

TRAITEMENT DES DOULEURS

Diagnostic et traitement multimodal des douleurs chroniques du dos

Les douleurs dorsales sont un problème fréquent. 16% de la population en Suisse souffrent de douleurs chroniques. La zone du corps la plus souvent affectée est le bas du dos [1]. Les douleurs dorsales occupent le deuxième rang parmi les causes les plus fréquentes de consultations médicales. 17% des personnes qui prennent actuellement leur retraite pour cause d'invalidité sont des cas de douleurs chroniques du dos.

Le diagnostic de routine repose sur l'examen clinique et l'imagerie médicale. Les deux méthodes ne peuvent pas analyser spécifiquement les structures qui jouent un rôle pour les douleurs. Seul le diagnostic moderne interventionnel tel que nous présentons ci-dessous est en mesure de la faire. Dans le domaine du traitement, nous décrivons les principes fondamentaux des concepts multimodaux, avec focalisation sur la pharmacothérapie, le traitement interventionnel et la psychothérapie.

DIAGNOSTIC

On retrouve maintes fois dans la littérature des estimations indiquant que 90% des douleurs dorsales sont non spécifiques, étant donné qu'il est impossible de leur attribuer un corrélat anatomique concret. Le catalogue CIM-10 propose pour les douleurs dorsales le code M54.4, défini comme lumbago/lombo-sciatique. Toutefois, le lumbago n'est qu'un symptôme et ne permet pas un diagnostic des structures impliquées dans les douleurs.

Ni l'examen clinique, ni l'imagerie médicale ne peuvent identifier ces structures de façon spécifique [2]. Les scores radiologiques des articulations facettaires ne sont pas en corrélation avec les diagnostics obtenus au moyen de blocs nerveux [3] et les tests spécifiques de l'articulation sacro-iliaque (SI) ne corrélaient pas avec les blocs diagnostiques contrôlés par radiographie [4]. Les douleurs associées aux disques intervertébraux ne peuvent pas être définies au moyen du diagnostic clinique [5]. Le diagnostic par IRM offre une grande sensibilité pour les modifications morphologiques, mais se montre peu spécifique en ce qui concerne les douleurs discogènes [6, 7].

Imagerie médicale

Bien que l'imagerie médicale ne permette pas une identification spécifique des structures importantes pour les douleurs, elle est indiquée pour l'exclusion d'un cancer en présence de douleurs dorsales réfractaires au traitement et persistant plus de deux semaines. Parmi ces techniques, l'IRM est la plus sensible. En présence de facteurs de risque médicaux tels que sueurs nocturnes, perte de poids et paramètres inflammatoires positifs, il faut rapidement

examiner la zone douloureuse à l'IRM. Des déficits neurologiques dans les segments sacrés, une incontinence urinaire/fécale ou dysfonction érectile survenant subitement sont des symptômes de paraplégie (symptômes du cône/de la queue de cheval) et exigent un diagnostic d'urgence (IRM) avec traitement consécutif dans un centre spécialisé en chirurgie du rachis.

Diagnostic interventionnel

Considérant la difficulté des diagnostics des douleurs dorsales, l'IASP (International Association for the Study of Pain) [8] a tiré les conclusions suivantes:

- Les examens cliniques et radiologiques ne peuvent pas identifier de façon fiable les origines des douleurs dorsales.
- Il faut utiliser des méthodes plus précises pour localiser la source ou les sources des douleurs et/ou la voie de conduction des douleurs.
- Des blocs nerveux hautement précis avec guidage radiographique, utilisant des volumes minimaux d'anesthésiques locaux, constituent aujourd'hui la méthode la plus fiable.

Douleurs facettogènes

L'injection d'un anesthésique local puissant dans les deux branches médiales du rameau dorsal d'une articulation facettaire conduit à une anesthésie fiable de l'articulation [9]. Étant donné que l'articulation est toujours innervée par deux branches médiales, l'anesthésie simultanée des deux nerfs est nécessaire [10] (**figure 1**). Pour réduire le risque de résultats faux positifs, il faut toujours faire deux séries de tests [11]. L'administration intra-articulaire d'anesthésiques locaux dans l'articulation facettaire n'est pas recommandée à des fins de diagnostic.



