simons DG. *Myofascial pain and dysfunction; the trigger point manual*, Vol. 1. Baltimore: Williams & Wilkins; 1983.
- [33] Simons DG, Travell JG, Simons LS. 2 ed. *Travell and Simons' myofascial pain and dysfunction; the trigger point manual*, Vol. 1. Baltimore: Williams & Wilkins; 1999.
- [34] Simons DG. Understanding effective treatments of myofascial trigger points. *J Bodyw Mov Ther* 2002;6(2): 81-8.
- [35] Aguilera FJ, et al. Immediate effect of ultrasound and ischemic compression techniques for the treatment of trapezius latent myofascial trigger points in healthy subjects: a randomized controlled study. *J Manipulative Physiol Ther* 2009;32(7):515-20.
- [36] Vernon H, Schneider M. Chiropractic management of myofascial trigger points and myofascial pain syndrome: a systematic review of the literature. *J Manipulative Physiol Ther* 2009;32(1):14-24.
- [37] Hanten WP, Olson SL, Butts NL, Nowicki AL. Effectiveness of a home program of ischemic pressure followed by sustained stretch for treatment of myofascial trigger points. *Phys Ther* 2000;80(10):997-1003.
- [38] Fryer G, Hodgson L. The effect of manual pressure release on myofascial trigger points in the upper trapezius muscle. *J Bodyw Mov Ther* 2005;9(4):248-55.
- [39] Fernández-de-las-Peñas C, et al. The immediate effect of ischemic compression technique and transverse friction massage on tenderness of active and latent myofascial trigger points: a pilot study. *J Bodyw Mov Ther* 2006;10(1):3-9.
- [40] Hains G, Descarreaux M, Hains F. Chronic shoulder pain of myofascial origin: a randomized clinical trial using ischemic compression therapy. *J Manipulative Physiol Ther* 2010;33(5):362-9.
- [41] Hains G, Descarreaux M, Lamy AM, Hains F. A randomized controlled (intervention) trial of ischemic compression therapy for chronic carpal tunnel syndrome. *J Can Chiropr Assoc* 2010;54(3):155-63.

- [42] Hains G, Hains F. Patellofemoral pain syndrome managed by ischemic compression to the trigger points located in the peri-patellar and retro-patellar areas: A randomized clinical trial. *Clinical Chiropractic* 2010;13:201–9.
- [43] Bron C, et al. . Treatment of myofascial trigger points in patients with chronic shoulder pain; a randomized controlled trial *BMC Medicine* 2011;9:8.
- [44] Dommerholt J, Bron C, Franssen JLM. Myofascial trigger points; an evidence-informed review. *J Manual Manipulative Ther* 2006;14(4):203–21.
- [45] Edwards J. The importance of postural habits in perpetuating myofascial trigger point pain. *Acupunct Med* 2005;23(2):77–82.
- [46] Rickards LD. The effectiveness of non-invasive treatments for active myofascial trigger point pain; A systematic review of the literature. *Int J Osteopathic Med* 2006;9(4):120–36.
- [47] Chaitow L, et al. Efficacy of manipulation in low back pain treatment; The validity of meta-analysis conclusions. *J Bodyw Mov Ther* 2004;8:25–31.
- [48] Chaitow L, DeLany J. Neuromuscular techniques in orthopedics. *Techniques in Orthopedics* 2003; 18(1):74–86.
- [49] Nagrale AV, Glynn P, Joshi A, Ramteke G. The efficacy of an integrated neuromuscular inhibition technique on upper trapezius trigger points in subjects with non-specific neck pain: a randomized controlled trial. *J Manual Manipulative Ther* 2010;18(1):37–43.
- [50] DeLany JP. Advances in neuromuscular therapy. American Version. St. Petersburg: International Academy of NMT; 2001.
- [51] Dejung B. Triggerpunkt- und Bindegewebebehandlung – neue Wege in Physiotherapie und Rehabilitationsmedizin. *Physiotherapeut* 1988;24(6):3–12.
- [52] Dejung B. Die Behandlung unspezifischer chronischer Rückenschmerzen mit manueller Triggerpunkt-Therapie. *Manuelle Medizin* 1999;37:124–31.
- [53] Dejung B, Gröbli C, Colla F, Weissmann R. Triggerpunkttherapie. Bern: Hans Huber; 2003.
- [54] Gröbli C. Klinik und Pathophysiologie von myofaszialen Triggerpunkten. *Physiotherapie* 1997;32(1):17–26.
- [55] Gröbli C, Dejung B. Nichtmedikamentöse Therapie myofaszialer Schmerzen. *Schmerz* 2003;17(6):475–80.
- [56] Gröbli C, Dommerholt J. Myofasziale Triggerpunkte; Pathologie und Behandlungsmöglichkeiten. *Manuelle Medizin* 1997;35:295–303.
- [57] Stecco C, et al. Mechanics of crural fascia: from anatomy to constitutive modelling. *Surg Radiol Anat* 2009;31(7):523–9.
- [58] Stecco L. Fascial manipulation for musculoskeletal pain. Padova: Piccin; 2004.
- [59] Reid DA, McNair PJ. Passive force, angle, and stiffness changes after stretching of hamstring muscles. *Med Sci Sports Exerc* 2004;36(11). 1944–8.

