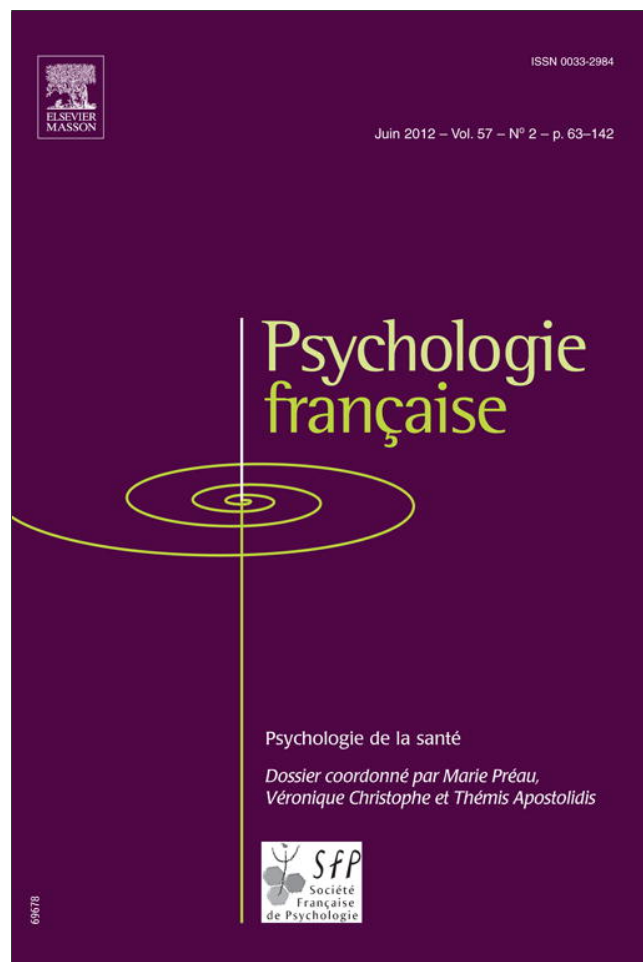


Provided for non-commercial research and education use.
Not for reproduction, distribution or commercial use.



This article appeared in a journal published by Elsevier. The attached copy is furnished to the author for internal non-commercial research and education use, including for instruction at the authors institution and sharing with colleagues.

Other uses, including reproduction and distribution, or selling or licensing copies, or posting to personal, institutional or third party websites are prohibited.

In most cases authors are permitted to post their version of the article (e.g. in Word or Tex form) to their personal website or institutional repository. Authors requiring further information regarding Elsevier's archiving and manuscript policies are encouraged to visit:

<http://www.elsevier.com/copyright>



ELSEVIER
MASSON

Disponible en ligne sur www.sciencedirect.com

SciVerse ScienceDirect

et également disponible sur www.em-consulte.com



Article original

Applications cliniques en psychologie de la santé

Clinical applications in health psychology

A. Gauchet^{a,*}, R. Shankland^{a,2}, C. Dantzer^{b,3}, S. Pelissier^{c,4}, C. Aguerre^{d,5}

^a Laboratoire interuniversitaire de psychologie : personnalité, cognition, changement social (LIP/PC2S), département de psychologie, université de Grenoble, BP 47, 1251, avenue Centrale, 38040 Grenoble cedex 9, France

^b Laboratoire interuniversitaire de psychologie : personnalité, cognition, changement social (LIP/PC2S), département de psychologie, université de Savoie, Jacob-Bellecombette, BP 1104, 73011 Chambéry cedex, France

^c Inserm, Grenoble institut des neurosciences, université de Grenoble, centre de recherche, chemin Fortuné-Ferrini, bâtiment Edmond-J.-Safrà, 38706 La Tronche cedex, France

^d EA 2114 « psychologie des âges de la vie » (PAV), département de psychologie, université de Tours, 3, rue des Tanneurs, 37041 Tours cedex 1, France

INFORMATIONS

Historique de l'article :

Reçu le 21 mars 2012

Accepté le 28 mars 2012

Mots clés :