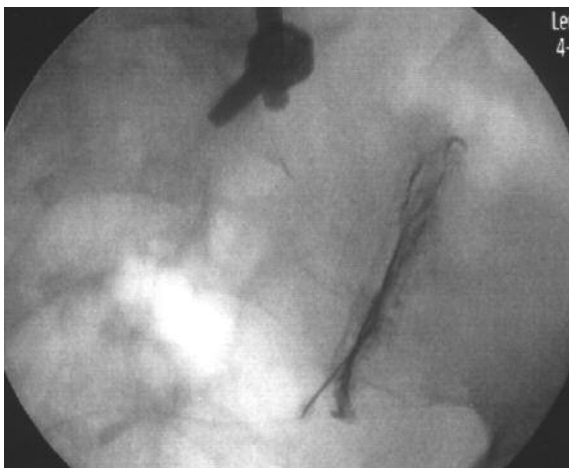
Figure 1

Bloc de screening des branches médiales des segments L2 à L5 avec contrôle radiographique.

Douleurs de l'articulation sacro-iliaque

L'ASI en tant qu'origine de douleurs a été décrite pour la première fois par Fortin [12]. Les douleurs de l'ASI, contrairement à celles des articulations facettaires, ne peuvent pas être diagnostiquées à l'aide de blocs nerveux. L'ASI présente une innervation trop compliquée et un parcours trop variable des nerfs. Les tests cliniques [4, 13-15] et les critères radiologiques ne sont pas spécifiques. Les douleurs associées à l'ASI peuvent uniquement être diagnostiquées par l'injection intra-articulaire d'anesthésiques locaux sous guidage radiographique [16] (**figure 2**).

Figure 2
Anesthésie de l'articulation SI droite sous contrôle radiographique (avec substance de contraste).



Douleurs discogènes

Après l'exclusion des douleurs facettogènes, radiculaires et associées à l'ASI, il faut évaluer l'éventuelle présence de douleurs discogènes. Au diagnostic par IRM, des disques intervertébraux déshydratés («blacks discs») sont un indice de discopathie. Ces résultats ne corrélaient pas avec les douleurs discogènes. La lésion HIZ (High-Intensity-Zone, **figure 3**) apparaissant à l'IRM en tant qu'hypersignal en T2 pondéré corréle avec une rupture de l'annulus discal



Figure 4
Discographie au niveau du segment L5/S1 avec rupture de l'annulus discal. Fuite de substance de contraste en direction dorsale/épidurale.

avec une sensibilité de 89 % et une spécificité de 89 % (grade 4 selon la classification de Dallas) [17]. Une rupture de l'annulus corréle avec les douleurs discogènes [18].



Figure 3
Lésion HIZ au niveau du segment L4/L5.

La discographie de provocation (**figure 4**) conformément aux critères de l'ISIS [16] est actuellement la méthode la mieux validée [18, 19]. Dans ce contexte, il faut tester au moins deux segments, atteindre le niveau de pression prévu et respecter un protocole standardisé. Pour la classification [20] d'une lésion discale, on recommande une tomodynamométrie post-interventionnelle (**figure 5**). Le taux des résultats faux positifs de la discographie est estimé à 10% [21].

Au moyen du diagnostic interventionnel, Schwarzer a pu démontrer un taux de 15% de douleurs associées aux articulations facettaires dans un collectif relativement jeune, et jusqu'à 40% dans un collectif plus âgé [22-24]. Des douleurs associées à l'ASI ont été trouvées dans 15% des cas, et des douleurs discogènes dans 39% des cas. Pour un taux atteignant jusqu'à 30% des cas, aucun corrélat concret n'a été trouvé (**graphique 1**).

