

# Technique d'expression émotionnelle utilisant la visualisation en thérapie manuelle

Anne-Dominique Clermont<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Affiliation not available

November 2, 2018

La douleur est le motif de consultation le plus fréquent en thérapie manuelle avec une occurrence comprise entre 82 (Orrock, 2009) et 90 % (1). 61,6% des patients consultent pour des douleurs musculo-squelettiques (1). Les symptômes chroniques ou récurrents représentent la majeure partie des motifs de consultation 48% (37% pour les douleurs aiguës, 14% pour les douleurs traumatiques) (1bis). Les localisations lombaire (36%) et cervicale (15%) sont les plus fréquentes (1 bis).

Malgré un lourd héritage de dualisme dans la conception de la douleur depuis Descartes, la douleur est maintenant comprise comme une combinaison de facteurs physiques, psychologiques et sociaux (definition IASP). Il peut exister un terrain psycho-émotionnel chez les patients présentant des douleurs pouvant amener à consulter un thérapeute manuel.

Une revue systématique de la valeur prédictive des facteurs psychosociaux dans le cadre des lombalgies montre une forte implication de la détresse psychologique, de l'humeur dépressive et de la somatisation (Pincus et al., 2002)(12). La perception de la pathologie et la catastrophisation prédit le PRO score (patient Reported Outcomes) à 12 mois (12bis)((Løchting et al., 2017).

Chez les patients présentant des cervicalgies chroniques, l'anxiété et la dépression sont corrélées à l'intensité de la douleur ( $r=0,32$ ,  $p<0,05$ )( $r=0,32$ ,  $p<0,05$ ), (8 bis) (Dimitriadis et al., 2015) et l'anxiété (OR = 22,21  $p<0,01$ ) et la dépression sont des facteurs fortement corrélés à catastrophisation (8) (Park et al., 2016).

Dans le cadre des douleurs chroniques d'épaule les patients rapportent de moins bons résultats à la suite de leur traitement lorsqu'ils présentent des facteurs psychologiques tels que l'anxiété, la dépression, la catastrophisation (0.076; 95% CI, 0.021–0.13;  $p = 0.006$ .) (9) (Wolfensberger et al., 2016).

L'impact de la psyché concerne aussi l'apparition des douleurs : les facteurs psycho-sociaux et particulièrement les symptômes corporels liés au stress (sur un mois OR : 1,71 ; CI : 1,44-2,02) influencent l'incidence des douleurs musculo-squelettiques (étude sur des infirmières 15)(Freimann et al., 2016). L'état psychologique est aussi un facteur majeur d'installation d'un syndrome douloureux au long cours (pain catastrophizing)(38) (201, 2013a; Quartana et al., 2009). Lors d'un traumatisme musculosquelettique, un haut niveau général d'anxiété lors de l'admission à l'hôpital est significativement ( $p<0,001$ ) corrélé à un risque de persistance d'une douleur neuropathique modérée à sévère (10)(Rosenbloom et al., 2016). Le stress post-traumatique et les douleurs chroniques sont souvent concomitants (18) ((Otis et al., 2003)(Reitz et al., 2016).

**Les émotions font partie intégrante des douleurs** ce qui peut s'expliquer pour partie par un double circuit de conduction de la douleur : des voies spinothalamiques latérales qui conduisent la sensibilité liée à la douleur et font relais sur les noyaux latéraux du thalamus avant de se projeter sur le cortex somatosensoriel ;

des voies spinothalamiques médiales qui rejoignent les noyaux médian du thalamus et se projettent entre autre sur le cortex cingulaire et le système limbique. Ces dernières véhiculent la coloration émotionnelle de la douleur (14)(Lumley et al., 2011) (Vogt and Sikes, 2000; Sikes et al., 2008; 201, 2013b; Vogt, 2015; Fuchs and Cox). J. Fonseca Das Neves et al. va jusqu'à affirmer l'intérêt de considérer la douleur comme une émotion (43)(Neves et al., 2017). Une revue des dernières études sur le thème arrive à la conclusion que les processus émotionnels sont des facteurs majeurs de la douleur (37= 14)(Lumley et al., 2011). Dans les MUS (Medically unexplained symptoms), il existe chez les patients une altération dans le traitement des émotions. Chez les personnes souffrant de douleurs musculaires chroniques le traitement cérébral de certaines informations relatives à la douleur se trouve modifié (zones cérébrales affectées à la douleur et aux émotions) (11) ((Taylor et al., 2016). Il semble que les douleurs musculo-squelettiques soient associées à une dérégulation des émotions (ref du 14)(Burns et al., 2011) (Spertus et al., 1999). Le traitement des émotions des personnes souffrant de lombalgies chroniques est significativement différent ( $p < 0,001$ ; effect size : 0,33)(Esteves et al., 2013; Wheatley, 2012).