4.2 Dry Needling

Le Dry Needling est une approche de plus en plus appréciée dans le traitement des PTM. Après la publication en 1979 d'une étude rétrospective sur le Dry Needling appliqué aux PTM, aux tendons, au périoste et aux entèses indiquant une réduction immédiate de la douleur sur 87 % des points de puncture [1], les médecins, les kinésithérapeutes et d'autres praticiens de santé à travers le monde ont commencé à utiliser les techniques de Dry Needling dans le traitement des PTM, mais également dans le traitement des adhérences fasciales, des tissus cicatriciels et des tendinopathies. De nombreux thérapeutes – médecins, dentistes, vétérinaires, naturopathes, kinésithérapeutes, chiropraticiens, acupuncteurs, ergothérapeutes et myothérapie – emploient le Dry Needling dans leur pratique clinique. Dans certains pays comme l'Allemagne et le Japon, le Dry Needling est interdit aux kinésithérapeutes (physiothérapeutes), sa pratique étant strictement réservée aux **médecins** (et aux *Heilpraktiker*¹). La majorité des sociétés de kinésithérapie américaines reconnaissent le Dry Needling comme étant une partie intégrante de la kinésithérapie, même si, dans certains États, cette approche continue à ne pas faire partie de la kinésithérapie.

Le Dry Needling est généralement effectué à l'aide des **aiguilles** d'acupuncture. Récemment, au moins une société (espagnole) a développé des aiguilles spécialement conçues pour le Dry Needling. La similitude de ces aiguilles soulève la question de la similitude et de la différence entre l'acupuncture et le Dry Needling. Notamment aux États-Unis, certains acupuncteurs soutiennent que le Dry Needling devrait être réservé à l'acupuncture et ne pas être pratiqué par les non-acupuncteurs [2, 3]. Dans la suite de ce chapitre, nous présenterons les fondements du Dry Needling et son application dans la prise en charge clinique des patients souffrant de PTM. L'acupuncture et certaines procédures moins courantes utilisant des aiguilles, comme la stimulation

1. Praticiens de santé qui exercent officiellement les médecines naturelles en Allemagne. (NdT)

électrique intramusculaire pour déclencher une réponse contractile locale, l'acupuncture neurale ou la puncture sous-cutanée de Fu, ne seront pas traitées dans ce chapitre.

