



International Association for the Study of Pain

IASP

Working together for pain relief

PAIN
CLINICAL
UPDATES

VERSION FRANÇAISE

VOL XVII – NO 5 – OCTOBRE 2009

Références et graphiques apparaissent dans la version en langue anglaise de ce document

Faire face à la douleur

Lorsque l'on rencontre quelqu'un qui souffre d'une douleur persistante, une des questions clés qui revient souvent est : « Comment faites-vous pour faire face à la douleur ? » Comprendre les stratégies d'adaptation à la douleur a été un des axes majeurs de la recherche sur la douleur et ses composantes psychosociales, ainsi que de la pratique clinique depuis les vingt dernières années. La plupart des intérêts portés à l'adaptation à la douleur ont commencé par des modèles de douleur plus sophistiqués (e.g., théorie de la porte, théorie de la neuromatrice). Ces modèles montrent que la douleur est une expérience complexe, multidimensionnelle qui ne possède pas que des composantes sensorielles, mais aussi des composantes cognitives, affectives, et motivationnelles/comportementales. Une des conséquences de ces modèles est que des efforts cognitifs, comportementaux, et émotionnels pour faire face ou prendre en charge la douleur peuvent influencer la douleur et certaines conséquences de la douleur, comme le fonctionnement physique et psychologique.

Ce numéro de *Pain: Clinical Updates* fournit un bref survol de la recherche clinique sur les stratégies d'adaptation à la douleur. Dans une première partie, nous mettons en lumière des études descriptives sur l'adaptation à la douleur. Dans une seconde partie, nous passons en revue des interventions tests conçues pour améliorer l'adaptation à la douleur. Dans une troisième et dernière partie, nous discutons plusieurs directions importantes pour de futures recherches cliniques dans ce champ.

Etudes descriptives de l'adaptation à la douleur

L'adaptation, la capacité à faire face (coping en anglais - NdT) est définie comme la somme des efforts pour prendre en charge des situations stressantes qui sont évaluées comme ardues ou dépassant les ressources d'une personne.²² Pour des personnes avec une douleur persistante, les efforts pour faire face à la douleur impliquent souvent des stratégies cognitives et comportementales pour faire avec, prendre en charge, et minimiser la douleur et la détresse liée à la douleur et le handicap.²⁸ Récemment, nous avons décrit cinq modèles de stratégies face à la douleur, chacune d'entre elles étant liée à des mesures particulières d'adaptation qui ont été utilisées dans la recherche sur la douleur persistante: le modèle cognitif/comportemental, le modèle d'adaptation au problème centré sur les émotions, le modèle d'adaptation actif/passif, le modèle de peur évitement, et le modèle d'acceptation.

Le modèle cognitif/comportemental d'adaptation à la douleur est le mieux illustré par le Questionnaire des Stratégies d'Adaptation (Coping Strategies Questionnaire - CSQ) développé dans notre laboratoire.²⁸ Le CSQ a été conçu pour évaluer la fréquence d'utilisation de stratégies cognitives et comportementales spécifiques souvent ciblées dans les protocoles de prise en charge cognitivo-comportementale de la douleur - fabriquer de l'auto-efficacité, de l'affirmation de soi, de la confiance en soi, divertir l'attention, réinterpréter les sensations douloureuses, ignorer les sensations douloureuses, prier ou espérer, dramatiser concernant la douleur (catastrophisme - NdT), et augmenter ses activités. Le questionnaire évalue aussi l'efficacité perçue de ces stratégies pour diminuer et contrôler la douleur. Etant un des premiers outils développé pour la mesure de l'adaptation à la douleur, le CSQ a été utilisé pour évaluer l'adaptation à la douleur chez des personnes présentant une douleur aiguë et persistante, aussi bien que dans des études sur la douleur en laboratoire. De nombreuses études ont étayé la validité du CSQ et ont montré que les scores de cette mesure sont liés significativement aux mesures de la douleur et de l'adaptation à la douleur. Parmi les différentes stratégies pour faire face à la douleur mesurées par le CSQ, la dramatisation concernant la douleur a été trouvée comme étant le plus constamment prédictif du devenir. Les patients qui rapportent de hauts niveaux de dramatisation concernant la douleur rapportent de beaucoup plus hauts niveaux de douleur, de détresse psychologique, et de handicap physique.³¹ Les découvertes robustes concernant le catastrophisme a conduit au développement de l'Echelle de Catastrophisme vis-à-vis de la Douleur (Pain Catastrophizing Scale - PCS),³² une mesure qui comprend des points issus du CSQ et qui est actuellement utilisé dans plusieurs services cliniques et de recherche. Le PCS a démontré son utilité pour prédire à la fois les futurs niveaux de douleur et de handicap liés à la douleur.^{13,27,29,36}