Des thérapies (13, kosovo)(Burger et al., 2016; Adams, 2006) visant à la prise en charges de l'aspect psycho-émotionnel se développent et permettent d'objectiver l'impact sur la douleur d'un traitement complet intégrant l'aspect émotionnel. Une approche psychophysiologique conjointe à la prise en charge médicale habituelle des patients présentant des symptômes douloureux d'origine inexpliquée montre un effet robuste sur la symptomatologie somatique comparativement au groupe témoin ( $p < 0,05$ )(3) (Katsamanis et al., 2011). Les techniques de régulation de l'émotion sont une des orientations thérapeutiques envisagées, au même titre que les Thérapies Cognitives et Comportementales (TCC) (39, 39bis) (Keefe et al., 2001; Fersum et al., 2012). Les TCC associées à des techniques de régulation émotionnelle (ENCERT) se sont révélées plus efficaces que les TCC seules (7)(Kleinstäuber et al., 2016). Une revue systématique de la littérature avec meta-analyse évaluant l'effet d'une technique de libération émotionnelle, «Emotional Freedom Technique» montre une réduction significative sur l'anxiété avec une taille de l'effet de 1,23 (95% CI 0,82- 1,64 ;  $p < 0,001$ ) (34)(Clond, 2016). Cette technique de libération émotionnelle est utilisée pour le traitement des douleurs chroniques (Ortner et al., 2014), des symptômes des maladies chroniques (35)(Kalla et al., 2017) et aurait un impact dans les troubles post-traumatiques (36) (Church et al., 2016).

L'expression des émotions a un impact musculo-squelettique par exemple l'inhibition de la colère chez des patients souffrant de lombalgie augmentent localement leur douleur et la contraction des muscles paraspinaux+++ (44) (Burns et al., 2008). Une revue de littérature des recherches récentes montre que la rétention, la méconnaissance des émotions primaires est liée à la douleur chronique. L'expression des émotions diminue la douleur (14+++)(Lumley et al., 2011). L'émotion a un effet significatif sur la posture (48)(Goulème, 2014).

L'expression des émotions semble être le moyen le plus naturel d'intégrer la composante psychologique de la douleur dans le cadre des thérapies manuelles : Quand la relation thérapeutique et le cadre le permet, certains patients expriment spontanément des émotions lors des techniques corporelles. Les techniques corporelles permettent au patient de contacter l'expression de son SNA (ref ??) qui est fortement liée aux émotions. Une moindre connexion avec ses émotions dans le cas de l'alexithymie (45)(Saariaho et al., 2016) favorise la douleur chronique.

Chez les patients qui ne conçoivent pas l'aspect psychologique de leur symptôme et qui bloque souvent inconsciemment l'expression de leurs émotions, l'imagerie mentale paraît être une technique particulièrement appropriée. L'imagerie mentale fonctionne comme une perception visuelle externe faible (27 bis)(Pearson et al., 2015). L'imagerie mentale des émotions et les émotions réelles stimulent les mêmes zones cérébrales (23)(Suess and Rahman, 2015). Les contenus sémantique et émotionnels pendant l'imagerie mentale mobilise le cortex occipito-temporal comme lors de la visualisation directe des mêmes contenus avec une concordance encore plus marquée pour les aires visuelles associatives par rapport aux aires visuelles primaires(27)(Mitchell and Cusack, 2016). La visualisation provoque des réactions émotionnelles plus importantes que la simple évocation verbale (27 bis annexe 73)(Pearson et al., 2015)(Holmes and Mathews, 2005; Mathews et al., 2013). L'imagerie mentale est liée à l'état émotionnel notamment la dépression engendre

une surreprésentation d'images négatives (28)(Weßlau et al., 2015). Chez les sujets souffrant de douleurs (lombalgie), il existe lors de la visualisation d'images de douleur une activation des zones cérébrales en rapport avec les émotions et la mémoire (2)(Shimo et al., 2011). L'imagerie mentale spontanée du patient serait notamment à prendre en compte : Elle est liée aux émotions et à la douleur (31) (Berna et al., 2012). Les images intrusives dans les stress post traumatiques sont liées à des perturbations physiologiques. Les images mentales positives spontanées chez les patients dépressifs sont plus rares.(Pearson 2015).