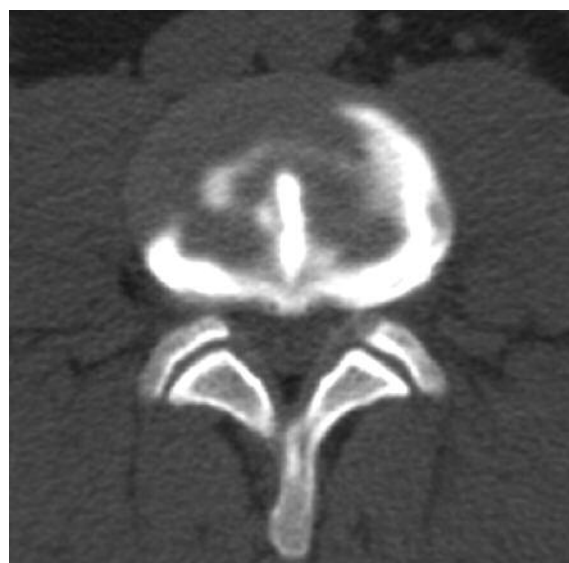
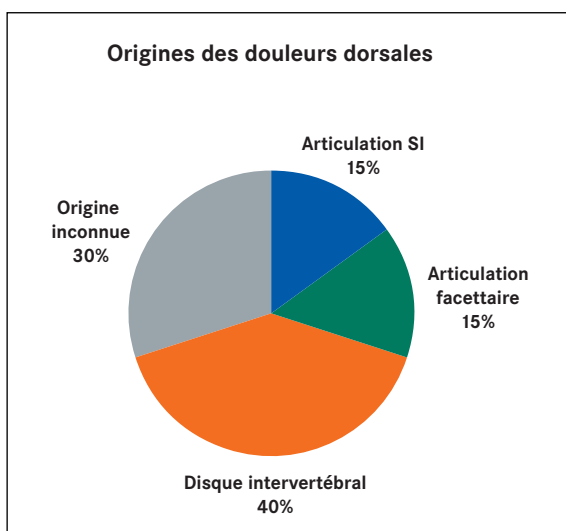


Figure 5
Discographie en tomodynamométrie, avec lésion de grade 4 du disque selon la classification de Dallas.

Graphique 1
Origines des douleurs dorsales



TRAITEMENT

Pour toutes les méthodes interventionnelles et chirurgicales, il faut établir un diagnostic différencié, choisir une technique opératoire adéquate et tenir compte de l'environnement socio-familial et professionnel du patient conformément au modèle bio-psycho-social des douleurs. Schofferman a pu démontrer de façon convaincante combien les résultats de l'opération sont influencés par ces facteurs [25].

Traitement interventionnel

Techniques neuro-ablatives

Lors de douleurs associées aux articulations facettaires, une lésion percutanée des branches médiales par radiofréquences conduit, après un diagnostic correct, à de meilleurs résultats qu'un placebo [26-29]. Dans cette intervention, on inflige de façon contrôlée, sous surveillance radiographique, une lésion thermique par voie percutanée aux branches médiales correspondantes. Le risque de complications associé à ce procédé est faible.

Dans le domaine du traitement interventionnel, l'IDET (intradiscal electrothermal therapy) est le procédé le mieux documenté lors de douleurs discogènes. Sa supériorité par rapport au placebo n'a cependant pas été démontrée dans toutes les études [30, 31].

Dans le cadre des traitements chirurgicaux, on dispose de différentes techniques de fusion et de prothétique des disques intervertébraux. La fusion lombaire atteint dans environ 63 % des cas des résultats satisfaisants, tandis que les fusions sur plus d'un segment conduisent à des résultats moins convaincants [32, 33]. On disposera à l'avenir d'une base plus étendue de données valides sur la prothétique des disques intervertébraux.