4.2.1 Techniques de Dry Needling

Jan Dommerholt

Parmi toutes les techniques de Dry Needling, la technique d'injection des PTM de Travell dans sa forme élargie est la plus utilisée. Elle est fondée sur l'observation que c'est la **stimulation mécanique du PTM** par l'aiguille (et non pas la substance injectée) qui serait responsable de l'effet thérapeutique. Le Dry Needling des PTM avec des aiguilles d'acupuncture est pratiqué depuis la fin des années 1970 [1], même si la puncture des zones douloureuses a été décrite dans la littérature médicale bien avant cette date. L'utilisation de techniques de traitement invasives exige d'excellentes connaissances anatomiques pour développer et acquérir les capacités sensorielles et kinesthésiques nécessaires à une pratique sûre et précise du Dry Needling. Après deux publications sur le Dry Needling parues respectivement en 1979 et 1980 [1, 4], la question de la **profondeur d'insertion de l'aiguille** a conduit à distinguer deux types de Dry Needling [5] :

- dans le **Dry Needling superficiel**, l'aiguille est introduite dans le tissu au-dessus du PTM jusqu'à une profondeur maximale de 5 à 10 mm ;
- dans le **Dry Needling profond** – appelé également stimulation intramusculaire (SIM) –, l'aiguille avance directement jusqu'au PTM pour y provoquer une réponse contractile locale (*local twitch response* [LTR]).

La LTR est un réflexe spinal des fibres musculaires à l'intérieur d'un cordon musculaire (*taut band*) déclenché par le Dry Needling, l'injection ou la palpation [6, 7]. Le déclenchement de la LTR est un élément important dans la désactivation du PTM, car elle confirme – outre les autres changements physiologiques – que le thérapeute a positionné l'aiguille exactement dans le PTM [5, 7]. Le déclenchement de la LTR n'est pas obligatoire ; même sans LTR, le Dry Needling est efficace [8, 9]. Les sujets chez les-

quels une LTR a été déclenchée rapportent une amélioration plus soutenue de courte durée de la fonction des muscles multifides lombaires traités par rapport aux sujets chez lesquels aucune LTR n'a été déclenchée [8].

Le **Dry Needling profond** peut déclencher des sensations locales et référées telles que l'engourdissement, le fourmillement ou la douleur. Dans une étude prospective réunissant près de 8000 traitements de Dry Needling, Brady et al. ont constaté que le risque de provoquer une complication significative est inférieur à 0,04 % [10]. Les **complications** les plus importantes ont été des légers saignements et des douleurs pendant et immédiatement après l'intervention, désignées généralement sous le terme de douleurs post-traitement. Plusieurs travaux qui ont tenté de comprendre comment lutter contre les douleurs post-traitement assez fréquentes [11] sont arrivés à la conclusion que des exercices à faible charge [12], l'application locale de pression [13] et la méthode *spray and stretch* [14] contribuaient à la réduction des douleurs.

4.2.2 Mécanismes du Dry Needling

Jan Dommerholt

Les mécanismes exacts du Dry Needling des PTM ne sont pas encore connus. Mécaniquement, le Dry Needling profond peut dissoudre les nœuds de contraction et les sarcomères contractés, et ainsi réduire le chevauchement des fibres d'actine et de myosine [15]. Le Dry Needling peut détruire les plaques motrices, produire des dénervations distales et engendrer des changements de concentration de la cholinestérase et des récepteurs d'acétylcholine de la membrane postsynaptique qui font partie du processus de régénération normal du muscle [16].

Niddam et al. confirment que les personnes présentant des PTM réagissent à la stimulation électrique ou à la compression des PTM par un traitement central anormal et une hyperalgésie [17, 18]. Des observations ont montré une augmentation de l'activité cérébrale dans les aires somatosensorielles et le système limbique