Psychologie de la santé

Pleine conscience

Gestion du stress

Biofeedback

Maladies chroniques

RÉSUMÉ

Cet article présente des pratiques cliniques récentes et validées en psychologie de la santé, notamment pour la gestion de la douleur et des maladies chroniques. Des techniques telles que l'acceptation et l'engagement, et la pratique de la pleine conscience ont fait leurs preuves, ainsi que les exercices favorisant l'expérience d'émotions positives. Des méthodes issues des théories cognitives et comportementales permettent également une amélioration de la qualité de vie et de l'observance des patients atteints de pathologies sévères. Enfin, le biofeedback centré sur la variabilité cardiaque favorise le développement des ressources cognitives et émotionnelles des patients, leur permettant de mieux faire face au stress et de maintenir un état de santé optimal. Les limites de ces pratiques ainsi que des pistes de recherches sont proposées.

© 2012 Publié par Elsevier Masson SAS pour la Société française de psychologie.

* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : aurelie.gauchet@upmf-grenoble.fr (A. Gauchet).

¹ Maître de conférences en psychologie clinique (MCF). Thèmes de recherche: observance ; maladies chroniques ; gestion du stress ; coping.

² MCF. Thèmes de recherche : addictions ; troubles des conduites alimentaires ; prévention ; psychologie positive.

³ MCF. Thèmes de recherche : maladie chronique ; vieillissement ; santé des étudiants ; émotion et prise de décision.

⁴ MCF. Thèmes de recherche : stress et interactions neurodigestives ; biofeedback.

⁵ MCF. Thèmes de recherche : psychopathologie ; psychologie de la santé ; maladie chronique ; vieillissement.

A B S T R A C T

Keywords:

Health psychology
Mindfulness
Cognitive behavioral stress management
Biofeedback
Chronic diseases

The aim of the present article is to present recent and validated clinical applications in the field of health psychology, in particular regarding pain and chronic disease management. Techniques such as acceptance and engagement therapy, mindfulness meditation and positive emotions enhancement have proved to be successful. Mindfulness is an attribute of consciousness long believed to promote well-being. It is commonly defined as the state of being attentive to and aware of what is taking place in the present. By this way, mindfulness meditation learns to patients with chronic pain to reduce their pain sensation. Moreover, encourage patients to have positive emotions, such as gratitude, is efficient in long term well-being. Prospective studies reveal that optimism, coping strategies such as positive reframing and acceptance, and social support yield less distress for patients with chronic disease. Similarly, psychosocial interventions that foster optimistic appraisals, build coping strategies, and bolster social support are benefit for patients. Other methods such as Cognitive Behavioral Stress Management (CBSM), enable to significantly enhance quality of life, adaptation to illness and chronic disease patient compliance. This 10-week group CBSM intervention that includes anxiety reduction (relaxation training), cognitive restructuring, and coping skills training is tested among women with breast cancer and HIV patients. The intervention reduces reports of thought intrusion, anxiety and emotional distress. Furthermore, biofeedback through Heart Rate Variability appears to be an important component of the development of patient potential in terms of cognitive and emotional resources enabling better coping with stressful situations and hence maintaining optimal health conditions. Biofeedback treatment intervention on pain and quality of life is helpful in the rehabilitation of patients with chronic pain. Limits of these applications are discussed as well as future research directions.

© 2012 Published by Elsevier Masson SAS on behalf of Société française de psychologie.