L'imagerie mentale est utilisée dans le traitement des troubles anxieux (Holmes and Mathews, 2010)(Brewin, 2014) (27 bis ref). L'imagerie mentale est référencée dans les clinical guidelines comme étant la technique la plus documentée dans le cas des troubles post traumatique et certaines phobies avec un taux de succès pouvant atteindre 75% (27 bis annexe 120) (National Institute fo...).

Il est intéressant de la coupler au toucher en thérapie manuelle. Une diminution de la douleur et de l'anxiété est constatée lors de l'application d'une technique couplant toucher et visualisation (46)(201, 2015).

2 types de touchers sont proposés dans la technique proposée:

Toucher bilan : Permet au patient de contacter son état corporel (perception de sa course diaphragmatique, spasmes digestifs, des tensions musculaires (spinaux, trapèze, masseter,...), du niveau de sensibilité à la douleur... et au praticien d'objectiver la présence de restriction/ tension dans des zones fortement corrélées au fonctionnement du SNA. Une étude randomisée d'un protocole de toucher non douloureux précédant une technique de massage chez des patients souffrant de lombalgies chroniques montre des résultats significatifs (50)(Zangrando et al., 2017).

Technique couplant visualisation semi-guidée et toucher : La technique proposée consiste à se placer les mains sous l'occiput (perception de l'activation des muscles cervicaux/ oculomoteurs) et d'accompagner les mouvements spontanés qui se présentent lors de la visualisation guidée. Le patient visualise et en même temps a un retour proprioceptif lié au mouvement et au toucher. En fonction de ce qui se présente spontanément au patient plusieurs protocoles pour guider la visualisation sont possibles. La première partie de la technique consiste à permettre l'expression de l'émotion. Il s'ensuit un relâchement musculaire. Une deuxième partie de la technique consiste à induire une modification dans la mentalisation du sujet en lui proposant une visualisation guidée toujours couplée au toucher.

En conclusion : La douleur est le principal motif de consultation en ostéopathie/ thérapie manuelle. La douleur, son installation et surtout sa persistance semble liée à la régulation des émotions. L'efficacité sur la douleur d'une technique visant l'expression des émotions dans le cadre de la prise en charge en thérapie manuelle est à étudier. Elle pourrait s'appuyer sur l'imagerie mentale spontanée du patient et coupler la proprioception à la visualisation Elle s'adresserait plus spécifiquement aux personnes présentant des troubles qui peuvent être en lien avec le système neuro-végétatif.