Techniques neuromodulatrices

La SCS (spinal cord stimulation) est un procédé pour le traitement des douleurs entretenues par des mécanismes neuropathiques et sympathiques [34]. Cette méthode peut en particulier être utilisée avec succès chez des patients ayant déjà subi des opérations de la colonne vertébrale

sans atteindre une amélioration de leurs douleurs. Dans certains de ces cas de FBSS (failed back surgery syndrome), on peut éviter des procédés souvent coûteux et de longue durée et améliorer la qualité de vie des patients [35].

Le procédé influence de façon réversible la transmission neuronale des fibres afférentes et efférentes du système nerveux. La stimulation électrique d'interneurones GABAergiques empêche un accroissement excessif de l'information sensorielle [36]. En même temps, on observe des effets supraspinaux [37].

L'efficacité des coûts a été démontrée pour le CRPS (complex regional pain syndrome) [38]. Des études comparables sur l'application dans le traitement des douleurs dorsales sont partiellement encore en cours [39].

Traitement médicamenteux

Les antalgiques sont un élément important du traitement des douleurs chroniques. Malheureusement, le succès thérapeutique est souvent réduit par l'utilisation de substances de puissance insuffisante, de doses trop faibles ou d'intervalles de prise trop espacés [40]. Lors de douleurs devenues chroniques, la prise de médicaments peut devenir elle-même un des facteurs de la chronicisation [41]. Tout comme dans les douleurs cancéreuses, les médicaments sont prescrits selon un schéma horaire fixe. Le modèle par paliers de l'OMS peut servir d'orientation [42].

Anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS)

Dans le cas de douleurs inflammatoires, les AINS n'agissent pas seulement de façon symptomatique, mais aussi en tant qu'anti-inflammatoires, c'est-à-dire dans un sens causal. En outre, lors de douleurs chroniques d'origine non-inflammatoire avec hypersensibilisation du système nocicepteur, des effets analgésiques ont été démontrés dans le système nerveux central [43].

Toutefois, le risque d'effets gastro-intestinaux, rénaux, cardiaques et autres augmente lors de l'utilisation de doses élevées. Les substances telles que le paracétamol et le métamizole sont mieux tolérées, mais n'ont pas d'effets anti-inflammatoires et leur puissance est inférieure.

On avait espéré que les inhibiteurs sélectifs de la COX-2 produiraient moins d'effets indésirables gastro-intestinaux. Cependant, depuis la publication des données sur le risque cardio-vasculaire lors d'une prise chronique de rofécoxib (Vioxx®), ayant conduit au retrait de ce médicament, l'enthousiasme a fait place à une discussion intensive sur l'ensemble du groupe des anti-inflammatoires [44].

Il semble que l'inhibition de la COX-2 favorise globalement l'athéromatose. Cet effet sur le risque cardio-vasculaire paraît être annulé par les effets anticoagulants d'une inhibition de la COX-1 au niveau des thrombocytes telle qu'on l'observe sous les inhibiteurs non sélectifs de la COX. En particulier chez les patients à risque cardio-vasculaire, l'utilisation à long terme des anti-COX-2 ne peut donc actuellement pas être recommandée.

Opiacés

Depuis quelques années, les opiacés sont de plus en plus reconnus en tant qu'alternative dans le traitement des

douleurs non-cancéreuses. Cette évaluation est le résultat des bonnes expériences faites dans le traitement des douleurs cancéreuses, montrant que les opiacés ne conduisent que dans de très rares cas à des problèmes de dépendance et qu'ils permettent un traitement même de plusieurs années sans effets indésirables importants. Un aspect particulièrement séduisant est l'absence de toxicité au niveau des organes [45].

Malheureusement, les opiacés n'offrent une efficacité satisfaisante que chez une partie des patients souffrant de douleurs chroniques [46]. Il semble que les douleurs chroniques soient moins sensibles aux opiacés que les douleurs aiguës. Il se peut que les modifications neuronales du système nocicepteur dans le cadre de la chronicisation des douleurs – un phénomène qui ne peut pas se manifester de façon aussi marquée dans le cas de douleurs aiguës ou cancéreuses – affaiblissent les effets des opiacés. Ce qui est certain, c'est qu'un sous-groupe de patients profite d'un traitement aux opiacés et devrait par conséquent bénéficier de cette option.

