

# SYNDROME DE LA DOULEUR PELVIENNE

## **Définition :**

Presque aucun autre tableau clinique n'aboutit si souvent à l'orthopédiste et est souvent interprété à tort comme un syndrome douloureux du système musculo-squelettique. Ici se distingue surtout "l'inflammation osseuse pubienne". Le syndrome pelvien-douloureux, la douleur post-partum, la dyspareunie chez la femme ou la douleur périrochantérienne, souvent diagnostiquée comme de l'arthrose de la hanche, semblent être liés d'une manière ou d'une autre. Cependant, si l'on voit le mécanisme pathologique d'un syndrome myofascial derrière elle, des connexions importantes et donc des options de traitement s'ouvrent.

---

## **Epidémiologie et prévalence :**

### **Ostéite pubienne OB (inflammation osseuse pubienne)**

La fréquence d'un OB dans le sport amateur et professionnel est comprise entre 0,5 et 7,0% [1], [2], [3], [4], [5]. Bien que chaque sport soit affecté par l'OB (par exemple, coureur de longue distance [6], [7]), il est beaucoup plus courant de pratiquer des sports comportant des éléments de sprint et de trame ou des changements rapides de direction (football, football américain, hockey sur glace, tennis et rugby)., [9], [10], [11]. Outre les processus de guérison "spontanés", les symptômes de longue durée peuvent durer plusieurs mois [12], entraînant des interruptions de l'entraînement et de la compétition à plus long terme [13], [14].

### **Syndrome de la douleur pelvienne**

La prévalence du syndrome douloureux pelvien chronique (CPPS) chez les femmes, qui par définition est supérieur à 6 mois, se situe entre 5,7% et 26,6%, selon les données d'une revue systématique [15]. Le CPPS de la femme est différent de celui de l'homme.

### **Syndrome de la douleur périrochanterique (GTPS)**

Étonnamment, avec une prévalence de 10 à 25%, le syndrome de la douleur trochantérienne supérieure (femmes) (femmes 15% / hommes 6,6% [16]) est l'un des syndromes douloureux les plus fréquents en orthopédie [17]. Cela peut être lié, entre autres, au fait qu'il a longtemps été mal interprété comme une bursite trochantérienne [18], [19] car il n'y avait pas de lien avec une maladie musculaire. S'il y a encore des douleurs lombaires profondes, la prévalence est même de 20 à 35% [20].

Si l'on devait également ajouter la coxarthrose, qui, selon les critères radiologiques, affecte 14% des personnes de plus de 55 ans, mais seulement 5% présentent effectivement des symptômes cliniques [21], le nombre de cas de GTPS pourrait même être sensiblement plus élevé. Parce qu'à l'âge de plus de 65 ans, il n'y a guère de personnes capables d'échapper à un

changement dégénératif des hanches [22] ou la prévalence varie entre 50 et 80% [23] , [24] , [25] .

---

## **Physiologie :**

L'importance du tissu myofascial, qui se définit comme un complexe de muscles (Myo) et des gaines de tissu conjonctif environnantes (fascia), revêt une grande importance en orthopédie [26] . On estime que plus de la moitié des patients orthopédiques sont affectés par un syndrome douloureux myofascial [27] , [28] . Semblable à la lombalgie chronique, considérée comme non spécifique dans 85 à 90% des cas et derrière laquelle se produisent des dysfonctionnements et des tensions musculaires («syndrome myofascial») [29] , [30] , [31] , [32]. Inflammation pubertaire suspecte dans une symptomatologie similaire.

Le syndrome myofascial est discuté comme l'hypothèse d'un dysfonctionnement de la plaque terminale [33] , [34] , [35] , [36] , [37] , [38] , [39] , avec des discussions controversées se poursuivant à ce jour. [41] , [42] , [43] . Le facteur causal est la surcharge et le débordement traumatique du muscle, qui provoque une polarisation permanente subliminale des fibres musculaires [44] . Cela provoque une déplétion calcique dans le réticulum sarcoplasmique, entraînant une contracture musculaire locale [45] , [46] qui peut être palpée en tant que nœud contractile (point de déclenchement). Le trouble circulatoire local associé («compression vasculaire») provoque un cercle vicieux après qu'un muscle spastique irrite les récepteurs de la douleur, le faisant se contracter encore plus par réflexe [47] . Un facteur aggravant est un besoin énergétique accru des ganglions myofasciaux, qui ne peut être satisfait dans des conditions ischémiques [48] .

## **Douleur transmise**

Dans ces cascades causales, la «douleur transmise» revêt une importance particulière car elle explique pourquoi les efforts thérapeutiques locaux entraînent souvent des résultats frustrants. On postule [49] que la source de la douleur ne se trouve souvent pas dans la zone douloureuse, mais dans des muscles et des articulations plus ou moins éloignés. Ainsi, les «synapses muettes» dans la corne dorsale de la moelle épinière («afférents à la douleur») sont activées par la diffusion de neurotransmetteurs, neurones voisins, de sorte que la douleur se développe dans leur zone de projection [50] , [51] , [52] .

## **Chaînes myofasciales**

Alors que le terme fascia était beaucoup plus étroit dans le passé, il comprend aujourd'hui tous les tissus de collagène. Celles-ci sont entrecoupées de nombreux récepteurs de mécano et de douleur et servent de médiateurs pour les "trains d'anatomie": grâce au tissu fascial, il existe alors une connexion directe avec les composants individuels du système de mouvement; une tension ou une transmission longitudinale [53] , [54] , Ainsi, il n'y a que 11 chaînes myofasciales qui parcourent tout le corps à l'avant et à l'arrière du corps et parfois même en spirale [55] . En outre, il y a aussi le concept de "tenségrité": après cela, l'activation d'un composant a toujours des effets sur les structures voisines, ce que l'on peut imaginer comme une combinaison de parties souples (myofascium) et solides (os) [56] . Ainsi, les muscles n'agissent pas séparément, mais à l'aide du tissu fascial du composite, de sorte que les changements locaux ont toujours une transmission mécanique aux régions voisines.