## References

- Pain Catastrophizing. In *Encyclopedia of Pain*, pages 2599–2599. Springer Berlin Heidelberg, 2013a. doi: 10.1007/978-3-642-28753-4\_201578. URL [https://doi.org/10.1007/978-3-642-28753-4\\_201578](https://doi.org/10.1007/978-3-642-28753-4_201578).
- Nociceptive Processing in the Cingulate Cortex. In *Encyclopedia of Pain*, pages 2198–2198. Springer Berlin Heidelberg, 2013b. doi: 10.1007/978-3-642-28753-4\_101453. URL [https://doi.org/10.1007/978-3-642-28753-4\\_101453](https://doi.org/10.1007/978-3-642-28753-4_101453).
- Effect of Structured Touch and Guided Imagery for Pain and Anxiety in Elective Joint Replacement Patients—A Randomized Controlled Trial: M-TIJRP. *The Permanente Journal*, nov 2015. doi: 10.7812/tpj/14-236. URL <https://doi.org/10.7812/tpj/14-236>.
- Nicola Adams. Psychological Electromyographic, and Neurochemical Aspects of Chronic Low Back Pain: Can a Biopsychosocial Model Be Confirmed? *Journal of Musculoskeletal Pain*, 14(2):33–44, jan 2006. doi: 10.1300/j094v14n02\_05. URL [https://doi.org/10.1300/j094v14n02\\_05](https://doi.org/10.1300/j094v14n02_05).
- Chantal Berna, Irene Tracey, and Emily Holmes. How a Better Understanding of Spontaneous Mental Imagery Linked to Pain Could Enhance Imagery-Based Therapy in Chronic Pain. *Journal of Experimental Psychopathology*, 3(2):258–273, apr 2012. doi: 10.5127/jep.017911. URL <https://doi.org/10.5127/2Fjep.017911>.
- Chris R. Brewin. Episodic memory perceptual memory, and their interaction: Foundations for a theory of posttraumatic stress disorder. *Psychological Bulletin*, 140(1):69–97, 2014. doi: 10.1037/a0033722. URL <https://doi.org/10.1037/a0033722>.
- Amanda J. Burger, Mark A. Lumley, Jennifer N. Carty, Deborah V. Latsch, Elyse R. Thakur, Maren E. Hyde-Nolan, Alaa M. Hijazi, and Howard Schubiner. The effects of a novel psychological attribution and emotional awareness and expression therapy for chronic musculoskeletal pain: A preliminary uncontrolled trial. *Journal of Psychosomatic Research*, 81:1–8, feb 2016. doi: 10.1016/j.jpsychores.2015.12.003. URL <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2015.12.003>.
- John W. Burns, Amanda Holly, Phillip Quartana, Brandy Wolff, Erika Gray, and Stephen Bruehl. Trait Anger Management Style Moderates Effects of Actual (“State”) Anger Regulation on Symptom-Specific Reactivity and Recovery Among Chronic Low Back Pain Patients. *Psychosomatic Medicine*, 70(8):898–905, oct 2008. doi: 10.1097/psy.0b013e3181835cb7. URL <https://doi.org/10.1097/psy.0b013e3181835cb7>.
- John W. Burns, Phillip J. Quartana, Wesley Gilliam, Justin Matsuura, Carla Nappi, and Brandy Wolfe. Suppression of anger and subsequent pain intensity and behavior among chronic low back pain patients: the role of symptom-specific physiological reactivity. *Journal of Behavioral Medicine*, 35(1):103–114, may 2011. doi: 10.1007/s10865-011-9347-3. URL <https://doi.org/10.1007/s10865-011-9347-3>.
- Dawson Church, Terry Sparks, and Morgan Clond. EFT (Emotional Freedom Techniques) and Resiliency in Veterans at Risk for PTSD: A Randomized Controlled Trial. *EXPLORE: The Journal of Science and Healing*, 12(5):355–365, sep 2016. doi: 10.1016/j.explore.2016.06.012. URL <https://doi.org/10.1016/j.explore.2016.06.012>.
- Morgan Clond. Emotional Freedom Techniques for Anxiety. *The Journal of Nervous and Mental Disease*, 204(5):388–395, may 2016. doi: 10.1097/nmd.0000000000000483. URL <https://doi.org/10.1097/nmd.0000000000000483>.
- Z Dimitriadis, E Kapreli, N Strimpakos, and J Oldham. Do psychological states associate with pain and disability in chronic neck pain patients? *J Back Musculoskelet Rehabil*, 28:797–802, 2015.
- Jorge E. Esteves, Laura Wheatley, Clare Mayall, and Hilary Abbey. Emotional processing and its relationship