Co-analgésiques

Les substances dites «co-analgésiques» peuvent potentialiser et compléter les effets des analgésiques.

On utilise typiquement des anticonvulsivants contre les douleurs neuropathiques [47]. Les effets proviennent essentiellement des effets stabilisateurs sur les membranes cellulaires, dus à une réduction des flux transmembranaires de sodium et de calcium.

Les antidépresseurs ont une efficacité analgésique indépendamment de leurs effets psychiques. Ils bloquent les canaux sodiques et ont des effets sérotoninergiques, noradrénergiques, dopaminergiques et anti-NMDA (N-méthyl-D-aspartate). En outre, ils renforcent les effets des systèmes analgésiques intrinsèques du corps aux récepteurs opiacés du SNC. Les antidépresseurs tricycliques et les inhibiteurs modernes de la recapture de la NA et de la 5HT déploient de meilleurs effets contre les douleurs chroniques que les inhibiteurs sélectifs de la recapture de la sérotonine. On doit souligner dans ce contexte que les antidépresseurs ne peuvent pas remplacer une psychothérapie, mais qu'ils peuvent parfaitement la compléter [48].

Psychothérapie

La notion de chronicisation décrit par définition la phase de transition d'une douleur aiguë à une douleur chronique. Des interactions complexes entre divers facteurs biologiques, psychologiques et sociaux sont impliquées à ce processus. L'analyse de la chronicisation montre que les facteurs psychosociaux jouent un rôle plus important que les facteurs médicaux [49].

Dans ce contexte, on doit mentionner le «modèle des balises» [50], qui définit différents facteurs de risque (balises). Les facteurs de risque de nature médicale (balises rouges) ne jouent qu'un rôle accessoire dans la chronicisation. Ils doivent cependant être investigués de façon approfondie dans la première phase des manifestations douloureuses. Ensuite, il convient de saisir les facteurs psychosociaux et spécifiques au travail (balises jaunes, bleues, noires). Parmi les facteurs psychosociaux (balises jaunes) les plus importants, on compte la tendance à voir

des catastrophes partout, les perturbations du bien-être psychique telles que l'anxiété et la dépression, et enfin les conflits familiaux. Les balises bleues ou noires sont associées à l'insatisfaction au lieu de travail, au stress pendant le travail et aux tâches physiquement contraignantes ou monotones.

Traitement interdisciplinaire des douleurs dorsales chroniques

La recherche conforme aux principes de la médecine factuelle montre que les accès thérapeutiques multimodaux et interdisciplinaires, le diagnostic et le traitement interventionnels, la pharmacothérapie différenciée, la physiothérapie active, l'éducation, la relaxation et les approches psychothérapeutiques axées sur la capacité de surmonter les problèmes sont supérieurs aux accès thérapeutiques passifs et unimodaux chez les patients souffrant de douleurs dorsales [51].

La chronicisation commence déjà dans la phase aiguë des douleurs, et non au bout de trois ou six mois [52]. Cela signifie que le système de santé ne dispose pas de beaucoup de temps pour prévenir la chronicisation et qu'en présence de facteurs de risque psychosociaux, il faudrait avoir recours beaucoup plus tôt à des spécialistes des douleurs d'orientation non-médicale ou viser une approche interdisciplinaire, multimodale et bio-psychosociale [53]. Le traitement a pour objectif de stopper la chronicisation, d'informer les patients de façon approfondie, d'améliorer leur gestion des douleurs, de les activer à nouveau [54], d'augmenter leur résistance [55] et d'améliorer leur qualité de vie. Un autre objectif est d'assister les patients dans le processus d'acceptation de leur situation. Les patients qui parviennent à mieux accepter leur situation sont soumis à significativement moins de contraintes psychiques et ont de moindres scores de douleurs [56, 57].

