

Insomnie

Conférences scientifiques

Offert par la Société canadienne du sommeil aux fins de la formation médicale continue des collègues médecins

Volume 2, Issue 5
2013

Douleur, analgésie et insomnie : Arrêter le cercle vicieux

Par Florian Chouchou, Ph.D. et Gilles J. Lavigne, DMD, M.Sc., Ph.D.

Les difficultés de sommeil et la douleur forment un cercle vicieux : la privation de sommeil peut modifier le traitement de la douleur et causer une hypersensibilité, et à son tour, la douleur diminue généralement la durée, la continuité et l'architecture du sommeil. Il a également été démontré que les opioïdes qui sont couramment prescrits pour les douleurs aiguës (p. ex., pendant la période postopératoire) et pour les troubles douloureux chroniques, altèrent la profondeur et la continuité du sommeil, seuls et en interaction avec la douleur. Dans le présent numéro d'Insomnie – Conférences scientifiques, nous examinons le rôle possible de la douleur dans les perturbations du sommeil chez les patients souffrant d'insomnie. Nous passons également en revue les données à l'appui de la modification du traitement de la douleur dans l'insomnie, en mettant particulièrement l'accent sur le rôle potentiel de la douleur dans les perturbations du sommeil et la modification subséquente du traitement de la douleur dans différentes populations de patients. Nous examinons également les mécanismes physiologiques potentiels associés à l'utilisation d'opioïdes et la façon dont certains facteurs psychologiques et émotionnels peuvent contribuer aux perturbations de la qualité du sommeil et du soulagement de la douleur.

L'insomnie se définit par des difficultés à initier ou à maintenir le sommeil, ainsi que par un sommeil non réparateur accompagné d'une diminution des performances diurnes qui persistent pendant au moins quatre semaines¹. L'insomnie est l'un des troubles du sommeil les plus fréquemment rencontrés dans la pratique médicale, touchant environ 10 % de la population dans les pays occidentaux industrialisés. Sa prévalence est plus élevée chez les personnes âgées et chez les femmes^{2,3}.

L'insomnie peut être un symptôme dû à un ou plusieurs troubles psychiatriques ou médicaux, ou elle peut résulter de perturbations environnementales ou de situations stressantes. En tant que manifestation du stress ou facteur stressant en soi, on peut s'attendre à ce que l'insomnie favorise un état d'hypervigilance. Selon cette perspective, la douleur peut être considérée au même titre que l'insomnie comme un activateur du système de stress, activant à la fois l'axe hypothalamo-hypophysio-surrénalien (HHS) du système de stress et le système sympathique⁴. La douleur est définie par l'Association internationale pour l'étude de la douleur (IASP) comme « une expérience sensorielle et émotionnelle désagréable associée à une lésion tissulaire réelle ou potentielle, ou décrite dans ces termes »⁵.

La prévalence de la douleur chronique varie de 15 à 19 % dans la population canadienne⁶ et les troubles douloureux chroniques sont souvent associés à des plaintes de perturbations du sommeil troubles du sommeil. Entre 30 et 88 % des patients souffrant de douleurs chroniques rapportent des problèmes d'insomnie et/ou ne pas se sentir reposé au réveil⁷. De même, les patients souffrant d'insomnie rapportent fréquemment des douleurs quotidiennes⁸ et plusieurs études transversales et longitudinales ont rapporté une corrélation entre le manque de sommeil ou des perturbations du sommeil et des plaintes de douleurs⁹.

Dans la population générale, des données épidémiologiques récentes révèlent une relation entre la durée du sommeil et la fréquence de la douleur le lendemain. Le fait de passer d'une nuit de sommeil relativement normale à une nuit de moins de 6 heures ou de plus de 9 heures de sommeil était associé à une augmentation importante de la fréquence de la douleur le lendemain¹⁰.



Canadian Sleep Society (CSS)
Société Canadienne du Sommeil (SCS)

Présidente

Shelly K. Weiss, M.D., FRCPC
Hospital for Sick Children
Toronto, ON

Président-élu

Kimberly Cote, Ph.D.
Brock University
St. Catharines, ON

Ancienne présidente et Rédactrice,

Insomnie – Conférences scientifiques
Helen S. Driver, Ph.D., RPSGT, DABSM
Université Queens
Départements de médecine
Laboratoire des troubles du sommeil,
Hôpital général de Kingston
Kingston, ON

Vice-présidente, Recherche

John Peever, PhD
University of Toronto
Toronto, ON

Vice-président, Activités cliniques

John Fleetham, MD, FRCPC
University of British Columbia
Vancouver, C.-B.