- to chronic low back pain: Results from a case-control study. *Manual Therapy*, 18(6):541–546, dec 2013. doi: 10.1016/j.math.2013.05.008. URL <https://doi.org/10.1016%2Fj.math.2013.05.008>.
- K. Vibe Fersum, P. O'Sullivan, J.S. Skouen, A. Smith, and A. Kvåle. Efficacy of classification-based cognitive functional therapy in patients with non-specific chronic low back pain: A randomized controlled trial. *European Journal of Pain*, 17(6):916–928, dec 2012. doi: 10.1002/j.1532-2149.2012.00252.x. URL <https://doi.org/10.1002%2Fj.1532-2149.2012.00252.x>.
- Tiina Freimann, Mati Pääsuke, and Eda Merisalu. Work-Related Psychosocial Factors and Mental Health Problems Associated with Musculoskeletal Pain in Nurses: A Cross-Sectional Study. *Pain Research and Management*, 2016:1–7, 2016. doi: 10.1155/2016/9361016. URL <https://doi.org/10.1155%2F2016%2F9361016>.
- Perry N. Fuchs and Verne C. Cox. Cingulate Cortex Nociceptive Processing, Behavioral Studies in Animals. In *Encyclopedia of Pain*, pages 395–397. Springer Berlin Heidelberg. doi: 10.1007/978-3-540-29805-2\_730. URL [https://doi.org/10.1007%2F978-3-540-29805-2\\_730](https://doi.org/10.1007%2F978-3-540-29805-2_730).
- N. Goulème. Effets de l'émotion sur le comportement postural et oculomoteur chez l'enfant et l'adolescent sain. *Neurophysiologie Clinique/Clinical Neurophysiology*, 44(1):130, jan 2014. doi: 10.1016/j.neucli.2013.10.066. URL <https://doi.org/10.1016%2Fj.neucli.2013.10.066>.
- Emily A. Holmes and Andrew Mathews. Mental Imagery and Emotion: A Special Relationship? *Emotion*, 5(4):489–497, 2005. doi: 10.1037/1528-3542.5.4.489. URL <https://doi.org/10.1037%2F1528-3542.5.4.489>.
- Emily A. Holmes and Andrew Mathews. Mental imagery in emotion and emotional disorders. *Clinical Psychology Review*, 30(3):349–362, apr 2010. doi: 10.1016/j.cpr.2010.01.001. URL <https://doi.org/10.1016%2Fj.cpr.2010.01.001>.
- Mahima Kalla, Margaret Simmons, Anske Robinson, and Peta Stapleton. Emotional freedom techniques (EFT) as a practice for supporting chronic disease healthcare: a practitioners' perspective. *Disability and Rehabilitation*, pages 1–9, mar 2017. doi: 10.1080/09638288.2017.1306125. URL <https://doi.org/10.1080%2F09638288.2017.1306125>.
- Maria Katsamanis, Paul M. Lehrer, Javier I. Escobar, Michael A. Gara, Anupama Kotay, and Regina Liu. Psychophysiologic Treatment for Patients With Medically Unexplained Symptoms: A Randomized Controlled Trial. *Psychosomatics*, 52(3):218–229, may 2011. doi: 10.1016/j.psym.2011.01.015. URL <https://doi.org/10.1016%2Fj.psym.2011.01.015>.
- Francis J. Keefe, Mark Lumley, Timothy Anderson, Thomas Lynch, and Kimi L. Carson. Pain and emotion: New research directions. *Journal of Clinical Psychology*, 57(4):587–607, 2001. doi: 10.1002/jclp.1030. URL <https://doi.org/10.1002%2Fjclp.1030>.
- Maria Kleinstäuber, Japhia Gottschalk, Matthias Berking, Jörn Rau, and Winfried Rief. Enriching Cognitive Behavior Therapy with Emotion Regulation Training for Patients with Multiple Medically Unexplained Symptoms (ENCERT): Design and implementation of a multicenter randomized, active-controlled trial. *Contemporary Clinical Trials*, 47:54–63, mar 2016. doi: 10.1016/j.cct.2015.12.003. URL <https://doi.org/10.1016%2Fj.cct.2015.12.003>.
- Ida Løchting, Andrew M. Garratt, Kjersti Storheim, Erik L. Werner, and Margreth Grotle. The impact of psychological factors on condition-specific generic and individualized patient reported outcomes in low back pain. *Health and Quality of Life Outcomes*, 15(1), jan 2017. doi: 10.1186/s12955-017-0593-0. URL <https://doi.org/10.1186%2Fs12955-017-0593-0>.
- Mark A. Lumley, Jay L. Cohen, George S. Borszcz, Annmarie Cano, Alison M. Radcliffe, Laura S. Porter, Howard Schubiner, and Francis J. Keefe. Pain and emotion: a biopsychosocial review of recent research.