Un bilan bio-psychosocial conséquent et extensif au début d'une histoire de douleurs pourrait souvent réduire l'étendue de ces périodes thérapeutiques qui tendent à se prolonger sur de longues années. Un traitement dans une approche multimodale et interdisciplinaire pourrait permettre un traitement plus efficace des syndromes de douleur complexes [49, 50, 58].

Références

- [1] Freisens U. Pain in Europe. Die Schweizer Ergebnisse, in NFO Worldgroup, S.d. SGGP, Editor. 2005, NFO Worldgroup: Zürich. 13–16, www.painineurope.com
- [2] Seffinger MA et al. Reliability of spinal palpation for diagnosis of back and neck pain: a systematic review of the literature. *Spine* 2004; 29(19): E413–425.
- [3] Schwarzer AC et al. The ability of computed tomography to identify a painful zygapophysial joint in patients with chronic low back pain. *Spine* 1995; 20(8):907–912.
- [4] Dreyfuss P et al. The value of medical history and physical examination in diagnosing sacroiliac joint pain. *Spine* 1996; 21(22):2594–2602.
- [5] Schwarzer AC et al. The prevalence and clinical features of internal disc disruption in patients with chronic low back pain. *Spine* 1995; 20(17): 1878–1883.
- [6] Boos N, Boesch C. Quantitative magnetic resonance imaging of the lumbar spine. Potential for investigations of water content and biochemical composition. *Spine* 1995; 20(21):2358–2365; discussion 2366.
- [7] Boos N et al. 1995 Volvo Award in clinical sciences. The diagnostic accuracy of magnetic resonance imaging, work perception, and psychosocial factors in identifying symptomatic disc herniations. *Spine* 1995; 20(24):2613–2625.
- [8] IASP, Task Force on Taxonomy. 1994.