## Ostéite pubienne

L'addition quelque peu trompeuse "inflammation", basée sur une maladie bactérienne du pubis peu pertinente après des opérations gynécologiques ou urologiques aujourd'hui, fait référence à une inflammation douloureuse non infectieuse de la symphyse pubienne ou de l'os pubien et des structures adjacentes [57]. On dit qu'elle est causée par un stress très répétitif sur l'adducteur de la cuisse et éventuellement sur les muscles abdominaux (muscle grand droit). On peut douter que cela soit dû à un œdème osseux (ecchymose osseuse) qui ne peut être diagnostiqué que par IRM, car dans ce cas, il s'agit généralement d'une lésion directe (par exemple, ligament croisé, cheville) [1].

Si, comme l'indique une étude, les points déclencheurs myofasciaux tels que le grand fessier et le medius sont susceptibles de provoquer des douleurs localisées dans la région fessière et sacrée, le glutaeus minimus des membres inférieurs ou des chevilles et les muscles pelviens principalement dans les régions fessière et sacrée Dans la région pelvienne [59], il semble probable que le durcissement des insertions musculaires ainsi que le retard de la douleur provoqué par les chaînes myofasciales jouent un rôle ici. À cet égard, une ostéite pubienne ne diffère pas d'une endopathie par insertion et peut donc être qualifiée de «coude de tennis» du pubis [60]. Dans tous les cas, les symptômes consistent en une douleur à l'aîne et une douleur dans l'adduction isométrique de la jambe dans une articulation de la hanche allongée ou fléchie (test de levage).

## Douleur pelvienne

Les douleurs pelviennes chroniques («plus de 6 mois») ou CPPS comprennent des symptômes tels que la dyspareunie (douleur coïtale), le vaginisme, la coccygodynie, l'instabilité pelvienne, la douleur ano-rectale et éventuellement la vulvodynie. Étant donné que 78% des cystites interstitielles (non bactériennes) souffrent de CPP myofasciale [61], [62], [63], un défaut présumé dans la couche de glycosine (GAG) de l'urothélium ne semble pas toujours être la cause réelle. De toute évidence, il existe également un lien avec l'endométriose [64], d'autant plus que les femmes atteintes présentent souvent une dyspareunie profonde [65], [66], [67]. La dyspareunie, qui décrit la douleur lors de la pénétration, est généralement classée en un traitement superficiel (introitus vaginal) et profond (canal vaginal ou région pelvienne) [68]. L'endométriose, quant à elle, se définit comme un tissu endométrial externe à l'utérus et touche 10% des femmes en âge de procréer [69]. Il semble donc presque logique que, en plus d'autres symptômes tels que la dysménorrhée, la douloureuse Defäkation (Dyschezie), il existe une douleur pelvienne, d'autant plus que la dyspareunie profonde dans la cystite interstitielle ou la douleur vésicale [71].

Tout semble être lié à tout. Cela nourrit la suggestion que les contractures myofaciales sont la base concomitante ou peut-être une base pour de nombreux symptômes LUTS. Les lignes directrices de l'EAU reflètent l'opinion selon laquelle le CPPS féminin est un événement neuromusculaire-psycho-social complexe [72], [73], [74]. La moitié des femmes qui demandent de l'aide pour leur CPPS ont des antécédents anamnestiques de traumatisme sexuel, physique ou émotionnel. Et un tiers d'entre eux souffrent de stress post-traumatique (trouble de stress post-traumatique). demandezanamnestique [75].

Si vous souhaitez aller plus loin, la douleur myofasciale est plus fréquente chez les personnes sujettes à certains facteurs psychosociaux tels que l'anxiété ou le stress [76], [77]. Car, tout comme l'anxiété et le stress peuvent aggraver les maux de dos [78], [79], la polyarthrite

chronique, les rhumatismes des tissus mous ou la fibromyalgie [80] , [81] les douleurs pelviennes chroniques semblent également étroitement liées à la genèse mentale. stand[82] . En fin de compte, on pourrait considérer les "nœuds" (points de déclenchement) de la musculature comme une compréhension matérielle-matérielle des problèmes non résolus.

### **Syndrome de douleur périrochanterique**

En raison de l'absence de signes inflammatoires, le syndrome douloureux, anciennement appelé bursite, a été renommé syndrome de la douleur trochantérienne supérieure (GTPS) [83] , [84] , [85] , [86] . Dans la plupart des cas, la tendinopathie de la région fessière (M. gluteusmedius ou minimus) est derrière elle, bien que la cause réelle reste incertaine [87] . La douleur se manifeste généralement latéralement ou postérieurement au grand trochanter dans la direction des muscles fessiers et s'étend parfois jusqu'à la cuisse latérale et même au genou. Il y a une douleur de pression prononcée et une augmentation des symptômes après l'exercice.

---

### **Effet QRS PelviCenter rPMS :**

Certaines études ont déjà été indexées sur l'efficacité de la rPMS dans les syndromes douloureux myofasciaux[88] ("M. trapezius[89] , [90] , [91] , muscle vaste externe après TEP [92] , maux de dos [93] , muscles cervicaux [94] , autres douleurs musculaires locales [95] , [96] "), bien que le mécanisme d'action sous-jacent reste incertain [97] . Ainsi, des affirmations telles que «soulagement de la douleur, myostimulation, myorelaxation, effet décongestionnant ou amélioration de la circulation sanguine» [98] expliquent peu la raison pour laquelle une contracture musculaire contractée avec l'application de rPMS devrait régresser.