Secrétaire / Trésorière

Reut Gruber, Ph.D.
Université McGill, Institut Douglas
Montréal, QC

Représentant des membres (Technologue)

Jeremy Gibbons, B.Sc., RPSGT
Hospital for Sick Children
Toronto, ON

Représentant des membres (Technologue)

Michael Eden, RPSGT, RST (ABSM)
Cobourg Sleep Clinic, Cobourg, ON
Campbellford Memorial Hospital Sleep Clinic
Campbellford, ON

Représentant des membres (Étudiant)

Samuel Laventure
Centre de Recherche IUGM
Université de Montréal
Montréal, QC

Représentant des membres (Étudiant)

Samar Khoury, M.Sc.
Hôpital du Sacré-Coeur de Montréal
Centre d'études avancées en médecine du sommeil
Montréal, QC

Représentant des membres (Adhésions)

Malgorzata Rajda, M.D.
QEII Health Sciences Centre
Halifax, N.-É.

Représentant des membres (Dentaire)

Fernanda Almeida, DDS, M.Sc., Ph.D.
Université de Colombie-Britannique
Vancouver, C.-B.

Représentant des membres (Communications)

Célyne H. Bastien, Ph.D.
École de psychologie, Université Laval
Québec, QC

Représentant des membres (Médias)

Brian Murray, M.D., FRCPC, D,ABSM
Sunnybrook Health Sciences Centre
Toronto, ON

Représentant des membres

(Bulletin d'information et site Web)
Stuart Fogel, Ph.D.
Centre de Recherche
Institut Universitaire de Gériatrie de Montréal
(CRIUGM)
Montréal, QC

Disponible sur Internet www.insomnieconferences.ca

Le contenu rédactionnel d'Insomnie – Conférences scientifiques est déterminé exclusivement par la Société canadienne du sommeil.

Tableau 1 : Études des effets de stimuli douloureux sur le sommeil chez des sujets en bonne santé

Étude	Intervention sur le sommeil	Principaux résultats
Lavigne et coll ¹⁷	Stimulation thermique	Les stimuli douloureux entraînent l'éveil pendant le sommeil
Lavigne et coll ¹⁸	Stimulation thermique	Les stimuli douloureux entraînent une augmentation de la fréquence cardiaque à tous les stades du sommeil
Lavigne et coll ¹⁶	Injections intramusculaires	Les stimuli douloureux entraînent un éveil cortical durant tous les stades du sommeil
Bastuji et coll ¹⁵	Stimulation par laser	Les potentiels évoqués cérébraux à la douleur sont préservés à tous les stades du sommeil
Chouchou et coll ⁴	Stimulation par laser	La réactivité cardiaque sympathique est associée à l'éveil cortical

La douleur et l'utilisation d'opioïdes à l'origine des troubles du sommeil

Les personnes souffrant de douleurs chroniques présentent-elles des perturbations du sommeil?

Les troubles douloureux chroniques sont fréquemment associés à des perturbations du sommeil, incluant¹¹ :

- un temps de sommeil réduit
- des perturbations de la continuité et de l'architecture du sommeil
- une somnolence diurne accrue

À l'instar de la population insomniacque, les personnes souffrant de troubles douloureux rapportent une faible efficacité du sommeil. Elles ont également la sensation que leur sommeil est moins profond. Cette plainte a été confirmée par des études montrant qu'elles ont une faible puissance α électroencéphalographique (EEG)^{12,13,14}. Cependant, cette constatation n'implique pas nécessairement un effet direct de la douleur sur le sommeil. Il est important d'effectuer des études expérimentales de stimuli douloureux pendant le sommeil chez des sujets en bonne santé pour mieux comprendre l'effet de la douleur sur le sommeil.

La douleur expérimentale entraîne-t-elle des perturbations du sommeil chez les sujets en bonne santé?

Des stimuli nociceptifs expérimentaux ont été appliqués pendant le sommeil pour provoquer la perception de la douleur. Ces stimuli douloureux peuvent induire un éveil cortical pendant tous les stades du sommeil (Tableau 1)¹⁵⁻¹⁸. La réactivité du système nerveux central (SNC) aux stimuli nociceptifs appliqués pendant le sommeil induit également une réactivité concomitante du système sympathique qui modifie les paramètres cardiaques et respiratoires contrôlés par le système autonome⁴. Ces études suggèrent que des stimuli douloureux appliqués pendant le sommeil – indépendamment d'autres facteurs environnementaux ou de co-facteurs physiologiques – peuvent induire une réponse du SNC qui est similaire aux modifications des patrons de sommeil observées chez les patients qui présentent des perturbations du sommeil dues à la douleur.