1. Introduction

La psychologie de la santé est une discipline récente qui a pour objet principal d'analyser les facteurs psychologiques liés à l'apparition et à l'évolution des maladies somatiques. Dans les sociétés industrialisées, la prévalence des maladies chroniques ne cesse de croître, notamment en raison de l'évolution des modes de vie qui peuvent engendrer un stress chronique avec l'apparition de symptômes dépressifs et la consommation de substances psychoactives. De plus, la présence de nombreux polluants ainsi que l'allongement de l'espérance de vie liée aux progrès notables de la médecine expliquent aussi une part de l'augmentation des maladies chroniques. Ces pathologies s'accompagnent souvent de douleurs chroniques et/ou de co-morbidités psychologiques dégradant la qualité de vie des individus (Bair et al., 2003 ; Ciaramella et Poli, 2001 ; Ormel et al., 2007). Au regard de ces constats, les recherches menées au cours des dernières décennies sur les facteurs biopsychosociaux modulant l'évolution des maladies chroniques ont favorisé l'ancrage de la psychologie de la santé dans la pratique clinique au sein de structures de soin jusqu'alors exclusivement dévolues à l'exercice de la médecine somatique. Les psychologues sont, par exemple, de plus en plus impliqués dans la prise en charge des patients fréquentant des services de cancérologie, gastro-entérologie, rhumatologie ou cardiologie. Un certain nombre de modes d'interventions cliniques, scientifiquement validées, peuvent être déployés dans le cadre de ces structures de soins en vue d'infléchir positivement le cours de la maladie. Ces méthodes permettent

notamment un recouvrement plus rapide de la santé, une diminution des risques de rechute, voire une amélioration substantiellement de la qualité de vie des personnes malades à travers une meilleure gestion des souffrances physiques et psychiques. Ces approches sont cohérentes avec les modèles de la psychologie de la santé, notamment le modèle transactionnel de Lazarus et Folkman (1984), et celui de Bruchon-Schweitzer et Dantzer (1994), qui replacent la maladie chronique dans une perspective biopsychosociale. C'est dans cette optique que nous présentons ci-après certaines avancées importantes pour la pratique clinique des psychologues de la santé.

Dans le présent article, nous nous intéresserons plus spécifiquement aux apports des techniques d'acceptation et d'engagement, de pleine conscience, d'augmentation des émotions positives, de gestion cognitive et comportementale du stress et de biofeedback. Nous nous interrogerons sur la nature des processus émotionnels, cognitifs et comportementaux susceptibles d'être mobilisés dans le cadre de ce type d'intervention clinique.

2. L'acceptation et l'engagement

Le traitement de la douleur chronique fait aujourd'hui partie des préoccupations centrales des soignants, dans la mesure où les traitements médicamenteux ne suffisent généralement pas à la contrer de manière satisfaisante (Turk, 2002). En vue d'améliorer de manière significative la qualité de vie des personnes chroniquement en proie à des douleurs physiques, plusieurs modes de prises en charge psychologiques ont été élaborés et testés avec succès au cours de ces dernières décennies (Turk et al., 2008), notamment en lien avec le développement du sentiment d'efficacité personnelle (Bandura, 1977). En effet, expérimenter de fortes douleurs, a fortiori chroniques et imprévisibles (comme celles pouvant être ressenties par les polyarthritiques durant des poussées inflammatoires), peut profondément ébranler le sentiment de pouvoir faire quelque chose pour les contrer. Il s'agit alors de trouver des moyens permettant aux douloureux chroniques de se considérer comme (encore) capables de réaliser avec succès certaines actions dans le futur, ce qui atteste de leur aptitude à (re)prendre le contrôle de leur état de santé. Le sentiment d'efficacité personnelle spécifique à la douleur est d'ailleurs un excellent facteur prédictif des résultats thérapeutiques pouvant être obtenus suite à une prise en charge cognitivo-comportementale de la douleur chronique (Lorig et al., 1996). Mais dans certains cas, il s'avère difficile d'augmenter le sentiment de contrôle de son état de santé. Il importe alors d'instaurer un nouveau rapport à la douleur, dénué d'évitements phobiques (émotionnels, cognitifs et comportementaux), car ceux-ci tendent à la maintenir et à la chroniciser (Monestès et al., 2007). Il s'agit plus précisément d'établir une relation pacifiée aux symptômes, plutôt que de chercher à les éradiquer (McCracken et Eccleston, 2003). Cette posture repose sur le postulat que la lutte contre la douleur (faire face) est parfois contreproductive, car le fait de vouloir s'en débarrasser tend inopinément à focaliser l'attention sur elle et de ce fait à l'amplifier. Sur la base de ce principe directeur, Hayes et ses collaborateurs ont développé au début des années 1980 la thérapie d'acceptation et d'engagement (ACT ; Hayes et al., 1999) qui a été adaptée quelques années plus tard aux problématiques des douloureux chroniques (Dahl et Lundgren, 2006). Cette approche clinique présume que, quelle que soit la gravité de la situation dans laquelle nous nous trouvons (par exemple une douleur qui régente totalement notre vie), il nous est toujours possible de poursuivre des buts de vie au regard des valeurs existentielles qui nous sont chères. Cette prise de recul ne réduit pas nécessairement l'intensité des douleurs ressenties, mais permet de mieux vivre avec, et par là-même de minorer le handicap fonctionnel et l'absentéisme professionnel qui lui est généralement subséquent (Dahl et al., 2004).