- [9] Kaplan M et al. The ability of lumbar medial branch blocks to anesthetize the zygapophysial joint. A physiologic challenge. *Spine* 1998; 23(17): 1847-1852.
- [10] Merskey H, Bogduk N. Classification of chronic pain. 2nd edition ed. 1994. IASP press.
- [11] Sullivan W et al. Incidence of intravascular uptake in lumbar spinal injection procedures. *Spine* 2000; 25(4):481-486.
- [12] Fortin JD et al. Sacroiliac joint: pain referral maps upon applying a new injection/arthrography technique. Part II: Clinical evaluation. *Spine* 1994; 19(13):1483-1489.
- [13] Maigne JY, Aivaliklis A, Pfefer F. Results of sacroiliac joint double block and value of sacroiliac pain provocation tests in 54 patients with low back pain. *Spine* 1996; 21(16):1889-1892.
- [14] Slipman CW et al. The predictive value of provocative sacroiliac joint stress maneuvers in the diagnosis of sacroiliac joint syndrome. *Arch Phys Med Rehabil* 1998; 79(3):288-292.
- [15] Young S, Aprill C, Laslett M. Correlation of clinical examination characteristics with three sources of chronic low back pain. *Spine J* 2003; 3(6): 460-465.
- [16] International Spinal Injection Society ISIS, GUIDELINES FOR THE PERFORMANCE OF SPINAL INJECTION PROCEDURES. 2004; <http://www.spinalinjection.com>
- [17] Aprill C, Bogduk N. High-intensity zone: a diagnostic sign of painful lumbar disc on magnetic resonance imaging. *Br J Radiol* 1992; 65(773): 361-369.
- [18] Moneta GB et al. Reported pain during lumbar discography as a function of annular ruptures and disc degeneration. A re-analysis of 833 discograms. *Spine* 1994; 19(17):1968-1974.
- [19] Vanharanta H et al. Disc deterioration in low-back syndromes. A prospective, multi-center CT/discography study. *Spine* 1988; 13(12):1349-1351.
- [20] Sachs BL et al. Dallas discogram description. A new classification of CT/discography in low-back disorders. *Spine* 1987; 12(3): 287-294.
- [21] Derby R et al. Pressure-controlled lumbar discography in volunteers without low back symptoms. *Pain Med* 2005; 6(3): 213-21; discussion 222-224.
- [22] Schwarzer AC et al. The relative contributions of the disc and zygapophysial joint in chronic low back pain. *Spine* 1994; 19(7): 801-806.
- [23] Schwarzer AC et al. Prevalence and clinical features of lumbar zygapophysial joint pain: a study in an Australian population with chronic low back pain. *Ann Rheum Dis* 1995; 54(2):100-106.
- [24] Bogduk N, McGuirk B. Causes and sources of chronic low back pain, in *Medical Management of Acute and Chronic Low Back Pain. An Evidence-Based Approach*, N. Bogduk and B. McGuirk, Editors. 2002, Elsevier Science: Amsterdam. 15-17.
- [25] Schofferman J et al. Childhood psychological trauma correlates with unsuccessful lumbar spine surgery. *Spine* 1992; 17(6 Suppl): S138-144.
- [26] Geurts JW et al. Efficacy of radiofrequency procedures for the treatment of spinal pain: a systematic review of randomized clinical trials. *Reg Anesth Pain Med* 2001; 26(5):394-400.
- [27] Niemisto L et al. Radiofrequency denervation for neck and back pain: a systematic review within the framework of the cochrane collaboration back review group. *Spine* 2003; 28(16):1877-1888.
- [28] Slipman CW et al. A critical review of the evidence for the use of zygapophysial injections and radiofrequency denervation in the treatment of low back pain. *Spine J* 2003; 3(4):310-316.
- [29] Lord SM et al. Percutaneous radio-frequency neurotomy for chronic cervical zygapophysial-joint pain. *N Engl J Med* 1996; 335(23):1721-1726.
- [30] Pauza KJ et al. A randomized, placebo-controlled trial of intradiscal electrothermal therapy for the treatment of discogenic low back pain. *Spine J* 2004; 4(1):27-35.
- [31] Bogduk N, Karasek M. Two-year follow-up of a controlled trial of intradiscal electrothermal anuloplasty for chronic low back pain resulting from internal disc disruption. *Spine J* 2002; 2(5):343-350.
- [32] Fritzell P et al. 2001 Volvo Award Winner in Clinical Studies: Lumbar fusion versus nonsurgical treatment for chronic low back pain: a multi-center randomized controlled trial from the Swedish Lumbar Spine Study Group. *Spine* 2001; 26(23): 2521-2532; discussion 2532-2534.