Le modèle d'adaptation au problème centré sur les émotions dans la douleur peut remonter au modèle de stress et d'adaptation de Lazarus et Folkman et est parfaitement concrétisé dans la Listes des Voies d'Adaptation (Ways of Coping Check-list - WCCL).¹² Ce modèle affirme que les efforts d'adaptation peuvent être divisés en efforts d'adaptation centrés sur le problème, i.e., conçus pour modifier la situation dans le but de résoudre le problème (e.g., éviter la douleur en ayant un partenaire soulève une valise très lourde), ou en efforts d'adaptation centrés sur les émotions, i.e., conçus pour gérer les conséquences émotionnelles de la situation (e.g., se distraire en regardant la télévision de façon à ne pas se sentir découragé d'être incapable de tolérer la douleur liée au fait de conduire sur une longue distance pour se rendre à une réunion de famille). Le WCCL est une mesure générale de l'adaptation qui peut être adapté pour étudier les stratégies pour faire face à la douleur. Il inclut une sous-échelle de focalisation sur le problème et quatre sous-échelles de focalisation sur les émotions (recherche d'aide social, pensées irréalistes, auto-accusation, et évitement). Il a été utilisé souvent dans la recherche sur la douleur arthritique avec des études montrant que l'utilisation fréquente d'efforts d'adaptation émotionnelle (particulièrement, les pensées irréalistes, l'auto-accusation et l'évitement) est lié à une plus grande dépression et un plus grand handicap physique.²³

Le modèle d'adaptation à la douleur actif/passif est parfaitement illustré par l'Inventaire de Gestion de la Douleur de Vanderbilt (Vanderbilt Pain Management Inventory - VPMI),³ qui divise les stratégies d'adaptation en celles qui sont les plus passives (e.g., éviter les autres, parler de la douleur, ou prendre des médicaments pour obtenir un soulagement immédiat) et celles qui sont les plus actives (e.g., s'engager dans des activités de loisirs, distraire son attention de la douleur, ou faire des exercices de renforcement). Comme avec le WCCL, le VPMI a d'abord été utilisé dans des études sur l'arthrose. Une découverte intéressante de la recherche avec le VPMI est que l'utilisation fréquente de stratégies passives d'adaptation est reliée à des résultats négatifs tels qu'une aggravation de la douleur, de la dépression, et du handicap physique. Mercado et al. ont trouvé que des niveaux élevés d'adaptation passive sur le VPMI étaient associés à une augmentation de 500% du risque de développer une douleur handicapante en comparaison à de faibles niveaux de tentatives d'adaptation passive.²⁵

Le modèle d'adaptation à la douleur par peur évitement énoncé par Vlaeyen et Linton souligne le rôle clé des efforts d'adaptation comportementale (particulièrement, l'évitement des situations douloureuses plutôt que s'approcher et se confronter à ces situations) dans l'ajustement vis-à-vis de la douleur.³⁴ Une échelle souvent utilisée pour mesurer la peur évitement est l'échelle Tampa de Kinésiophobie (Tampa Scale Kinesiophobia - TSK).²⁰ Le TSK a été largement utilisé dans des études de patients présentant des pathologies douloureuses chroniques comme la douleur lombaire chronique ou la douleur cervicale.²⁶ Les patients qui avaient des scores élevés de peur évitement sur le TSK non seulement rapportaient plus de douleur et de handicap, mais avaient aussi bien plus de difficulté à s'engager dans des tâches physiques comme des exercices de flexion/extension ou des tâches de soulèvement/extension.⁴ Vlaeyen et ses collègues ont développé des traitements nouveaux basés sur l'exposition pour les patients avec une peur/évitements importants qui permettent à ces patients de se confronter et de dépasser les limitations d'activités en relation avec leur peur.³⁵