3. La pleine conscience

Un autre abord de la gestion de la douleur dont l'efficacité est aujourd'hui reconnue est celui qu'engendre la pratique méditative de la « pleine conscience » (terme issu de la méditation bouddhiste), aussi appelée *Mindfulness meditation* (Bishop, 2002 ; Kabat-Zinn, 2003). Elle consiste en un entraînement au contrôle cognitif en focalisant son attention volontairement sur des sensations de son choix, par exemple celles produites par le mouvement de la respiration, sans se laisser happer par les émotions associées aux perceptions (intéro- ou extéroceptives) ou par l'anticipation du futur (pensées souvent génératrices d'anxiété). L'individu apprend de la sorte à refocaliser son attention sur

l'expérience du moment présent. Initialement proposée à des douloureux chroniques (Kabat-Zinn, 1982), cette méthode a ensuite été testée auprès de personnes atteintes de maladies chroniques telles que le cancer (Speca et al., 2000).

Les mécanismes thérapeutiques de la pratique de la pleine conscience qui semblent impliqués dans la gestion de la douleur chronique sont de plusieurs types. Notons tout d'abord que la pleine conscience favorise la prise en compte des informations sensorielles tout en réduisant la propension au jugement porté sur celles-ci, et par là-même, le degré de gêne rapporté lors d'expériences nociceptives (Brown et Jones, 2010 ; Grant et Rainville, 2009 ; Grant et al., 2011). La perception de la douleur devient de ce fait moins prononcée que celle observée lors d'une tâche de distraction, ce qui plaide en faveur de l'existence de mécanismes thérapeutiques qui seraient propres à cette pratique (Zeidan et al., 2010). L'un des principaux exercices de pleine conscience modifierait tout particulièrement l'expérience sensorielle de la douleur, d'après une récente recherche faisant appel à la neuro-imagerie (Zeidan et al., 2011) : il s'agit de la pratique de « l'attention focalisée » (Lutz et al., 2008). Cette dernière consiste à maintenir son attention centrée sur les sensations liées à la respiration, sans chercher à la modifier, tout en laissant venir à soi les événements cognitifs ou de la réalité. Il s'agit de repérer les pensées et émotions qui surviennent, sans se laisser happer par celles-ci, en redirigeant volontairement son attention sur la respiration. Ce type d'exercice diminue sensiblement l'activité de zones cérébrales impliquées dans la sensation de douleur (cortex somatosensoriel primaire controlatéral) et tend substantiellement à améliorer le fonctionnement de zones cérébrales spécialisées dans le traitement cognitif des informations nociceptives (cortex cingulaire antérieur et insula antérieure). Le « recalibrage » attentionnel très spécifique que la pratique de la pleine conscience induit (Bishop, 2002 ; Lutz et al., 2008) se traduit également sur le plan neuronal par une activation accrue des zones cérébrales impliquées dans la régulation émotionnelle (Hölzel et al., 2007) qui est aujourd'hui reconnue comme un facteur clef de bonne santé physique et mentale (Baer, 2003 ; Bishop, 2002 ; Kabat-Zinn, 2003). Au cours de la dernière décennie, les études faisant état de l'efficacité de cette approche se sont multipliées (voir la méta-analyse réalisée de Grossman et al., 2004), justifiant pleinement l'existence à l'heure actuelle de groupes de pratique de la pleine conscience dans les lieux de soins (Ludwig et Kabat-Zinn, 2008).