- Journal of Clinical Psychology*, 67(9):942–968, jun 2011. doi: 10.1002/jclp.20816. URL <https://doi.org/10.1002%2Fjclp.20816>.
- Andrew Mathews, Valerie Ridgeway, and Emily A. Holmes. Feels like the real thing: Imagery is both more realistic and emotional than verbal thought. *Cognition & Emotion*, 27(2):217–229, feb 2013. doi: 10.1080/02699931.2012.698252. URL <https://doi.org/10.1080%2F02699931.2012.698252>.
- Daniel J Mitchell and Rhodri Cusack. Semantic and emotional content of imagined representations in human occipitotemporal cortex. *Scientific Reports*, 6(1), feb 2016. doi: 10.1038/srep20232. URL <https://doi.org/10.1038%2Fsrep20232>.
- J. Fonseca Das Neves, N. Sule, and E. Serra. L’émotion–douleur : de l’intérêt de considérer la douleur comme une émotion. *L’Encéphale*, mar 2017. doi: 10.1016/j.encep.2017.02.002. URL <https://doi.org/10.1016%2Fj.encep.2017.02.002>.
- Paul J. Orrock. Profile of members of the Australian Osteopathic Association: Part 2 – The patients. *International Journal of Osteopathic Medicine*, 12(4):128–139, dec 2009. doi: 10.1016/j.ijosm.2009.06.001. URL <https://doi.org/10.1016%2Fj.ijosm.2009.06.001>.
- Nick Ortner, Julie Palmer-Hoffman, and Morgan Ann Clond. Effects of Emotional Freedom Techniques (EFT) on the Reduction of Chronic Pain in Adults: A Pilot Study. *Energy Psychology Journal*, 6(2): 14–21, nov 2014. doi: 10.9769/epj.2014.6.2.no.jh.mc. URL <https://doi.org/10.9769%2Fepj.2014.6.2.no.jh.mc>.
- John D. Otis, Terence M. Keane, and Robert D. Kerns. An examination of the relationship between chronic pain and post-traumatic stress disorder. *The Journal of Rehabilitation Research and Development*, 40(5): 397, 2003. doi: 10.1682/jrrd.2003.09.0397. URL <https://doi.org/10.1682%2Fjrrd.2003.09.0397>.
- Sang Jun Park, Rippy Lee, Duck Mi Yoon, Kyung Bong Yoon, Kiwook Kim, and Shin Hyung Kim. Factors associated with increased risk for pain catastrophizing in patients with chronic neck pain. *Medicine*, 95(37):e4698, sep 2016. doi: 10.1097/md.0000000000004698. URL <https://doi.org/10.1097%2Fmd.0000000000004698>.
- Joel Pearson, Thomas Naselaris, Emily A. Holmes, and Stephen M. Kosslyn. Mental Imagery: Functional Mechanisms and Clinical Applications. *Trends in Cognitive Sciences*, 19(10):590–602, oct 2015. doi: 10.1016/j.tics.2015.08.003. URL <https://doi.org/10.1016%2Fj.tics.2015.08.003>.
- Tamar Pincus, A. Kim Burton, Steve Vogel, and Andy P. Field. A Systematic Review of Psychological Factors as Predictors of Chronicity/Disability in Prospective Cohorts of Low Back Pain. *Spine*, 27(5):E109–E120, mar 2002. doi: 10.1097/00007632-200203010-00017. URL <https://doi.org/10.1097%2F00007632-200203010-00017>.
- Phillip J Quartana, Claudia M Campbell, and Robert R Edwards. Pain catastrophizing: a critical review. *Expert Review of Neurotherapeutics*, 9(5):745–758, may 2009. doi: 10.1586/ern.09.34. URL <https://doi.org/10.1586%2Fern.09.34>.
- Sarah C. Reitz, Karl-Juergen Bär, and Christian Schmahl. Stress-related psychopathology and pain. In *Post-traumatic Stress Disorder*, pages 345–360. John Wiley & Sons Inc, feb 2016. doi: 10.1002/9781118356142.ch14. URL <https://doi.org/10.1002%2F9781118356142.ch14>.
- Brittany N. Rosenbloom, Joel Katz, Kelly Y.W. Chin, Lynn Haslam, Sonya Canzian, Hans J. Kreder, and Colin J.L. McCartney. Predicting pain outcomes after traumatic musculoskeletal injury. *PAIN*, 157(8):1733–1743, aug 2016. doi: 10.1097/j.pain.0000000000000580. URL <https://doi.org/10.1097%2Fj.pain.0000000000000580>.
- Anita S. Saariaho, Tom H. Saariaho, Aino K. Mattila, Matti I. Joukamaa, and Max Karukivi. The role of alexithymia: An 8-year follow-up study of chronic pain patients. *Comprehensive Psychiatry*, 69:145–