ainsi qu'une diminution de l'activité dans l'hippocampe, ce qui peut indiquer des changements associés au stress dans les douleurs cliniques [18]. Aujourd'hui, nous disposons de plus en plus d'indices qui montrent que les PTM contribuent au développement d'une sensibilisation centrale [19]. Des études réalisées sur des patients souffrant d'un syndrome de fibromyalgie, qui semble impliquer des mécanismes de sensibilisation centrale, montrent que le Dry Needling de quelques PTM coexistants réduit non seulement l'influx nociceptif des PTM traités, mais également les douleurs généralisées typiques de la fibromyalgie et la sensibilité générale à la douleur [20], et améliore la mobilité de la colonne vertébrale [21]. Plusieurs études ont démontré que l'environnement direct des PTM actifs contient différents médiateurs de l'inflammation, des neuropeptides, des cytokines et des catécholamines qui activent en continu les nocicepteurs musculaires [22, 23]. Le déclenchement d'une réponse contractile locale (LTR) peut réduire la concentration de certaines de ces substances chimiques.

En outre, la LTR réduit le bruit de la plaque motrice que l'on retrouve dans les PTM des lapins [24]. Il existe une corrélation positive entre la prévalence du bruit de la plaque motrice dans une région de PTM et l'intensité de la douleur de ce PTM [25]. Le Dry Needling augmente la saturation locale en oxygène, un aspect intéressant par rapport à l'hypothèse intégrée des points trigger [26].

4.2.3 Dry Needling et électrothérapie

Jan Dommerholt

Actuellement, le Dry Needling est davantage employé en combinaison avec l'électrothérapie, même si nous ne disposons pas encore de directives scientifiques pour ce traitement. Généralement, l'électrode négative est positionnée dans le PTM et l'électrode positive dans le cordon musculaire à l'extérieur du PTM. Elorriaga et al. recommandent d'introduire deux électrodes convergentes dans le PTM, alors que Mayoral del Moral et al. préfèrent le positionnement de part et d'autre du

PTM à l'intérieur du cordon musculaire [27, 28]. Il semble toutefois que les paramètres régissant le flux électrique appliqué soient plus critiques que la position des électrodes. La **neurostimulation électrique transcutanée** (*transcutaneous electrical nerve stimulation* [TENS]) a un effet sur le système nerveux périphérique, la moelle épinière et les voies descendantes inhibitrices. Elle peut activer des régions cérébrales similaires, y compris la substance grise périaqueducule ventrolatérale [29, 30]. La TENS basse fréquence haute intensité (2 et 4 Hz) déclenche la libération d'endorphines et d'encéphalines. La TENS haute fréquence faible intensité (80 et 100 Hz) mène à la libération de la dynorphine, de l'acide gamma-aminobutyrique (GABA) et de la galanine [5]. Les TENS modulateurs haute et basse fréquence ont un meilleur effet analgésiant que les deux fréquences appliquées individuellement [31]. La TENS basse fréquence augmente les concentrations spinales de sérotonine pendant et immédiatement après le traitement [32]. La stimulation électrique active le système d'opioïdes endogènes. Les substances opioïdes endogènes, la sérotonine, la réserpine et l'acétylcholine ont un effet positif sur la réduction de la douleur [33].

Plusieurs études sur des rongeurs ont montré que l'électroacupuncture peut moduler l'expression du N-méthyl-D-aspartate dans les neurones sensoriels primaires [34, 35]. Chez les rats souffrant d'arthrite, la TENS haute fréquence réduit les niveaux spinaux de glutamate et d'aspartate par rapport à la concentration chez des rats sans arthrite [36]. L'injection de naltrindole bloque la réduction de ces niveaux spinaux, confirmant ainsi que la TENS haute fréquence active les récepteurs opioïdes delta, vraisemblablement à travers les cellules gliales dans la corne postérieure de la moelle épinière [36]. Seule la TENS haute fréquence réduit l'hyperalgésie primaire suite à la stimulation mécanique et à la chaleur [37]. Une étude a constaté que la TENS haute intensité peut être plus efficace que la stimulation à faible intensité [38], alors que d'autres auteurs n'ont constaté aucune différence liée à l'intensité et à la durée des pulsations dans l'utilisation de la TENS haute fréquence [37]. Une étude réalisée avec la TENS basse fréquence chez des patients souffrant