Le modèle d'adaptation par acceptation soutient que la lutte pour contrôler la douleur peut être maladaptative et peut contribuer à augmenter la douleur et la détresse psychologique. Un des principes clés de ce modèle est que accepter d'avoir une douleur et vouloir s'engager dans des activités de vie porteuses de sens malgré la douleur peut être plus adaptatif. Le Questionnaire d'Acceptation de la Douleur Chronique (Chronic Pain Acceptance Questionnaire - CPAQ)¹⁴ est spécifiquement conçu pour évaluer ces deux aspects de l'acceptation: disposition à expérimenter la douleur et engagement dans des activités. Dans une série d'études, McCracken et ses collègues ont montré que les scores de CPAQ expliquent une proportion significative de l'écart en terme de douleur, de dépression et d'utilisation des soins de santé.²⁴ Sur la base de ces découvertes, McCracken a été un grand défenseur d'une utilisation accrue des approches basées sur l'acceptation (e.g., l'utilisation de la méditation de pleine conscience) dans la prise en charge de la douleur chronique. Un autre groupe a récemment rapporté que la volonté d'accepter la douleur et de s'engager dans des activités, mesurés par le CPAQ, expliquait en partie l'impact de la douleur sur la qualité de vie chez des personnes présentant une hémophilie avec une douleur articulaire par arthrite chronique.⁸

Interventions pour améliorer les compétences d'adaptation vis-à-vis de la douleur

Les interventions pour faire face à une douleur chronique se sont largement focalisées sur l'application de stratégies cognitivo-comportementales, particulièrement l'utilisation de formations à des compétences pour faire face à une douleur. Keefe et al.¹⁹ ont souligné trois composants principaux des formations à des compétences pour faire face à une douleur: un raisonnement éducatif détaillant comment les pensées, les sensations, et les comportements des patients influencent la douleur et la capacité à faire face à la douleur; une formation guidée par un thérapeute dans des stratégies cognitivo-comportementales d'adaptation (e.g., relaxation, fixation d'objectifs, et restructuration cognitive); et une pratique au domicile des compétences d'adaptation.¹⁹

L'obésité peut augmenter le stress et les forces de charge sur les articulations, ce qui peut augmenter les niveaux de douleur

Faire face à la douleur d'arthrite

Les approches médicales pour prendre en charge l'arthrite peut réduire de nombreux symptômes arthritiques et douloureux, mais beaucoup de patients arthritiques expérimentent toujours une douleur et un handicap malgré une prise en charge médicale optimale. Les stratégies cognitivo-comportementales pour faire face à la douleur peuvent fournir aux patients de nouvelles compétences d'adaptation qui peuvent améliorer la gestion médicale de la douleur et du handicap lié à l'arthrite. Sharpe et al.³⁰ ont examiné les effets à court et long termes d'une intervention utilisant la thérapie cognitivo-comportementale sur 8 semaines dans le but d'enseigner des compétences pour faire face à la douleur (e.g., relaxation, diversion de l'attention, fixation d'objectifs, et restructuration cognitive) pour des patients présentant une polyarthrite rhumatoïde récente. Les résultats de cette étude randomisée contrôlée retrouvaient que les patients qui recevaient une instruction sur des compétences pour faire face à la douleur avaient moins de symptômes de dépression et des niveaux plus bas de protéine C réactive (un marqueur biologique de l'intensité de la maladie) que les patients qui ne recevaient pas ce traitement.

Le suivi à long terme montre que l'intervention fournit des bénéfices à la fois dans les domaines physiques et psychologiques. Evers et al.¹⁰ ont étendu ce travail en examinant l'impact d'une intervention cognitivo-comportementale sur mesure pour des patients avec une polyarthrite rhumatoïde débutante. Dans cette étude randomisée contrôlée, les patients qui recevaient le traitement choisissaient parmi des modules thérapeutiques (masquer la douleur et le handicap, la fatigue, l'humeur négative, et les relations sociales) lequel serait le plus bénéfique pour eux.

Ceux qui sont témoins de la douleur de leur partenaire ont une activité cérébrale similaire à ceux qui expérimentent réellement la douleur

Les résultats de l'étude retrouvaient que les patients qui bénéficiaient de l'intervention avaient une diminution de la fatigue et de la dépression, une augmentation de l'aide ressentie, une bonne observance des traitements médicamenteux, et de hauts niveaux d'adaptation active au stress. Alors que des études ont également suggéré un bénéfice des stratégies d'adaptation cognitivo-comportementales dans l'arthrose, peu d'études ont été effectuées pour examiner l'application de ces stratégies à des stades précoces de l'arthrose. Comprendre l'utilité des stratégies d'adaptation dans l'arthrose débutante est une voie intéressante pour de futures recherches.