- 154, aug 2016. doi: 10.1016/j.comppsy.2016.05.015. URL <https://doi.org/10.1016%2Fj.comppsy.2016.05.015>.
- Kazuhiro Shimo, Takefumi Ueno, Jarred Younger, Makoto Nishihara, Shinsuke Inoue, Tatsunori Ikemoto, Shinichirou Taniguchi, and Takahiro Ushida. Visualization of Painful Experiences Believed to Trigger the Activation of Affective and Emotional Brain Regions in Subjects with Low Back Pain. *PLoS ONE*, 6 (11):e26681, nov 2011. doi: 10.1371/journal.pone.0026681. URL <https://doi.org/10.1371%2Fjournal.pone.0026681>.
- Robert W. Sikes, Leslie J. Vogt, and Brent A. Vogt. Distribution and properties of visceral nociceptive neurons in rabbit cingulate cortex. *Pain*, 135(1):160–174, mar 2008. doi: 10.1016/j.pain.2007.09.024. URL <https://doi.org/10.1016%2Fj.pain.2007.09.024>.
- Ilyse L. Spertus, John Burns, Beth Glenn, Kenneth Lofland, and Lance McCracken. Gender differences in associations between trauma history and adjustment among chronic pain patients. *Pain*, 82(1):97–102, jul 1999. doi: 10.1016/s0304-3959(99)00040-8. URL <https://doi.org/10.1016%2Fs0304-3959%2899%2900040-8>.
- Franziska Suess and Rasha Abdel Rahman. Mental imagery of emotions: Electrophysiological evidence. *NeuroImage*, 114:147–157, jul 2015. doi: 10.1016/j.neuroimage.2015.03.063. URL <https://doi.org/10.1016%2Fj.neuroimage.2015.03.063>.
- Ann M. Taylor, Ashley D. Harris, Alice Varnava, Rhiannon Phillips, Owen Hughes, Antony R. Wilkes, Judith E. Hall, and Richard G. Wise. Neural responses to a modified Stroop paradigm in patients with complex chronic musculoskeletal pain compared to matched controls: an experimental functional magnetic resonance imaging study. *BMC Psychology*, 4(1), feb 2016. doi: 10.1186/s40359-016-0109-4. URL <https://doi.org/10.1186%2Fs40359-016-0109-4>.
- Brent A. Vogt. Cingulate Cortex and Pain Architecture. In *The Rat Nervous System*, pages 575–599. Elsevier, 2015. doi: 10.1016/b978-0-12-374245-2.00021-8. URL <https://doi.org/10.1016%2Fb978-0-12-374245-2.00021-8>.
- Brent A. Vogt and Robert W. Sikes. The medial pain system cingulate cortex, and parallel processing of nociceptive information. In *The Biological Basis for Mind Body Interactions*, pages 223–235. Elsevier, 2000. doi: 10.1016/s0079-6123(08)62141-x. URL <https://doi.org/10.1016%2Fs0079-6123%2808%2962141-x>.
- Charlotte Weßlau, Marie Cloos, Volkmar Höfling, and Regina Steil. Visual mental imagery and symptoms of depression – results from a large-scale web-based study. *BMC Psychiatry*, 15(1), dec 2015. doi: 10.1186/s12888-015-0689-1. URL <https://doi.org/10.1186%2Fs12888-015-0689-1>.
- Laura Wheatley. Emotional processing and its relationship to chronic low back pain. *Clinical Chiropractic*, 15 (3-4):177, dec 2012. doi: 10.1016/j.clch.2012.10.005. URL <https://doi.org/10.1016%2Fj.clch.2012.10.005>.
- Adrian Wolfensberger, Philippe Vuistiner, Michel Konzelmann, Chantal Plomb-Holmes, Bertrand Léger, and François Luthi. Clinician and Patient-reported Outcomes Are Associated With Psychological Factors in Patients With Chronic Shoulder Pain. *Clinical Orthopaedics and Related Research*®, 474(9):2030–2039, jun 2016. doi: 10.1007/s11999-016-4894-0. URL <https://doi.org/10.1007%2Fs11999-016-4894-0>.
- Federico Zangrando, Giulia Piccinini, Clara Tagliolini, Gabriella Marsilli, Marco Iosa, Maria Chiara Vulpiani, and Teresa Paolucci. The efficacy of a preparatory phase of a touch-based approach in treating chronic low back pain: a randomized controlled trial. *Journal of Pain Research*, Volume 10:941–949, apr 2017. doi: 10.2147/jpr.s129313. URL <https://doi.org/10.2147%2Fjpr.s129313>.