4. Le rôle des émotions positives

De nombreux travaux ont mis en avant les effets délétères des émotions négatives sur la santé (Fredrickson, 2000). Par exemple, la tristesse aurait un effet immunosuppresseur (O'Leary, 1990), et la colère serait impliquée dans l'étiologie des maladies cardiovasculaires (Barefoot et al., 1983 ; Fredrickson et al., 2000 ; Scheier et Bridges, 1995 ; Williams et al., 1980), ainsi que dans certains cancers (Eysenck, 1994 ; Greer et Morris, 1975). À l'inverse, les travaux récents menés sur les effets des émotions positives ont révélé l'importance des émotions positives dans le maintien d'un état de santé optimal et la prévention des rechutes de certains troubles (Fredrickson, 2000).

Sur la base de ces constats, Fredrickson (2001) a élaboré un modèle, appelé « théorie d'élargissement et de construction » (*broaden and build model*), qui stipule que les émotions positives améliorent le fonctionnement cognitif grâce à la facilitation de schémas de pensée créatifs, flexibles et donc efficaces. Plus précisément, elles contribueraient à élargir le champ attentionnel (élargissement) et encourageraient la conception d'options comportementales possibles pour faire face à une situation donnée (construction). Cette hypothèse explicative est notamment défendue par Emmons (2008) qui a fait appel à l'émotion de gratitude auprès de médecins devant réaliser un diagnostic dans une de ses recherches. Dans ce cas précis, l'étape d'élargissement génère une plus grande diversité d'hypothèses étiopathogéniques débouchant sur une meilleure compréhension de la maladie et de la manière la plus optimale de la gérer, tandis que l'étape de construction consiste à envisager tout ce qu'il serait habile de faire en prévision d'éventuelles rechutes. De manière plus générale, le sentiment de gratitude aurait un retentissement particulièrement positif sur la santé globale des individus (Shankland, 2009), via une amélioration tangible du bien-être physique et mental (Park et al., 2004). En effet, dès l'étude princeps d'Emmons et McCullough (2003) il a été constaté que les participants ayant exprimé régulièrement de la gratitude rapportaient moins de symptômes physiques communs (migraines, nausées, acné, toux, etc.). Une réplification de cette étude auprès de 221 collégiens révéla également des effets positifs sur le bien-être physique (Froh et al., 2008). Cela corrobore les résultats déjà existants des recherches

menées par McCraty et Childre (2004) soulignant les effets positifs de la gratitude sur l'état de santé notamment par une action sur la fréquence et la cohérence cardiaques et par une meilleure qualité du sommeil (Wood et al., 2009).

Plusieurs études indiquent, par ailleurs, que les individus naturellement enclins à pardonner présentent un meilleur état de santé physique, mentale et sociale que ceux qui ne présentent pas spontanément cette propension (Brown, 2003 ; Lawler et al., 2005 ; Witvliet et McCullough, 2007), au regard du fait qu'ils génèrent par là des émotions positives qui tendent sensiblement à contrebalancer leur détresse psychologique (Toussaint et al., 2008). Sur le plan somatique, les effets bénéfiques du pardon se feraient tout particulièrement ressentir au niveau de réduction de la pression artérielle (Witvliet et McCullough, 2007).