Quels effets les opioïdes ont-ils sur le sommeil?

Les opioïdes (p. ex., codéine, morphine, hydromorphone, oxycodone et fentanyl) sont des agents de première

ligne utilisés pour traiter divers troubles douloureux^{19,20}. Ils sont connus pour avoir d'importants effets sur le sommeil^{21,22,23,24}. Par conséquent, l'usage d'opioïdes pour gérer la douleur est un autre facteur présumé pouvant causer des perturbations du sommeil. Les opioïdes peuvent également perturber la respiration et par conséquent, ils constituent une préoccupation majeure chez les patients atteints d'apnée du sommeil^{21,23}. L'administration à court terme d'opioïdes à des volontaires en bonne santé ne présentant pas de douleur a réduit la durée du sommeil paradoxal (REM) et du sommeil à ondes lentes (non-REM stades 3–4) et a favorisé l'éveil. Par conséquent, les états de sommeil et d'éveil peuvent être perturbés par la douleur et par la prise en charge clinique de la douleur à l'aide d'opioïdes. Chez les patients présentant un risque de perturbations du sommeil, d'autres options devraient être envisagées, telles que des anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS), qui ont moins d'effets délétères sur le sommeil¹¹.

Les perturbations du sommeil comme catalyseur de la douleur

Les personnes insomniaques souffrent-elles davantage de douleurs que les bons dormeurs?

Les personnes ayant de l'insomnie rapportent souvent souffrir de douleurs spontanées. Haack et ses collègues⁸ ont comparé pendant 2 semaines les effets de tests de douleur effectués en laboratoire chez 17 personnes présentant de l'insomnie primaire (moyenne de 22,6 ans) et 17 témoins en bonne santé. Cette étude a évalué l'inhibition de la perception de la douleur primaire expérimentale en utilisant une stimulation concomitante des voies de la douleur endogène. Le groupe atteint d'insomnie primaire a rapporté des symptômes de douleur deux fois plus de jours que leurs homologues en bonne santé ($9,4 \pm 1,0$ jours vs $4,8 \pm 1,1$ jours; $P < 0,05$), un degré d'inconfort physique principalement plus élevé et une douleur corporelle généralisée plutôt que située dans des régions corporelles spécifiques. Les personnes dans le groupe ayant de l'insomnie ont démontré des seuils de douleur réduits comparativement aux volontaires en bonne santé dans les expériences utilisant une douleur thermique et mécanique et ils ont rapporté que leur douleur était plus intense (20 ± 16 vs 12 ± 7 unités en moyenne tel que calculé à partir des

Tableau 2 : Principales études portant sur les effets des perturbations du sommeil sur la douleur chez des sujets en bonne santé

Étude	Intervention sur le sommeil	Nuits	Principaux résultats
Kundermann et coll ²⁸	Privation totale de sommeil	2	Seuil réduit à la douleur thermique
Haack et Mullington ²⁹	Privation partielle de sommeil	10	Un inconfort accru lié à la douleur a été rapporté
Haack et coll ³⁰	Privation partielle de sommeil	12	Un inconfort accru lié à la douleur a été rapporté
Smith et coll ²⁷	Éveil forcé, privation partielle et totale de sommeil	3	Un inconfort accru lié à la douleur et fonction d'inhibition de la douleur réduite a été rapporté
Haack et coll ³⁰	Privation totale de sommeil	3	Un inconfort accru lié à la douleur a été rapporté
Tiede et coll ³⁴	Privation partielle de sommeil	1	Une réponse accrue à la douleur provoquée par une stimulation thermique a été rapporté
Azevedo et coll ³²	Privation totale de sommeil	2	Une réponse accrue à la douleur provoquée par une stimulation thermique a été rapporté
Irwin et coll ⁴¹	Privation partielle de sommeil	1	Un inconfort quotidien accru lié à la douleur a été rapporté
Schuh-Hofer et coll ³⁵	Privation partielle de sommeil	1	Réduction du seuil de la douleur mécanique, thermique et au froid

scores rapportés quotidiennement par les patients sur une échelle visuelle analogue de 0 à 100 mm). Ces résultats démontrent un dysfonctionnement général du système d'inhibition de la douleur et ont fourni des preuves à l'effet que la modulation centrale de la douleur serait altérée chez les personnes souffrant d'insomnie. Les auteurs ont noté que, bien que les scores d'intensité de la douleur (sommatation temporelle) à la suite d'impulsions procurant une sensation de chaleur aient augmenté progressivement comme on le prévoyait dans le groupe témoin, ils ont notablement diminué après une augmentation initiale pour finalement atteindre un niveau inférieur aux niveaux initiaux chez les patients insomniaques. Par conséquent, les insomniaques pourraient être particulièrement vulnérables dans des situations induisant une douleur, telles que pendant une intervention chirurgicale et pendant la période postopératoire. De fait, parmi plusieurs facteurs connus pour avoir un impact sur la douleur postopératoire, les difficultés de sommeil chroniques avant l'intervention chirurgicale étaient le déterminant le plus important. Le risque était 4 fois plus élevé que chez ceux ne présentant pas de difficultés du sommeil²⁵.