Faire face à la douleur et à l'obésité

Les patients présentant une pathologie douloureuse chronique et obèses peuvent se trouver en face de défis pour faire face à leur douleur en lien avec leur prise de poids et peuvent nécessiter des techniques adaptées. Comme dans le cas de l'arthrose, l'obésité peut augmenter le stress articulaire et les forces de charge sur les articulations, ce qui peut augmenter les niveaux de douleur. Une des façons de faire face pour les patients obèses avec une douleur qui augmente est de diminuer leur niveau d'activité, ce qui conduit à une prise de poids, plus de douleurs et ainsi de suite. Il y a une prise de conscience croissante que les patients présentant une douleur chronique peuvent être capables de rompre le cycle douleur-poids-inactivité grâce à des interventions qui s'occupe simultanément de la manière de faire face à la douleur (i.e., formation à des compétences de gestion de la douleur) et de la diminution du poids (i.e., stratégies comportementales de perte de poids). Les preuves issues des études sur l'arthrose suggèrent que l'application de stratégies comportementales de perte de poids s'intéressant aux changements de régime alimentaire et à l'exercice peuvent bénéficier aux patients obèses.⁵ Il existe peu d'information, toutefois, concernant les avantages potentiels de l'application potentielle, à la fois de compétences pour faire face, et de stratégies comportementales de perte de poids. Malgré une épidémie extensive d'obésité, il existe peu de travaux empiriques examinant ces stratégies interventionnelles dans des pathologies douloureuses autres que l'arthrose. Nous avons deux études en cours dans notre laboratoire s'intéressant à la fois aux stratégies pour faire face à la douleur et à la perte de poids selon des comportements dans la vie de tous les jours. Dans la première, nous sommes à la fin d'une intervention testant les effets séparés et combinés de la formation dans des compétences de gestion de la douleur et une intervention comportementale pour la perte de poids chez des patients présentant une arthrose avec une douleur du genou et qui sont en surpoids ou obèses. Dans la seconde, nous examinons également l'impact de la formation dans des compétences de gestion de la douleur et de stratégies comportementales pour la perte de poids chez des patients obèses avec une polyarthrite rhumatoïde.

Faire face à la douleur du cancer

Les stratégies cognitivo-comportementales d'adaptation face à la douleur peuvent aussi fournir un supplément utile pour aider les patients à prendre en charge la douleur causée par le cancer et ses traitements. Une méta-analyse récente trouve que des interventions cognitivo-comportementales semblent être efficaces pour la gestion de la douleur et de la détresse chez des patients présentant un cancer du sein.³³ Dans un groupe de patients avec différents types de cancer (sein, poumon, lymphome, colon, ou autre), Dalton et al.⁶ ont examiné si un programme de traitement cognitivo-comportemental personnalisé, dont l'objectif est de faire face à la douleur, pourrait significativement impacter les niveaux de douleur. Dans ce contexte, le traitement sur mesure était basé sur l'évaluation des caractéristiques du patient, des besoins du patient, et utilisait des interventions théoriques et empiriques qui associaient l'évaluation au traitement. Les patients qui ont reçu une intervention personnalisée selon leur profil propre avaient une amélioration de la douleur, du sommeil, de la mobilité, et des relations avec les autres immédiatement après le traitement et 1 mois après le traitement.

Compétences pour faire face pour les patients et leur entourage

Il existe une reconnaissance croissante de l'intérêt d'appliquer des traitements psychosociaux focalisés sur les stratégies d'adaptation à la douleur à la fois aux patients et à leurs partenaires. Les patients présentant une douleur chronique et leurs partenaires sont significativement impactés par la douleur du patient. En fait, les preuves suggèrent que ceux qui sont témoins de la douleur de leurs partenaires ont une activité cérébrale similaire à celui qui expérimente réellement la douleur.¹¹ Deux interventions principales ont été proposées: l'approche d'assistance du partenaire, qui se focalise sur le patient pour lequel le partenaire a un rôle d'auxiliaire (e.g., aide le patient à contrôler la douleur), et l'approche basée sur le couple, où l'attention est portée sur le couple et où le partenaire a un rôle équivalent (e.g., diminuer la détresse liée à la douleur chez les deux partenaires).⁹ L'approche d'assistance du partenaire testant l'efficacité du partenaire dans la gestion de la douleur au cours du cancer, en fin de vie, a permis de trouver qu'une intervention sur trois sessions augmentait l'auto-efficacité du partenaire pour aider le patient à contrôler la douleur et d'autres symptômes.¹⁸ Les études chez des patients présentant une arthrite ont également trouvé que des approches d'assistance du partenaire pour faire face à la douleur peut bénéficier à la fois au patient et au partenaire.¹⁷ L'efficacité des interventions basées sur le couple a été démontrée dans d'autres pathologies (e.g., dépression ou abus d'alcool), mais cette approche a reçu une attention limitée au regard de l'adaptation à la douleur. Une direction nouvelle importante pour la recherche sur les stratégies d'adaptation à la douleur est d'examiner comment les interventions basées sur le couple peuvent fournir des bénéfices significatifs à la fois au patient présentant la douleur et au partenaire.