En outre, l'évaluation selon laquelle les mécanismes centraux («afférents proprioceptifs») jouent un rôle dans la régulation de la douleur [99] , [100] , contournerait la pathogénie des points de déclenchement myofasciaux. Il n'est pas possible de différencier les douleurs musculaires et les dysfonctionnements du système nerveux périphérique ou central [101] . Des études sur le rMSP dans les douleurs chroniques au dos [102] , [103] , [104] , par exemple, parlent d'un soulagement immédiat de la douleur dans 3 études sur 4.

Même les maux de dos aigus doivent répondre à un rMSP avec un soulagement immédiat de la douleur, ce qui est également durable [105] . Cependant, cela ne peut pas être expliqué uniquement par une théorie de contrôle de porte discutée ici. On peut supposer qu'une contracture musculaire suit les impulsions d'une contraction additive renforçant, c'est-à-dire que la relaxation ne peut être déclenchée que par une tension active. Cette approche est basée sur des expériences sur la contre-résistance musculaire isométrique qui ont produit un soulagement immédiat de la douleur chez 94% des sujets et un soulagement continu de la douleur chez 63% des patients [106] . Ceci est également confirmé par une autre étude selon laquelle, par exemple, un point de déclenchement myofascial peut être mieux traité par électrostimulation qu'avec, par exemple, un anesthésique local [107] .

---

## **Portée du traitement et période de traitement :**

Dérivé de l'étude du syndrome de la douleur pelvienne chez l'homme, 8 à 10 traitements sont considérés comme suffisants. Il existe un désaccord sur la fréquence, car la théorie du contrôle de la porte joue également un rôle ici. Cependant, il est important de rappeler que le tétanos musculaire (fréquence > 20 Hz) est utilisé pour le renforcement musculaire [108], [109], alors qu'une fréquence < 20 Hz est le meilleur choix pour induire un seul muscle ou relâchement musculaire [110]. Cela se traduit par la recommandation d'utiliser une fréquence de 15 Hz à 20 Hz.

---

## **Attente de succès :**

Bien que des résultats significatifs puissent être obtenus en ce qui concerne le soulagement de la douleur (CPPS), aucune mesure d'efficacité ne peut en être obtenue. En fait, les configurations de stimulus de 40 à 50 Hz ou 10 Hz + 50 Hz utilisées à cet endroit contournent la physiopathologie d'un syndrome myofascial. Avec un choix approprié de fréquence, une optimisation de la thérapie doit donc être attendue.

---

## **Lieu d'étude**

*Dans le cas des syndromes douloureux pelviens, seules les études sur le syndrome de la douleur pelvienne chez l'homme sont répertoriées. Ceci n'est pas surprenant, du moins pour le syndrome de la douleur pelvienne chez les femmes, après des causes plus complexes. Néanmoins, les études masculines peuvent être référencées.*

**Etude 1:** étude à double insu prospective, randomisée et contrôlée par placebo [111]

Vingt et un hommes, en moyenne 47,8 ans (25 à 67 ans), ont reçu deux fois par semaine du rPMS (15 minutes à 10 Hz / 15 minutes à 50 Hz) sur une période de 4 semaines (8 traitements).

### **Résultat:**

Le score moyen des symptômes avait diminué de manière significative dans le groupe actif à 3 mois et à 1 an ( $p < 0,05$ ). Le meilleur résultat a été obtenu dans les symptômes de la douleur. Il n'y avait pas de changement dans le groupe placebo.

---

**Etude 2:** 46 hommes avec CPPS avec ou sans problèmes de miction [112]

Quarante-six hommes avec un CPPS avec ou sans problèmes de miction ayant précédemment répondu à aucune thérapie médicamenteuse ont été traités avec un total de 12 applications de rPMS dans les 6 semaines.

### **Résultat:**

À 6 mois, le score NIH-CPSI de base est passé de  $25,0 \pm 6,9$  à  $15,6 \pm 7,7$ , le score de douleur de  $11,8 \pm 3,7$  à  $6,9 \pm 4,7$  (tous  $p < 0,05$ ). En ce qui concerne les avantages, la satisfaction et la motivation, > 70% des répondants ont reçu une réponse positive dans tous les sous-domaines du questionnaire BSW (prestations, satisfaction et volonté). La satisfaction des patients PPSI (amélioration de la perception des symptômes chez les patients) était toujours bonne après 6 mois.

---

### **Etude 3:** 51 patients avec LUTS et CPPS [\[113\]](#)

51 patients avec LUTS et CPPS ont reçu un total de 8 applications de rPMS (40 Hz par 10 minutes / 2 minutes de pause / 50 Hz par 10 minutes).

### **Résultat:**

La thérapie a été complétée par 40 patients non avortés. 25 des 40 patients (62,5%) ont obtenu une amélioration de 30% de leurs symptômes LUTS. Le score NIH-CPSI (indice de symptomatologie de prostatite chronique NIH) a diminué de 22,4 à 15,6 ( $p < 0,05$ ). Le score de douleur est passé de 9,0 à 6,2, les problèmes de miction de 6,7 à 4,8, la qualité de vie de 6,6 à 4,5. En outre, 11 patients sur 26 (42,3%) avaient une amélioration de leurs performances sexuelles d'au moins 15%. Ici, le score HEF (International Index of Erectile Function) est passé de  $44,1 \pm 13,5$  à  $51,6 \pm 11,3$  ( $p < 0,05$ ).