Dans une vaste étude transversale ayant pour objet l'épidémiologie, la classification et les effets de l'insomnie regroupant 25 579 personnes provenant de pays européens (incluant la France, le Royaume-Uni, l'Allemagne, l'Italie, le Portugal, l'Espagne et la Finlande), Ohayon et Reynolds²⁶ ont conclu que la douleur due à des maladies musculo-squelettiques ou articulaires (i.e., arthrite, dorsalgie, douleur au niveau des membres) était le trouble organique le plus fréquemment associé à l'insomnie. Dans leur étude, 14,6 % des sujets qui répondaient aux critères d'insomnie souffraient de troubles douloureux comparativement à 3,4 % des sujets ne souffrant pas d'insomnie (odds ratio [OR] 4,9; intervalle de confiance à 95 % [IC] 4,3 à 5,7). Le deuxième type de troubles le plus fréquemment associé à l'insomnie sont les maladies cardiaques, présentes chez 5,4 % des sujets souffrant d'insomnie (OR 2,1; IC à 95 % 1,7 à 2,6).

Les perturbations du sommeil chez les sujets en bonne santé influencent-ils la perception de la douleur?

Des études examinant l'impact des perturbations du sommeil sur la perception de la douleur chez des sujets en bonne santé^{27,28} ont démontré que la privation totale ou partielle de sommeil entraînait un inconfort associé à la douleur tel qu'une raideur, une douleur articulaire, une dorsalgie et des céphalées, alors que les nuits de récupération étaient associées à une réduction de l'inconfort (Tableau 2)²⁷⁻³⁵. Le réveil forcé augmentait également la capacité à causer de la douleur et à induire le dysfonctionnement du système d'inhibition de la douleur comparativement à une simple restriction de sommeil²⁷. La sensibilité est l'indicateur ayant été le plus fréquemment testé et les seuils de douleur mécanique et thermique semblent diminuer après la privation de sommeil. Plus récemment, deux études utilisant la stimulation par laser thermique chez des sujets en bonne santé ont révélé qu'une stimulation de même intensité était perçue comme étant plus intense après une privation partielle ou totale de sommeil^{32,34}. Une étude récente a montré que la privation totale de sommeil a entraîné une diminution générale des seuils de douleur mécanique, au froid et à la chaleur³⁵, suggérant ainsi que la privation de sommeil induirait une hyperalgésie.

Les perturbations du sommeil exacerbent-elles la perception de la douleur chez les patients souffrant de troubles cliniques?

Les troubles douloureux chroniques sont fréquemment associés à des perturbations du sommeil tandis qu'une aggravation de la douleur est souvent suivie d'une nuit de sommeil de moindre qualité³⁶. Pour de nombreuses personnes, la qualité du sommeil est considérée comme un prédicteur important de la douleur le lendemain³⁷. Ce cercle vicieux a également été rapporté par des patients souffrant de douleurs chroniques dues à des conditions médicales telles que la fibromyalgie³⁶ ou des brûlures cutanées sévères³⁸, bien qu'il n'ait pas été rapporté pour tous les trou-

Tableau 3 : Études des effets des perturbations du sommeil sur la douleur dans différentes populations de patients

Étude	Population	Intervention sur le sommeil	Principaux résultats
Schey et coll ⁴³	Patients atteints de reflux gastro-œsophagien	Privation partielle de sommeil	Réactivité accrue à la douleur et scores d'intensité accrus
Kundermann et coll ⁴⁰	Patients présentant des symptômes de dépression majeure	Privation totale de sommeil	Rapport d'un seuil réduit à la douleur au froid et au chaud
Irwin et coll ⁴¹	Patients atteints de polyarthrite rhumatoïde	Privation partielle de sommeil	Rapport d'un inconfort quotidien accru lié à la douleur
Busch et coll ⁴²	Patients souffrant de douleur somatoforme chronique	Privation totale de sommeil	Rapport d'un inconfort quotidien accru lié à la douleur

bles douloureux chroniques³⁹. Il existe également d'importantes différences interindividuelles.