D'autres explications ont été invoquées pour comprendre le lien entre émotions positives et état de santé. Premièrement, elles aideraient à gérer les situations difficiles (telles que la maladie) en facilitant la résolution des problèmes. Il apparaît en effet que la nature des émotions ressenties tend à orienter les choix stratégiques opérés en situation de stress. Par exemple, plus le niveau de gratitude est élevé, plus l'individu a tendance à utiliser un style de coping actif, faisant notamment appel à la réinterprétation positive et à la recherche de soutien social, comme l'ont notamment montré Wood et al. (2007). Cet état de fait complète des données princeps issues des recherches entreprises à partir du modèle du stress et du coping proposé par Lazarus et Folkman (1984) lesquels suggèrent que les individus tendent à opérer des choix stratégiques plus ou moins judicieux pour gérer les situations stressantes auxquelles ils sont confrontés (comme par exemple l'annonce d'un diagnostic, la gestion d'une maladie et/ou de douleurs chroniques). Schématiquement, les modes stratégiques actifs, directement orientés vers la résolution des problèmes rencontrés, apparaissent davantage garants d'une bonne santé physique, mentale et sociale que les modes stratégiques passifs, privilégiés pour réguler des émotions perturbatrices. Partant de là, encourager l'expérience d'émotions positives se présente comme un moyen judicieux de préserver au long cours l'état de santé et la qualité de vie des individus, en particulier la gratitude, celle-ci augmentant la saillance des émotions positive qu'ils ressentent, via l'induction d'un renforcement de l'encodage mnésique des expériences qui les génèrent.

5. Interventions psychosociales : le *Cognitive Behavioral Stress Management* (CBSM)

De nombreuses études suggèrent aujourd'hui que certaines interventions psychosociales peuvent diminuer le stress inhérent aux maladies chroniques, telles que le cancer ou le VIH, (Fawzy et al., 1995), en minorant l'anxiété et la dépression (Spiegel et al., 1981), en améliorant l'adaptation à la maladie (Lieberman, 1988), et en réduisant les symptômes physiques, tels que la douleur, les nausées ou les vomissements (Spiegel et al., 1989). Ces approches se pratiquent généralement en groupe (Spiegel et Yalom, 1978) et revêtent bien souvent une visée psycho-éducative (Fawzy et al., 1993). En effet, tout en créant un climat propice à la relaxation, elles distillent fréquemment une information sur la maladie et sa gestion, dans le cadre d'un groupe de soutien étayant favorisant l'expression des peurs et des angoisses et stimulant la créativité en matière d'élaboration de stratégies d'adaptation comportementales et cognitives (Antoni, 2003a).

L'intervention intitulée *Cognitive Behavioral Stress Management* (CBSM) est l'une d'entre elles. Il s'agit d'une prise en charge cognitivo-comportementale comprenant un entraînement à la relaxation, couplée à un apprentissage de techniques cognitivo-comportementales de gestion du stress et d'adaptation à la maladie, dont l'usage constitue la mise en application pratique de certaines modélisations issues de la psychologie de la santé. De manière pratique, le CBSM est proposé à des petits groupes de patients (six à dix tout au plus) et animé par deux professionnels de santé (dont un est psychologue). Il comprend dix séances d'une durée de 2 h 30, traitant chacune d'un thème particulier (conséquences du stress, lien entre stress et maladie, lien entre pensées et émotions, technique de « restructuration cognitive », stratégies efficaces de coping envers la maladie, affirmation de soi, gestion de la colère, développement d'un réseau social, relaxation). Globalement, ce programme standardisé vise à augmenter la connaissance de soi via un apport d'informations sur le stress, son impact sur la maladie, les réactions psychologiques qu'il peut susciter et les différentes stratégies de coping qui peuvent être déployées pour gérer les situations qui le génèrent.