---

### **Étude 4:** étude prospective avec 14 patients atteints de SPCC [\[114\]](#)

14 patients CCPS ont reçu 2 x applications hebdomadaires de rPMS sur une période de 4 semaines.

### **Résultat:**

Les scores moyens (NIH-CPSI) de 4 patients ont été évalués. Le score global ( $p < 0,01$ ) et la zone de douleur ou d'inconfort ( $p < 0,02$ ) ont diminué de manière significative. Cependant, il n'y avait pas de signification pour le score pour la miction ( $p = 0,20$ ). Le score de qualité de vie a légèrement augmenté ( $p = 0,05$ ).

---

### **Etude 5:** 30 patients CPPS (Ø 39,3 ans) [\[115\]](#)

30 patients CPPS (Ø 39,3 ans) ont reçu en moyenne 10,5 applications de rPMS avec 10 minutes à 40 Hz, une pause de 2 minutes, 10 minutes à 50 Hz (on-off 5 s: 5 s).

### **Résultat:**

Vingt des 30 patients (66,7%) ont présenté une amélioration des symptômes d'au moins 30%. Le score global NIH-CPSI s'est amélioré de façon significative de 23,7 à 15,2 ( $p < 0,01$ ). Le score de douleur est passé de 11,37 à 6,77, les problèmes de miction de 5,03 à 3,27 et le score de qualité de vie de 7,27 à 5,17. Chez les patients ayant répondu positivement au traitement, le résultat a été atteint chez 72% des patients 3 mois après la fin du traitement.

---

### **Etude 6:** étude prospective randomisée en double aveugle [\[116\]](#)

Vingt hommes (Ø 47 ans) atteints de CPPS avec un traitement médicamenteux non réussi ont été traités par rMSP pendant 4 semaines (deux fois par semaine) (15 minutes à 10 Hz, 15 minutes à 50 Hz). Pour masquer l'inefficacité du rasoir, le bruit du périphérique actif a été enregistré.

### **Résultat:**

À 3 mois (suivi), 62% des patients avaient répondu avec succès au traitement - contre 13% dans le groupe placebo. Après 1 an, le résultat obtenu précédemment était toujours valable pour 57% des actifs et 20% du groupe placebo. Le score de douleur (EVA) était de 22,7 / 50 dans le groupe actif et a diminué de 50% à 11,4 / 50 après 1 an. Il n'y avait pas de changement dans le groupe placebo (20,4 / 50 de base) ou augmenté à 24/50 après un an.

---

### **Conclusion :**

Il est de plus en plus clair que le développement myofascial est à l'origine de la plupart des syndromes douloureux du système musculo-squelettique (dos, arthrose, tendinopathies) et donc également du bassin. L'inflammation, la dégradation du cartilage d'une articulation ou la déshydratation du disque intervertébral sont donc considérées comme une conséquence et non comme une cause de restriction de mouvement ou de malposition associée. Dans une prise en compte différenciée du syndrome myofascial du bassin, il peut arriver que «l'inflammation de l'os pubien» ne se produise que chez les athlètes, par réaction réflexe après surcharge de l'adducteur ou du muscle abdominal inséré dans l'os pubien.

Il peut également être possible de jouer un rôle dans le syndrome de la douleur pelvienne chez la femme. Mais si des raisons psychosociales sont ignorées, un syndrome de douleur chronique (CPPS) ou un syndrome de douleur endocrochantérienne - similaire à un coude de tennis - peut en principe également découler du «néant». Si la pathologie prédominante d'un syndrome myofascial consiste en un durcissement musculaire ou un blocage de la contraction avec des points de déclenchement douloureux intercalés, cette région constitue la zone cible thérapeutique. Bien que l'on puisse supposer que les chaînes fonctionnelles myofasciales existent, allant des insertions musculaires de l'occiput et de l'articulation temporo-mandibulaire jusqu'à la cheville, la place de la douleur est donc discutable. En revanche, la majorité des syndromes de douleur pelvienne sont étroitement liés aux muscles et au fascia du plancher pelvien [\[117\]](#).

En ce qui concerne la rPMS dans les syndromes douloureux du bassin, malheureusement, seule la CPPS du mâle présente une situation d'étude. En raison de l'universalité des syndromes myofasciaux, il semble cependant légitime de les appliquer aux femmes et aux autres indications myofasciales du bassin. Cependant, ce ne sont pas les réglages de fréquence habituels pour l'incontinence d'effort et de stress qui doivent être utilisés, mais une configuration de stimulus qui convient pour initier la relaxation musculaire via des secousses simples.