La relation entre les perturbations du sommeil et le processus de douleur a été examinée dans différentes populations, incluant des patients atteints de dépression majeure⁴⁰, de polyarthrite rhumatoïde⁴¹, de douleur somatoforme⁴² et de reflux gastro-œsophagien⁴³ (Tableau 3). Dans l'ensemble, la plupart des résultats indiquent que les perturbations du sommeil, les privations d'un stade spécifique de sommeil ou les troubles de la continuité du sommeil ont modifié la perception de la douleur et ont causé de la douleur. Ces résultats démontrent que la privation totale ou partielle de sommeil a induit un inconfort associé à la douleur tel qu'une raideur, une douleur articulaire, une dorsalgie et des céphalées, alors que les nuits de récupération ont été associées à une diminution de l'intensité de l'inconfort chez les patients atteints de dépression majeure, de polyarthrite rhumatoïde et de douleur somatoforme⁴⁰⁻⁴⁴.

De plus, l'effet de la privation de sommeil sur la douleur est plus important chez les patients que chez les sujets en bonne santé⁴³. Certains patients peuvent être plus vulnérables aux effets d'un sommeil insuffisant ou perturbé et, dans certaines situations, les perturbations du sommeil devraient être considérées comme un facteur de risque pour ces patients vulnérables qui pourraient développer de la douleur persistante. L'anxiété, la catastrophisation de la douleur (i.e., un état mental négatif exagéré durant une expérience douloureuse réelle ou anticipée) ou la dépression pourraient rendre ces patients plus vulnérables à la douleur.

Les facteurs psychologiques jouent-ils un rôle dans l'interaction entre le sommeil et la douleur dans l'insomnie?

Une explication possible de l'altération du contrôle de la douleur causée par les perturbations du sommeil et l'insomnie pourrait relever de perturbations sur le plan émotionnel et de l'attention, puisqu'ils sont d'importants modulateurs de l'expérience de douleur^{34,45,46}. Tiede et ses collègues³⁴ ont démontré que les perturbations du sommeil étaient

associées à une capacité significativement moindre à se désengager d'une stimulation douloureuse. De plus, la douleur est une expérience sensorielle et émotionnelle qui déclenche des réactions physiologiques et psychologiques. L'anxiété, la catastrophisation de la douleur et l'état émotionnel, en particulier les émotions négatives, influencent la douleur. La carence de sommeil et l'insomnie non seulement favorisent la douleur, mais modifient également le bien-être émotionnel²⁹, ceci faisant partie intégrante de l'expérience de douleur. Les perturbations du sommeil sont particulièrement connues pour favoriser les émotions négatives et l'anxiété, ce qui suggère qu'elles peuvent indirectement amplifier la douleur^{47,48}. La dépression est fréquemment présente chez les patients atteints d'insomnie⁴⁹ et peut également être un médiateur de l'association entre le sommeil et la douleur. Chez les patients souffrant de douleurs chroniques, ceux atteints de dépression et d'insomnie ont rapporté des degrés plus élevés de stress émotionnel et une douleur plus sévère⁵⁰.

Dans l'ensemble, ces études soulignent que la dépression, l'anxiété et un dérèglement affectif peuvent être des médiateurs potentiels contribuant à l'interaction entre les perturbations de sommeil et la modulation de la douleur. Chez les patients insomniaques, ces cofacteurs psychologiques de la relation entre le sommeil et la douleur sont particulièrement pertinents, car il est bien connu que l'insomnie modifie les fonctions cognitives et émotionnelles⁴⁶.

Conclusion

Les données cliniques, expérimentales et épidémiologiques soulignent l'existence d'une relation entre un sommeil insuffisant ou perturbé et la perception de la douleur. Dans l'insomnie, la douleur peut contribuer à un état d'hyperactivation et à des troubles du sommeil, alors qu'un sommeil insuffisant ou perturbé peut à son tour contribuer à des plaintes de douleurs symptômes douloureux, altérant la modulation centrale de la douleur. De plus, chez certains insomniaques, des facteurs psychologiques— tels que la dépression, l'anxiété et un dérèglement affectif— peu-

vent jouer un rôle dans la relation existant entre le sommeil et la douleur. Il est important de se rappeler que la plainte de douleur chez les patients atteints d'insomnie est étroitement liée à une perturbation du sommeil, étant donné qu'ils sont particulièrement vulnérables à la douleur. Ainsi, la prise en charge de la douleur et de l'insomnie comprend une amélioration de l'hygiène de vie, un traitement cognitivo-comportemental et un traitement pharmacologique pour améliorer la douleur et le sommeil – ou la douleur ou le sommeil – selon chaque cas individuel⁴⁷.