- [33] Vamvanij V et al. Surgical treatment of internal disc disruption: an outcome study of four fusion techniques. *J Spinal Disord* 1998; 11(5): 375-382.
- [34] Simpson BA. Spinal cord stimulation. *Br J Neurosurg* 1997; 11(1):5-11.
- [35] Carter ML. Spinal cord stimulation in chronic pain: a review of the evidence. *Anaesth Intensive Care* 2004; 32(1):11-21.
- [36] Linderoth B et al. Gamma-aminobutyric acid is released in the dorsal horn by electrical spinal cord stimulation: an in vivo micro-dialysis study in the rat. *Neurosurgery* 1994; 34(3):484-488; discussion 488-489.
- [37] Meyerson BA, Linderoth B. Mechanisms of spinal cord stimulation in neuropathic pain. *Neurol Res* 2000; 22(3):285-292.
- [38] Taylor RS, Buyten JP, Buchser E. Spinal cord stimulation for complex regional pain syndrome: A systematic review of the clinical and cost-effectiveness literature and assessment of prognostic factors. *Eur J Pain* 2006; 10(2):91-101.
- [39] Turner JA et al. Spinal cord stimulation for patients with failed back surgery syndrome or complex regional pain syndrome: a systematic review of effectiveness and complications. *Pain* 2004; 108(1-2): 137-147.
- [40] Maier C, Diener H. *Medikamentöse Schmerztherapie. Das Schmerztherapiebuch.* München: Urban & Schwarzenberg 1997: 307-352.
- [41] Egle U et al. *Handbuch chronischer Schmerz.* Schattauer-Verlag Stuttgart 2003.
- [42] Zenz M, Jurna I. *Lehrbuch der Schmerztherapie.* Wiss. Verl.-Ges. Stuttgart 2001 (2. Auflage).
- [43] Treede R, Magerl W. Multiple mechanisms of secondary hyperalgesia. In: Sandkühler J, Bromm B, Gebhart GF (eds). *Nervous System Plasticity in Chronic Pain, Progress in Brain Research.* Elsevier Amsterdam. 2000: 331-341.
- [44] Mukherjee D, Steven E et al. Risk of Cardiovascular Events Associated With Selective COX-2-Inhibitors. *JAMA* 2001; 286: 954-959.
- [45] Zenz M. Opiode. Alte Mythen - neue Mythen - Zukunft. *Anaesthesist* 2003; 52:99-100.
- [46] Stein C. Opioid treatment of chronic nonmalignant pain. *Anesth Analg* 1997; 84(4):912-914.
- [47] McQuay H et al. Anticonvulsant drugs for management of pain: a systematic review. *BMJ* 1995; 311(7012):1047-1052.
- [48] Kröner-Herwig B. *Rückenschmerzen. Fortschritte der Psychotherapie, Hogrefe-Verlag, Göttingen 2000; Band 10.*
- [49] Waddell G. *The back pain revolution.* 2004, Edinburgh: Churchill Livingstone.
- [50] Main CJ, Spanswick CC. *Pain Management. An interdisciplinary Approach.* Churchill Livingstone, Edinburgh. 2000, Edinburgh: Churchill Livingstone.
- [51] Mannon AF et al. *European Guidelines for the Management of Chronic Non-Specific Low Back Pain.* 2004; <http://www.backpaineurope.org>
- [52] Engel GL. The need for a new medical model: a challenge for biomedicine. *Science* 1977; 196(4286):129-136.
- [53] Maurischat C et al. Entwicklung eines Verfahrens zur Erfassung der «Stages of Change» bei chronischen Schmerzpatienten, in *Prävention der Schmerzchronifizierung - Zwischen Utopie und Notwendigkeit*, M. Hasenbring, J. Frettlöh, and C. Schaub, Editors. 2000, Pabst Science Publishers: Lengerich.
- [54] Basler H.-D. et al. *Psychologische Schmerztherapie.* Vol. 5. Auflage. 2004, Berlin, Heidelberg, New York: Springer.
- [55] Antonovsky A. *Unraveling the mystery of health. How people manage stress and stay well.* 1988, San Francisco: Jossey-Bass Publishers.
- [56] McCracken LM, Eccleston C. A prospective study of acceptance of pain and patient functioning with chronic pain. *Pain* 2005; 118(1-2):164-9.
- [57] McCracken LM, Yang SY. The role of values in a contextual cognitive-behavioral approach to chronic pain. *Pain* 2006; 123(1-2):137-145.
- [58] Parker H, Dumat W, Booker CK. *The Pain Management Program, in Pain Management - An Interdisciplinary Approach*, C.J. Main and C.C. Spanswick, Editors. 2000, Churchill & Livingstone: Edinburgh.

*Lic. phil. Diana Hurter, psychologue clinique FSP;
Dr méd. Lutz Frank, DEAA, spécialiste d'anesthésiologie et de médecine manuelle; Ulf Klostermann, DEAA, spécialiste d'anesthésiologie, traitement spécifique des douleurs (D);
Schmerz Zentrum Zofingen AG (centre spécialisé dans le traitement des douleurs)*

Info

Dr méd. Lutz Frank, Ulf Klostermann, DEAA
Schmerz Zentrum Zofingen AG
Hintere Hauptgasse 9
CH-4800 Zofingen
E-mail: ulf.klostermann@schmerzzentrum.ch
Internet: www.schmerzzentrum.ch