---

## Bibliographie

- [1] Dahan R. Rééducation des lésions musculo-tendineuses de la hanche, du bassin et de l'aîne. Sports Med ArthroscRev. 1997; 5: 326-333
- [2] Douleur Westlin N. Groin chez les athlètes du sud de la Suède. Sports Med ArthroscRev. 1997; 5: 280-284
- [3] Johnson R. Osteitis pubis. Curr Sports Med Rep 2003; 2 (2): 98-102
- [4] Batt ME, McShane JM, Dillingham MF. Osteitis pubs chez les footballeurs collégiaux. Med Sci Sports Exerc. 1995; 27 (5): 629-633
- [5] Rodriguez C, Miguel A. Lima et al. Syndrome d'Ostéite pubienne chez le footballeur professionnel: un rapport de cas. J Athl Train 2001; 36 (4): 437-440
- [6] McMurtry CT, Avioli LV. Ostéite pubienne chez un athlète. Calcif Tissue Int. 1986; 38 (2): 76-77
- [7] Lovell G. Le diagnostic de la douleur chronique chez les athlètes: 189 cas. Aust J Sci Med Sport. 76-79: 27 (3); 1995
- [8] Pham DV, Scott KG. Présentation de l'ostéite et de l'ostéomyélite pubienne en tant que douleur adominale aiguë. Perm J 2007; 11 (2): 65-68
- [9] Holt MA, Keene JS, Graf BK et al. Traitement de l'ostéite pubienne chez les athlètes. Résultats des injections de corticostéroïdes. Chez J Sports Med 1995; 23 (5): 601-606
- [10] Radic R, Annear P: Utilisation d'un curetage par symphyse pubienne pour les ostéites publiennes résistantes au traitement chez les athlètes. Chez J Sports Med. 2008; 36 (1): 122-128
- [11] Weber O, Kabir K, Muller M et a. Ostéite pubienne stérile chez un joueur de tennis: options de diagnostic et de traitement. Dtsch Journal médecine du sport. 2010; 61 (7-8): 171-174
- [12] Kavroudakis E, PK Karampinas, Evangelopoulos DS et al. Traitement de l'ostéite pubienne chez les patientes non-athlètes. Open Orthop J. 2011; 5: 331-334
- [13] JA Jansen, Mens JM, Backx FJ et al. Diagnostic chez les athlètes souffrant de douleurs à l'aîne de longue date. Scand J Med Sci Sports. 2008; 18 (6): 679-690
- [14] Johnson R: ostéite pubienne. Curr Sports Med Rep. 2003; 2 (2): 98-102
- [15] Ahangari A. Prévalence des douleurs pelviennes chroniques chez les femmes: une mise à jour. Médecin de la douleur. 2014; 17 (2): E141-E147
- [16] Segal NA, Felson DT, Torner JC et al. Syndrome de la douleur trochantérienne supérieure: épidémiologie et facteurs associés. ArchPhys Med Rehabil. 2007; 88: 988-992
- [17] Segal NA, Felson DT, Torner JC et al. Syndrome de la douleur trochantérienne supérieure: épidémiologie et facteurs associés. ArchPhys Med Rehabil. 2007; 88: 988-992
- [18] Strauss EJ, Nho SJ, Kelly BT Syndrome douloureux trochantérien. Sports Med ArthroscRev. 2010; 18: 113-119
- [19] Barnthouse NC, Wenten TM, Voos JE Syndrome douloureux trochantérien: options de traitement endoscopique. Opera Tech Sports Med. 2012; 20: 320-324



- [20] Tortolani PJ, JJ Carbone, Quartararo LG. Syndrome douloureux trochantérien supérieur chez les patients adressés à des spécialistes de la colonne vertébrale orthopédique. *Spine J.* 2002; 2: 251-254
- [21] Hackenbroch MH. Coxarthrose. *Orthopédiste* 1998; 27, 659-667
- [22] Niethard F, Pfeil J. *Orthopedics*. 4ème édition entièrement révisée, Thieme Verlag-.2004. P. 484
- [23] Lausmann CS. Localisation de la douleur dans la coxarthrose avancée. Dissertation. TU Munich, 2013
- [24] Bagge E, A Bjelle, Eden S et al. Arthrose chez les personnes âgées: résultats cliniques et radiologiques chez les 79 et 85 ans. *Ann Rheum Dis.* 1991; 50, 535-539
- [25] Willauschus W, Forest A, Swoboda B et al. *Rhumatologie.* 1996; 21, 2-9
- [26] Giamberardino MA, Affaitati G., Fabrizio A et al. (2011). Les syndromes de douleur myofasciale et leur évaluation. *Best PractRes Clin Rheumatol* 2011; 25 (2): 185-198
- [27] Wilke J. L'importance des chaînes fonctionnelles myofasciales pour le système moteur avec une attention particulière au transfert de force mécanique. Dissertation. JWG University Frankfurt. 2016
- [28] Fleckenstein J, Zaps D, Rüger LJ et al. Divergence entre la prévalence et l'efficacité perçue des méthodes de traitement dans le syndrome de la douleur myofasciale: résultats d'une enquête nationale transversale. *BMC Musculoskelet Disord.*2010; 11: 32
- [29] Leinmüller R. Douleurs dorsales - La majeure partie est myofasciale. *DtschArztebl* 2008; 105 (31-32): A-1657 / B-1430 / C-1397
- [30] Deyo RA. Évaluation diagnostique de la lombalgie: atteindre un diagnostic spécifique est souvent impossible. *ArchIntern Med.* 2002; 162: 1444-1447
- [31] Barmer GEK Gesundheitsaktuell 2012. Contributions et analyses
- [32] Informations patient du service Emergency. Fondation Royal Berkshire NHS
- [33] Wheeler AH. Troubles de la douleur myofasciale: théorie à thérapie. *Drogues* 2004; 64 (1): 45-62
- [34] Rivner MH. La neurophysiologie du syndrome de la douleur myofasciale. *Curr Pain RepReps.* 2001 Oct; 5 (5): 432-40
- [35] JV des partisans, Ojala TA, JPA d'Arokoski. Syndrome myofascial et douleur: une approche neurophysique. *Physiopathologie.* 2010; 17 (1): 19-28
- [36] Chowdhury N, Oms VI, Goldstein L. Diagnostic et prise en charge du syndrome de la douleur myofasciale. *PPM* 2012; 12 (2)
- [37] Simons DG, Travell JG, Douleur Myofasciale et Dysfonction. Le manuel du point de déclenchement. Deuxième édition Lippincott Williams & Wilkins, Baltimore
- [38] Somme S, tonus musculaire et douleurs musculaires. *Man Med* 2005; 43 (3): 156-161
- [39] Hong CZ, DG Somon. Mécanismes physiopathologiques et électrophysiologiques des points déclencheurs myofasciaux. *ArchPhys Med Rehab* 1998; 79: 863-872
- [40] Hah JP, une technique microanalytique in vivo pour mesurer le milieu biochimique local du muscle squelettique humain. *ApplPhysiol* 2005; 99: 1977-1988
- [41] Quintner JL, GM Bove, Cohen ML. Une évaluation critique du phénomène de point de déclenchement. *Rhumatologie (> Oxford):* 2015; 54 (3): 392-399
- [42] Dommerholt J, RD Gerwin. Une évaluation critique de Quintner et al. *J BodywMovTher.* 2015; 19 (2): 193-204
- [43] Quintner JL, GM Bove, Cohen ML. Réponse à Dommerholt et Gerwin: Avons-nous manqué le point? *J BodywMovTher* 2015, 19 (3): 394-395
- [44] Beat de Jung. Douleurs articulaires musculaires Aspects diagnostiques et thérapeutiques. *Ars Medici* 2010; 11: 444-447
- [45] Simon DG, JG Travell. Origines myofasciales de la douleur au bas du dos. 1. Principes de diagnostic et de traitement. *Postgrad Med* 1983 Feb; 73 (2): 66, 68-70