Le D^r Chouchou est chercheur postdoctoral à l'Unité de douleurs neuropathiques, Centre de recherche en neurosciences et il est affilié à la faculté de psychologie de l'Université de Namur en Belgique. Le D^r Lavigne est doyen à la faculté de médecine dentaire et professeur au Département de santé buccale, et titulaire de la chaire de recherche du Canada sur la douleur, le sommeil et les lésions traumatiques, Hôpital Sacré Coeur, Montréal, Québec.

References

- American Psychiatric Association. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fourth Edition, Text Revision*. Arlington (VA): American Psychiatric Association Press; 2000.
- Ohayon MM. Epidemiology of insomnia: what we know and what we still need to learn. *Sleep Med Rev*. 2002;6(2):97-111.
- Morin CM. Insomnia: prevalence, burden, and consequences. *Insomnia Rounds*. 2012;1(1):1-6.
- Chouchou F, Pichot V, Perchet C, et coll. Autonomic pain responses during sleep: a study of heart rate variability. *Eur J Pain*. 2011;15(6):554-560.
- Merskey H, Bogduk N. *Classification of Chronic Pain*, 2nd International Association for the Study of Pain; 1994.
- Reitsma ML, Tranmer JE, Buchanan DM, Vandenkerkhof EG. The prevalence of chronic pain and pain-related interference in the Canadian population from 1994 to 2008. *Chronic Dis Inj Can*. 2011;31(4):157-164.
- Smith MT, Perlis ML, Smith MS, Giles DE, Carmody TP. Sleep quality and presleep arousal in chronic pain. *J Behav Med*. 2000; 23(1):1-13.
- Haack M, Scott-Sutherland J, Santangelo G, Simpson NS, Sethna N, Mullington JM. Pain sensitivity and modulation in primary insomnia. *Eur J Pain*. 2012;16(4):522-533.
- Lautenbacher S, Kundermann B, Krieg JC. Sleep deprivation and pain perception. *Sleep Med Rev*. 2006;10(5):357-369.
- Edwards RR, Almeida DM, Klick B, Haythornthwaite JA, Smith MT. Duration of sleep contributes to next-day pain report in the general population. *Pain*. 2008;137(1):202-207.
- Okura K, Lavigne GJ, Huynh N, Manzini C, Fillipini D, Montplaisir JY. Comparison of sleep variables between chronic widespread musculoskeletal pain, insomnia, periodic leg movements syndrome and control subjects in a clinical sleep medicine practice. *Sleep Med*. 2008;9(4):352-361.
- Lavigne GJ, Okura K, Abe S, et coll. Gender specificity of the slow wave sleep lost in chronic widespread musculoskeletal pain. *Sleep Med*. 2011;12(2):179-185.
- Blågestad T, Pallesen S, Lunde LH, Sivertsen B, Nordhus IH, Grønli J. Sleep in older chronic pain patients: a comparative polysomnographic study. *Clin J Pain*. 2012;28(4):277-283.
- Drewes AM, Gratkowski M, Sami SA, Dimceviski G, Funch-Jensen P, Arendt-Nielsen L. Is the pain in chronic pancreatitis of neuropathic origin? Support from EEG studies during experimental pain. *World J Gastroenterol*. 2008;14(25):4020-4027.
- Bastuji H, Perchet C, Legrain V, Montes C, Garcia-Larrea L. Laser evoked responses to painful stimulation persist during sleep and predict subsequent arousals. *Pain*. 2008;137(3):589-599.
- Lavigne G, Brousseau M, Kato T, et coll. Experimental pain perception remains equally active over all sleep stages. *Pain*. 2004; 110(3):646-655.
- Lavigne G, Zucconi M, Castronovo C, Manzini C, Marchettini P, Smirne S. Sleep arousal response to experimental thermal stimulation during sleep in human subjects free of pain and sleep problems. *Pain*. 2000;84(2-3):283-290.
- Lavigne GJ, Zucconi M, Castronovo V, et coll. Heart rate changes during sleep in response to experimental thermal (nociceptive) stimulations in healthy subjects. *Clin Neurophysiol*. 2001;112(3): 532-535.
- Chou R, Fanciullo GJ, Fine PG, et coll; American Pain Society – American Academy of Pain Medicine Opioids Guidelines Panel. Clinical guidelines for the use of chronic opioid therapy in chronic noncancer pain. *J Pain*. 2009;10(2):113-130.
- Canadian Guideline for Safe and Effective Use of Opioids for Chronic Non-Cancer Pain©. 2010 National Opioid Use Guideline Group (NOUGG).
- Chung SA, Yuan H, Chung F. A systemic review of obstructive sleep apnea and its implications for anesthesiologists. *Anesth Analg*. 2008;107(5):1543-1563.
- Onen SH, Onen F, Courpron P, Dubray C. How pain and analgesics disturb sleep. *Clin J Pain*. 2005;21(5):422-431.
- Panagiotou I, Mystakidou K. Non-analgesic effects of opioids: opioids' effects on sleep (including sleep apnea). *Curr Pharm Des*. 2012;18(37):6025-6033.
- Shaw IR, Lavigne G, Mayer P, Choiniere M. Acute intravenous administration of morphine perturbs sleep architecture in healthy pain-free young adults: a preliminary study. *Sleep*. 2005; 28(6):677-682.
- Mamie C, Bernstein M, Morabia A, Klopfenstein CE, Sloutskis D, Forster A. Are there reliable predictors of postoperative pain? *Acta Anaesthesiol Scand*. 2004;48(2):234-242.
- Ohayon MM, Reynolds CF. Epidemiological and clinical relevance of insomnia diagnosis algorithms according to the DSM-IV and the International Classification of Sleep Disorders (ICSD). *Sleep Med*. 2009;10(9):952-960.
- Smith MT, Edwards RR, McCann UD, Haythornthwaite JA. The effects of sleep deprivation on pain inhibition and spontaneous pain in women. *Sleep*. 2007;30(4):494-505.
- Kundermann B, Sernal J, Huber MT, Krieg JC, Lautenbacher S. Sleep deprivation affects thermal pain thresholds but not somatosensory thresholds in healthy volunteers. *Psychosom Med*. 2004;66(6):932-937.
- Haack M, Mullington JM. Sustained sleep restriction reduces emotional and physical well-being. *Pain*. 2005;119(1-3):56-64.
- Haack M, Sanchez E, Mullington JM. Elevated inflammatory markers in response to prolonged sleep restriction are associated with increased pain experience in healthy volunteers. *Sleep*. 2007; 30(9):1145-1152.
- Onen SH, Alloui A, Gross A, Eschallier A, Dubray C. The effects of total sleep deprivation, selective sleep interruption and sleep recovery on pain tolerance thresholds in healthy subjects. *J Sleep Res*. 2001;10(1):35-42.
- Azevedo E, Manzano GM, Silva A, Martins R, Andersen ML, Tufik S. The effects of total and REM sleep deprivation on laser-evoked potential threshold and pain perception. *Pain*. 2011; 152(9):2052-2058.
- Roehrs T, Hyde M, Blaisdell B, Greenwald M, Roth T. Sleep loss and REM sleep loss are hyperalgesic. *Sleep*. 2006;29(2):145-151.