Nouvelles directions dans la recherche sur les stratégies pour faire face à la douleur

Il existe de nombreux boulevards à suivre pour les chercheurs en stratégies d'adaptation à la douleur. Trois directions futures intéressantes et opportunes sont mises en lumière ci-dessous.

Manger pour faire face à la douleur peut potentiellement établir le cercle vicieux de manger plus, grossir, et aggraver la douleur, et ainsi de suite

Trop manger comme stratégie pour faire face à la douleur

Il existe un intérêt grandissant concernant la possibilité que les patients présentant une douleur persistante puissent se diriger vers l'hyperphagie comme stratégie pour faire face à la douleur. Deux raisons ont été proposées pour expliquer cette relation entre manger et douleur. Premièrement, les personnes qui vivent la douleur et la détresse liée à la douleur peuvent se sentir soulagés des affects négatifs et du stress lorsqu'ils mangent certains types de nourriture. Deuxièmement, plusieurs études à la fois sur des modèles animaux et chez l'Homme suggèrent que manger certains types de nourriture produit une réponse analgésique et augmente la tolérance à la douleur. En particulier, il est possible que se nourrir d'aliments riches en graisses et en sucres atténuent la douleur et la détresse.¹⁵ Ces relations sont particulièrement problématiques chez les patients avec une douleur persistante qui est aggravée par la prise de poids (e.g., arthrose, polyarthrite rhumatoïde, et douleur lombaire). Manger pour faire face à la douleur peut éventuellement créer un cycle du type : manger plus, prendre du poids, augmenter la douleur, et ainsi de suite. Plusieurs études sont en cours dans notre laboratoire pour mieux comprendre cette relation entre douleur persistante et hyperphagie. Nous avons récemment rapporté que les patients avec une obésité morbide et de l'arthrose qui utilisent des stratégies d'adaptation maladaptatives (i.e., catastrophisme) peuvent être plus susceptibles de s'engager dans des comportements d'excès d'alimentation.³¹

Fumer a été associé à la fois au développement et à l'aggravation de pathologies douloureuses chroniques

Fumer comme stratégie pour faire face à la douleur

Fumer est un autre comportement maladapté pour faire face à la douleur qui peut amener un soulagement aigu d'une douleur ou d'une détresse mais possède des conséquences potentiellement négatives à long terme liées, à la douleur. Le tabagisme est fréquent chez les patients avec une douleur chronique et a été associé à la fois au développement et à l'exacerbation des pathologies douloureuses chroniques.¹⁶ Des observations cliniques et des découvertes empiriques suggèrent toutes deux que les patients avec une pathologie douloureuse chronique utilisent le tabac comme un mécanisme pour faire face à la douleur. Dans une récente étude de laboratoire, Ditte et Brandon⁷ ont démontré qu'une

douleur expérimentale induite chez des patients augmentait l'envie irrésistible de fumer et était associé à des intervalles plus courts avant de fumer de nouveau. De façon intéressante, la relation entre douleur et augmentation de l'envie irrésistible de fumer était partiellement médiée par des affects négatifs induits par la douleur, et la relation entre la douleur et la diminution du temps d'attente avant de fumer était complètement induite par l'envie irrésistible de fumer liée à la douleur. Les chercheurs ont proposé que la relation réciproque entre douleur et tabac entraîne finalement une plus grande douleur et un plus grand tabagisme. Une voie de recherche future intéressante serait d'examiner l'impact de la douleur sur les tentatives d'arrêt du tabac. De plus, il est possible qu'enseigner aux patients des stratégies pour faire face à la douleur puissent améliorer le succès de l'arrêt du tabagisme.