- [46] Beat de Jung. Douleurs articulaires musculaires Aspects diagnostiques et thérapeutiques. *Ars Medici* 2010; 11: 444-447
- [47] Opitz G. La douleur musculaire. Partie 1: Théorie de la douleur musculaire et thérapie d'acupuncture. *Acupuncture de la douleur*. 2005; 3: 151-163
- [48] Simon DG. Syndrome de douleur myofasciale: où sommes-nous? Où allons-nous? *ArchPhys Med Rehabil* 1988; 69 (3 Pt 1): 207-12
- [49] Mense S. Tonus musculaire et douleurs musculaires. *Médecine manuelle*. 2005; 43 (3): 156-161
- [50] Fricton JR. Douleur myofasciale: caractéristiques cliniques et critères de diagnostic. *J Musculoskel Douleur*. 1993; 12h37-47
- [51] Mense S. La base du spasme musculaire. Résumés de NZAMSM. Conférence scientifique annuelle. Queenstown, Nouvelle-Zélande 2003
- [52] Mense S. Pathogénie biochimique de la douleur myofasciale. *J Musculoskel Douleur*. 1996; 4: 145-162
- [53] Myers TW. Les "trains d'anatomie". Partie 1. *J BodywMovTher* 1997; 1: 91-101
- [54] Myers TW. Les "trains d'anatomie". Partie 2. *J BodywMovTher* 1997; 1: 135-145
- [55] Krause F, Wilke J. Pertinence des chaînes myofasciales dans la thérapie du mouvement des maladies musculo-squelettiques. Aperçu critique de la littérature. *Thérapie manuelle* 2017; 21: 189-194
- [56] Ingber DE. L'architecture de la vie *Sci Am*. 1998; 278 (1): 48-57
- [57] Hopp S Osteitis pubis. *Journal Dtsch pour la médecine sportive*. 2008; 59: 100-101
- [58] Krüger J. Oedème osseux dans l'os pubien - mise en scène proposée en IRM. *Sports Ortho Trauma*, 2012; 28: 182-188
- [59] Simon DG, JG Travell. DG Simons, JG Travell. Origines myofasciales de la douleur au bas du dos. 3. Les muscles pelviens et des membres inférieurs. *Postgrad Med* 1983 Feb; 73 (2): 99-108
- [60] Klingelhoefter W. L'inflammation pelvienne du footballeur est-elle faite maison? Méthodes kinésiologiques sportives en complément de la médecine conventionnelle. COMED, août 2013
- [61] Bassaly R., Tidwell N, Bertolino S et al. Douleur myofasciale et dysfonction du plancher pelvien chez les patients atteints de cystite interstitielle. *Journal International d'Urogynécologie*. 2010; 22 (4): 413-418
- [62] Doggweiler-Wiygul R, Wiygul JP. Cystite interstitielle, douleur pelvienne et relation avec la douleur et le dysfonctionnement myofasciaux: rapport sur quatre patients. *Monde J Urol*. 2002; 20 (5): 310-314
- [63] Itza F, Zarza D, Serra L et al. Syndrome de douleur myofasciale dans le plancher pelvien: une condition urologique commune. *Actas Urologicas Espanolas*. 2010; 34 (4): 318-326
- [64] Orr NL, Noga H, Williams C. Dyspareunie profonde dans l'endométriose: rôle de la vessie et du plancher pelvien. *J Sex Med* 2018; 15 (8): 58-1166
- [65] Shum LK, MA Bedaiwy, Allaire C et al. La dyspareunie profonde et la qualité de vie des enfants chez les femmes atteintes d'endométriose. *Sex Med* 2018; 6: 224-233
- [66] Lukic A, Di Properzio M, De Carlo S et al. Qualité de la vie sexuelle chez les patientes atteintes d'endométriose avec dyspareunie profonde avant et après traitement laparoscopique. *ArchGynecolObstet* 2016; 293: 583-590
- [67] Fritzer N, Tammaa A, Haas D et al. Lors de l'évaluation des effets à court terme de l'endométriose radicale sur la vie sexuelle et la dyspareunie. *Eur G ObstetGynecolReprodBiol* 2016; 197: 36-40
- [68] Yong PJ, Sadownik L, Brotto LA. Dyspareunie concomitante profonde: prévalence, associations et résultats dans un programme pluridisciplinaire de vulvodynie. *J Sex Med* 2015; 12: 219-227