34. Tiede W, Magerl W, Baumgartner U, Durrer B, Ehlert U, Treede RD. Sleep restriction attenuates amplitudes and attentional modulation of pain-related evoked potentials, but augments pain ratings in healthy volunteers. *Pain*. 2010;148(1):36-42.
35. Schuh-Hofer S, Wodarski R, Pfau D, et coll. One night of total sleep deprivation promotes a state of generalized hyperalgesia – a surrogate pain model to study the relationship of insomnia and pain. *Pain*. 2013;154(9):1613-1621.
36. Affleck G, Urrows S, Tennen H, Higgins P, Abeles M. Sequential daily relations of sleep, pain intensity, and attention to pain among women with fibromyalgia. *Pain*. 1996;68(2-3):363-368.
37. Tang NK, Goodchild CE, Sanborn AN, Howard J, Salkovskis PM. Deciphering the temporal link between pain and sleep in a heterogeneous chronic pain patient sample: a multilevel daily process study. *Sleep*. 2012;35(5):675-687.
38. Raymond I, Nielsen TA, Lavigne G, Manzini C, Choiniere M. Quality of sleep and its daily relationship to pain intensity in hospitalized adult burn patients. *Pain*. 2001;92(3):381-388.
39. Lavigne GJ, Nashed A, Manzini C, Carra MC. Does sleep differ among patients with common musculoskeletal pain disorders? *Curr Rheumatol Rep*. 2011;13(6):535-542.
40. Irwin MR, Olmstead R, Carrillo C, et coll. Sleep loss exacerbates fatigue, depression, and pain in rheumatoid arthritis. *Sleep*. 2012;35(4):537-543.
41. Kundermann B, Hemmeter-Spernal J, Huber MT, Krieg JC, Lautenbacher S. Effects of total sleep deprivation in major depression: overnight improvement of mood is accompanied by increased pain sensitivity and augmented pain complaints. *Psychosom Med*. 2008;70(1):92-101.
42. Busch V, Haas J, Crönlein T, et coll. Sleep deprivation in chronic somatoform pain-effects on mood and pain regulation. *Psychiatry Res*. 2012;195(3):134-143.
43. Schev R, Dickman R, Parthasarathy S, et coll. Sleep deprivation is hyperalgesic in patients with gastroesophageal reflux disease. *Gastroenterology*. 2007;133(6):1787-1795.
44. Aigner M, Graf A, Freidl M, et coll. Sleep disturbances in somatoform pain disorder. *Psychopathology*. 2003;36(6):324-328.
45. Godinho F, Magnin M, Frot M, Perchet C, Garcia-Larrea L. Emotional modulation of pain: is it the sensation or what we recall? *J Neurosci*. 2006;26(44):11454-11461.
46. Okifuji A, Hare BD. Do sleep disorders contribute to pain sensitivity? *Curr Rheumatol Rep*. 2011;13(6):528-534.
47. Walker MP. Sleep, memory and emotion. *Prog Brain Res*. 2010;185:49-68.
48. Gujar N, McDonald SA, Nishida M, Walker MP. A role for REM sleep in recalibrating the sensitivity of the human brain to specific emotions. *Cereb Cortex*. 2011;21(1):115-123.
49. Porkka-Heiskanen T, Zitting KM, Wigren HK. Sleep, its regulation and possible mechanisms of sleep disturbances. *Acta Physiol (Oxford)*. 2013;208(4):311-328.
50. Wilson KG, Eriksson MY, D'Eon JL, Mikail SF, Emery PC. Major depression and insomnia in chronic pain. *Clin J Pain*. 2002;18(2):77-83.
51. Riemann D, Spiegelhalder K, Feige B, et coll. The hyperarousal model of insomnia: A review of the concept and its evidence. *Sleep Med Rev*. 2010;14(1):19-31.
52. Tang NK, Goodchild CE, Hester J, Salkovskis PM. Pain-related insomnia versus primary insomnia: a comparison study of sleep patterns, psychological characteristics, and cognitive-behavioral processes. *Clin J Pain*. 2012;28(5):428-436.