Etudier les processus pour faire face à la douleur en utilisant des méthodes comme un journal quotidien

Traditionnellement, les stratégies d'adaptation à la douleur ont été étudiées en utilisant des questionnaires. Ces questionnaires dépendent du souvenir des patients sur la façon dont ils ont fait face à la douleur sur une période spécifique de temps (e.g., au cours de la dernière semaine ou du dernier mois). Les efforts pour faire face à la douleur, toutefois, sont souvent dynamiques et varient d'un jour à l'autre dans des proportions qui ne sont pas totalement appréhendées par les questionnaires. Alors que l'utilisation de calendriers journaliers avec papier et crayon pour évaluer les stratégies face à la douleur sont utilisés depuis plusieurs années, l'arrivée d'appareils électroniques portables faciles à utiliser et économiques (ordinateurs de poche et téléphones cellulaires) a augmenté la sophistication pour mener des évaluations momentanées sur les stratégies pour faire face à la douleur. Ces appareils peuvent offrir plusieurs avantages sur les mesures utilisant, avec papier et crayon, un calendrier quotidien ou à un moment donné. Premièrement, comme déjà évoqué plus haut, les efforts pour faire face à une douleur ont une tendance dynamique qui sont au mieux appréhendés par les méthodes de calendrier quotidien. Ensuite, les patients peuvent mieux adhérer aux formulaires horodatés électroniques qui évitent le remplissage quotidien rétroactif, problème significatif des méthodes avec crayon et papier. Troisièmement, les appareils portables améliorent généralement la saisie chronologique rapide de données. Finalement, il existe des preuves que les patients préfèrent une évaluation à l'aide d'appareil portable par rapport aux mesures avec crayon et papier.²¹

Les efforts pour faire face à la douleur, toutefois, sont souvent dynamiques et varient d'un jour à l'autre dans des proportions qui ne sont pas totalement appréhendées par les questionnaires

L'utilisation d'appareils électroniques mobiles pour effectuer une évaluation momentanée des émotions et des comportements a été faite dans plusieurs domaines dont le tabagisme, le stress au travail, et les troubles de l'alimentation. Bjorling² a récemment utilisé cette méthodologie chez des jeunes adolescentes pour une période de 21 jours et a découvert que le niveau instantané de stress perçu était significativement lié à l'intensité de la douleur de céphalée. Dans une autre étude, Aaron et

al.¹ ont utilisé des méthodes de calendrier électronique trois fois par jour pendant 2 semaines pour étudier la stratégie pour faire face à la douleur au cours des pathologies temporo-mandibulaires chroniques. Les données du calendrier journalier ont révélé que sur la journée, les patients avaient tendance à utiliser beaucoup de stratégies différentes pour faire face lorsque la douleur apparaissait. L'utilisation d'une évaluation instantanée pour mieux comprendre les stratégies pour faire face à la douleur peuvent fournir une nouvelle vision des schémas d'adaptation des patients dans les pathologies douloureuses aiguës et chroniques, qui peuvent donner des informations à la fois pour la méthodologie de recherche et dans la pratique clinique.

Conclusion

De formidable progrès ont été fait dans notre compréhension de la façon dont les patients font face à la douleur qu'ils vivent. Les investigateurs ont utilisé des informations provenant d'études descriptives pour façonner des modèles théoriques d'adaptation à la douleur et d'interventions pour assister les personnes dans leur mode d'adaptation à leur douleur. Beaucoup de ces interventions se sont révélées efficaces pour diminuer la douleur et le handicap pour les patients douloureux. Au fur et à mesure que notre compréhension des stratégies d'adaptation des patients à la douleur continue de s'améliorer, il sera important d'être particulièrement attentif à examiner le rôle des stratégies maldaptatives pour faire face à la douleur, comme l'hyperphagie ou le tabagisme et leurs conséquences sur la vie de tous les jours.

Remerciements

Ce travail est soutenu par des fonds de l'Institut National pour la Santé (N.I.H. - National Institute of Health): P01 AR50245, R01 AR049059, R01 AR054626, R01CA131148, R34AR056727, R01 CA107477, R01 CA122704; et par un fond du Département de la Défense: W81XWH-07-1-0091.

Francis J. Keefe, PhD*

Tamara J. Somers, PhD

Sejal M. Kothadia, BS

Centre Médical de l'Université de Duke

Durham, NC 27705, USA

*Email: keefe003@mc.duke.edu