- [69] Eskenazi B, Warner ML. Epidémiologie de l'endométriose. *ObstetGynecol Clin North Am* 1997; 24: 235-258
- [70] Ferrero S, Esposito F, Abbamonte LH et al. Qualité de la vie sexuelle chez les femmes atteintes d'endométriose et de dyspareunie profonde. *FertilSteril* 2005; 83: 573-579
- [71] Yong PJ. Dyspareunie profonde dans l'endométriose: un cadre proposé basé sur les mécanismes de la douleur et le trouble de pénétration de la douleur génito-pelvienne. *Sex Med Rev* 2017; 5: 495-507
- [72] Engeler DS, Baranowski AP, Dinis-Oliveira P et al. Association européenne d'urologie. Les directives 2013 de l'EAU sur la douleur pelvienne chronique: la prise en charge de la douleur pelvienne chronique est-elle une habitude, une philosophie ou une science? 10 ans de développement. *Eur Euro*. 2013; 64 (3): 431-439
- [73] Engeler DS, Baranowski AP, Borvicka J et al. Association européenne d'urologie. Lignes directrices sur la douleur pelvienne chronique
- [74] Potts JM, Payne CK. Douleur pelvienne chronique urologique. *La douleur*. 2012; 153 (4): 755-758
- [75] Meltzer-Brody S., Leerman J, Zolnoun D et al. Traumatisme et syndrome de stress post-traumatique chez les femmes souffrant de douleurs pelviennes chroniques. *ObstetGynecol* 2007; 109 (4): 902-908
- [76] Klotz SGR, G Ketels, Leo B et al. Résultats myofasciaux et facteurs psychopathologiques chez les patients présentant un syndrome de douleur pelvienne chronique. *Pain Med* 2018 19 mai. Doi. 10.1093 / h / pny097. Epub avant impression.
- [77] Ohrbach R, Michelotti A. Le rôle du stress dans l'étiologie de la parafonction buccale et de la douleur myofasciale. *Maxillofac Oral Surg Clin North Am*. 2018; 30 (3): 369-379
- [78] Shaw WS, J Hartvigsen, MJ Woiszwilllo et al. Détresse psychologique dans la lombalgie: 2 mois après le début de la douleur. *ArchPhys Med Rehabil* 2016; 97 (9): 1573 à 1587
- [79] Hoy D, Brooks P, Blyth F et al. L'épidémiologie de la lombalgie. *Best PractRes Clin Rheumatol* 2010; 24(6): 769-781
- [80] Hermann M, Schölmerich J, Straub RH. Stress et maladies rhumatismales. *RheumDis Clin North Am*. 2000; 26 (4): 737-763
- [81] Herrmann M, Schölmerich J, Straub RH. Stress et maladies rhumatismales. *Rheum Dis Clin North Am* 2000; 26 (4): 737-763
- [82] Haugsted GK, U Kirsten, Leganger S et al. Thérapie somatocognitive dans la prise en charge des douleurs gynécologiques chroniques. Une revue du contexte historique et des résultats d'une approche actuelle. *Douleur Scand J* 2018; 2 (3): 124-129
- [83] Williams BS, Cohen SP. Syndrome de douleur trochantérienne plus grande: une revue de l'anatomie, du diagnostic et du traitement. *Anestheranalg*. 1662-1670: 108; 2009
- [84] Shbeeb MI, O'Duffy JD, Michet CJ et al. Évaluation de l'injection de glucocorticostéroïdes pour le traitement de la bursite trochantérienne. *J rheumatol*. 1996; 23: 2104-2106
- [85] Strauss EJ, Nho SJ, Kelly BT Syndrome douloureux trochantérien. *Sports Med ArthroscRev*. 2010; 18: 113-119
- [86] Barnthouse NC, Wentz TM, Voos JE. Syndrome de douleur trochantérienne supérieure: options de traitement endoscopique. *Opera Tech Sports Med*. 2012; 20: 320-324
- [87] Genth B, par During M, par Engelhardt LV et al. Analyse de l'innervation sensorielle du grand trochanter pour améliorer le traitement du syndrome de la douleur trochantérienne. *Clin Anat*. 2012; 25: 1080-1086
- [88] Beaulieu LD, Schneider C. Stimulation magnétique périphérique répétitive pour réduire la douleur ou améliorer l'impédance du capteur. *Neurophysiol Clin*. 2015; 45 (3): 223-234
- [89] Sollmann N, Albers L., Jung NH et al. Stimulation magnétique des muscles du trapèze