Conférences et événements à venir

14 mars 2014

World Sleep Day 2014

Organisé par la World Association of Sleep Medicine
RENSEIGNEMENTS : <http://www.wasmonline.org>

1 – 3 mai 2014

Sleep & Wellness 2014

Présenté par l' American Sleep and Breathing Academy
Scottsdale (AZ)

RENSEIGNEMENTS :

Site Web : <http://www.cvent.com/events/sleep-wellness-2014-a-conference-for-professionals/event-summary-2557bae286b840da3b1cce696115ef0.aspx>

Courriel : Angela Kyzer à info@asba.us.com

31 mai – 4 juin 2014

SLEEP 2014

Minneapolis (MN)

RENSEIGNEMENTS :

Site Web : <http://www.sleepmeeting.org>

Divulgateion : Le D^r Lavigne a fait des présentations pour Pfizer Canada et est consultant pour Purdue Pharma dans le cadre de programmes éducatifs sur l'interaction entre le sommeil et la douleur. Le D^r Chouchou déclare qu'il n'a aucune divulgation à faire en association avec le contenu de cette publication.

Les avis de changement d'adresse et les demandes d'abonnement *Insomnie – Conférences scientifiques* doivent être envoyés par la poste à l'adresse B.P. 310, Station H, Montréal (Québec) H3G 2K8 ou par fax au (514) 932-5114 ou par courrier électronique à l'adresse info@snellmedical.com. Veuillez vous référer au bulletin *Insomnie – Conférences scientifiques* dans votre correspondance. Les envois non distribuables doivent être envoyés à l'adresse ci-dessus.

Cette activité est appuyée par un don à but éducatif offert par

Meda Valeant Pharma Canada Inc.

©2013 La Société canadienne du sommeil, qui est exclusivement responsable du contenu de cette publication. Les opinions exprimées dans cette publication ne reflètent pas nécessairement celles de l'éditeur ou du commanditaire, mais sont celles de l'établissement qui en est l'auteur et qui se fonde sur la documentation scientifique existante. Édition : SNELL Communication Médicale Inc. avec la collaboration de la Société canadienne du sommeil. Tout recours à un traitement thérapeutique décrit ou mentionné dans *Insomnie – Conférences scientifiques* doit toujours être conforme aux renseignements thérapeutiques reconnus au Canada. SNELL Communication Médicale Inc. se consacre à l'avancement de la formation médicale continue de niveau supérieur.