- supérieur chez les patients migraineux - une étude pilote. *Sci Direct* 2016; 20 (6): 888-897
- [90] Smania N, Corato E, Fiaschi A et al. Stimulation magnétique répétitive. Une nouvelle approche du syndrome de la douleur myofasciale. *J Neurol* 2005; 252: 307-314
- [91] Smania N, Corato E, Fiaschi A et al. Effet thérapeutique de la stimulation magnétique répétitive périphérique sur le syndrome de la douleur myofasciale. *Clin Neurophysiol.* 2003; 114 (2): 350-358
- [92] Baek J, Park N, Lee B et al. Effets de la stimulation magnétique périphérique répétitive sur vastuslateralis chez les patients après une chirurgie de remplacement de la hanche. *Ann Rehabil Med* 2018; 42 (1): 67-75
- [93] Lim YH, Song JM, Choi EH et al. Effets de la stimulation magnétique périphérique répétitive chez les patients souffrant de lombalgie aiguë: une étude pilote. *Ann Rehabil Med* 2018; 42 (2): 229-238
- [94] Smania N, Corato E, Fiaschi A et al. Stimulation magnétique répétitive. Une nouvelle approche du syndrome de la douleur myofasciale. *J Neurol* 2005; 252: 307-314
- [95] Pujol J, Pascual-Leone A, Dolz C et al. L'effet de la stimulation magnétique répétitive sur la douleur squelettique musculaire localisée. *Rapport Neuro.* 1998; 9 (8): 1745-1748
- [96] Beaulieu LD, Schneider C. Effets de la stimulation magnétique périphérique répétitive sur le contrôle moteur normal ou altéré. *Une revue Neurophysiol Clin.* 2013; 43 (4): 251-260
- [97] Smania N, Corato E, Fiaschi A et al. Stimulation magnétique répétitive. Une nouvelle approche du syndrome de la douleur myofasciale. *J Neurol* 2005; 252: 307-314
- [98] Zarkovic D, Kazalakova K. La stimulation magnétique périphérique répétitive comme solution de gestion de la douleur dans les troubles musculo-squelettiques et neurologiques - une étude pilote. *Int J Physiother.* 2016; 3 (6): 671-675
- [99] Melzack R, Wall PD. Mécanismes de la douleur: nouvelle théorie. *Science* 1965; 150: 971-979
- [100] Stanton-Hicks M, Salamon J. Stimulation du système nerveux central et périphérique pour le contrôle de la douleur. *J Clin Neurophysiol.* 1997; 14: 46-62
- [101] Baron R. Douleur neuropathique périphérique: des mécanismes aux symptômes. *Clin J douleur.* 2000; 16 (2): S12-S20
- [102] Lo YL, S Fook-Chong, Huerto AP, George JM. Un essai randomisé contrôlé par placebo de la stimulation magnétique spinale répétitive dans la douleur spondylootique lombosacrée. *Pain Med.* 2011; 12: 1041-1045
- [103] Masse Alarie H, Flamand VH, Moffet H, Schneider C. La neurostimulation périphérique et l'entraînement spécifique des muscles abdominaux profonds améliorent le contrôle posturomoteur des lombalgies chroniques. *Clin J douleur.* 2013; 29: 814-823
- [104] Masse Alarie H, Beaulieu LD, R Preuss, Schneider C. Neurostimulation magnétique périphérique répétitive des muscles multifidés associée à l'entraînement moteur, contrôle moteur de la colonne vertébrale et douleurs lombaires chroniques. *Clin Neurophysiol.* 2017; 128: 442-453
- [105] Lim YH, Song JM, Choi EH et al. Effets de la stimulation magnétique périphérique répétitive chez les patients souffrant de lombalgie aiguë: une étude pilote. *Ann Rehabil Med* 2018; 42 (2): 229-238
- [106] Lewit K, Simon DG. Douleur myofasciale: soulagement par relaxation post-isométrique. *ArchPhys Med Rehabil.* 1984; 65 (8): 452-456
- [107] Ga H, Koh HJ, Choi JH et al. Stimulation intra-musculaire et radiculaire versus lidocaïne: injection pour déclencher le syndrome myofascial. *J Rehabil Med.* 2007; 39 (5): 463-467
- [108] Han TR, Shin HI, Kim IS. Stimulation magnétique du muscle quadriceps: comparaison de la douleur et de la stimulation électrique. *À J Phys Med Rehabil* 2006; 85 (7): 593-599
- [109] Ito T, Tsubahara A, Watanabe S. Utilisez le couple flexion de la hanche. *At J Phys Med*

Rehabil 2013; 92 (9): 755-761

[110] Beaulieu LD, Schneider C. Effects of repetitive peripheral magnetic stimulation on normal or impaired motor control. A review. *Neurophysiol Clin.* 2013; 43 (4): 251-260

[111] Rowe E, Smith C, Laverick L et al. A prospective, randomized, placebo controlled, double-blind study of pelvic electromagnetic therapy for the treatment of chronic pelvic pain syndrome with 1 year followup. *J Urol* 2005; 173(6): 2044-2047

[112] Kim TH, Han Dh; Cho WJ et al. The efficacy of extracorporeal magnetic stimulation for treatment of chronic prostatitis / chronic pelvic pain syndrome patients who do not respond to pharmacotherapy. *Urology.* 2013; 82(4): 894-898

[113] Park HR, Gho SG, Kim HJ. Therapeutic efficacy of extracorporeal magnetic therapy on low urinary tract symptoms and sexual function in Chronic Pelvic Pain Syndrome. *Coréen J Urol.* 2006; 47(6): 645-650

[114] Kim SW, Kim SH, Lee CH et al. Clinical efficacy of extracorporeal magnetic innervation for chronic pelvic pain syndrome. *Korean J Androl.* 2003; 21: 44-47

[115] Lee KC, Choi H, Park HS et al. Therapeutic efficacy of extracorporeal magnetic therapy in chronic pelvic pain syndrome. *Coréen J Urol.* 2003; 44: 693-696

[116] Patel A, Rowe E, Laverick L. A prospective, randomized, placebo-controlled, double-blind study of electromagnetic therapy (ExMI) in the treatment of chronic pelvic pain syndrome in men. Presented at the XVth Congress of the European Association of Urology Geneva, Switzerland, April 7-10, 2001

[117] Simons DG, Travell JG. Myofascial origins of low back pain. 3. Pelvic and lower extremity muscles. *Postgrad Med* 1983; 73(2): 99-105, 108