Ce programme, élaboré il y a une dizaine d'année déjà par Carver, Antoni et leurs collaborateurs de l'université de Miami (Antoni, 2003a), se situe dans le prolongement de travaux menés pour mieux venir en aide à des femmes suite à l'annonce d'un diagnostic de cancer du sein. Il s'agissait de proposer une prise en charge adaptée à leur personnalité, plus spécifiquement, à leur manière singulière d'appréhender le stress (généralisé par l'annonce de la maladie) et d'y faire face. Cette initiative conduisit notamment à souligner les effets protecteurs de certains facteurs psychologiques sur le plan adaptatif (tels que l'optimisme, certaines stratégies de coping, et un bon soutien social ; Carver et al., 2005). Antoni et ses collaborateurs (Antoni et al., 2006) ont par la suite étendu leurs recherches à l'étude de l'impact de leur intervention psychosociale auprès de femmes cancéreuses ayant subi une opération chirurgicale, en vue d'identifier les déterminants de la qualité de vie de celles en rémission, l'objectif étant que leur prise en charge facilite l'ajustement psychologique à leur maladie, l'observance thérapeutique et réduise les risques de rechutes. Suite à ces premiers essais cliniques encourageants, ils ont conçu le programme CBSM de gestion du stress fondé sur des techniques cognitivo-comportementales enseignées en groupe pour améliorer substantiellement la qualité de vie des patients, leur système immunitaire, et éventuellement aussi prévenir les rechutes. Ce programme améliorerait la qualité de la vie en diminuant le stress et les émotions négatives liées au sentiment de menace de la maladie chronique, en augmentant l'utilisation des stratégies de coping les plus adaptées (par exemple l'acceptation et le recadrage des pensées), et en accroissant ou en maintenant les ressources de soutien social (nb : ces résultats sont d'autant plus importants qu'ils perdurent un an après la fin de l'intervention). De plus, les exercices proposés permettent de réduire l'utilisation de stratégies de faire face dysfonctionnelles, telles que l'évitement et le déni (les patients atteints de maladie chronique étant plutôt encouragés à recourir à un coping centré sur le problème, propice à un sentiment d'auto-efficacité et à une estime de soi réhaussés). Enfin, l'intervention CBSM comprend un entraînement à la relaxation qui est susceptible d'atténuer l'impact délétère du stress, à la fois sur le plan hormonal (via la production de cortisol en particulier) et immunitaire, amenuisant de la sorte les risques de récurrences (Antoni, 2003a).

Les effets bénéfiques de cette approche sur les comportements de santé des personnes atteintes de pathologies somatiques chroniques sont aujourd'hui bien établis. Elle améliorerait notamment l'observance thérapeutique, la qualité de vie, et l'efficacité des stratégies d'adaptation envers la maladie chronique. Le CBSM potentialiserait de surcroît les résultats des traitements médicaux. Plusieurs études menées auprès de patients atteints de cancer témoignent en particulier de leurs bienfaits (Taylor et al., 2003 ; Luebbert et al., 2001). Une récente étude montre, par exemple, que les femmes atteintes du cancer du sein ayant suivi ce programme voient leur anxiété diminuer d'environ 30 %, leur observance s'accroître, leur soutien social augmenter, leur alimentation s'améliorer et leur consommation de tabac chuter (Antoni et al., 2006). De ce fait, les programmes de prise en charge de ce type se sont généralisés aux États-Unis, cela dans le cadre de prises en charges variées (cancer, VIH, maladies cardiovasculaires, etc.). Ainsi, le CBSM apparaît comme un programme prometteur dans la mesure où des essais contrôlés et randomisés mettent en évidence une amélioration tangible de l'état de santé psychologique et somatique des femmes atteintes d'un cancer du sein, aussi bien à court qu'à plus long terme (McGregor et al., 2004 ; Antoni et al., 2009), mais aussi des personnes atteintes du virus de l'immunodéficience humaine (Antoni, 2003b) ou en proie à des douleurs chroniques (Astin, 2004). Il semblerait donc utile de multiplier les interventions de ce type, pour aider les patients atteints de maladie chronique à développer des stratégies de coping adéquates et un sentiment fort d'auto-efficacité, ce qui améliorerait l'ajustement psychologique et la résistance au stress, et pourrait réduire les risques de récurrences. D'autres recherches se développent d'ailleurs en France (Gauchet et Hilleret, 2011), pour tester les bienfaits du CBSM appliqué à diverses affections chroniques, telles que l'hépatite C ou la douleur chronique. De plus, la gestion du stress et des émotions est considérée par l'Organisation mondiale de la santé comme faisant partie des compétences psychosociales nécessaires au maintien du bien-être (OMS, 1994). Il serait donc également profitable de développer ce type de programme auprès d'étudiants et de professionnels de santé (ou autres).

6. Le biofeedback

Tout comme il existe des différences psychosociales interindividuelles dans la manière de réagir à un stress, il existe aussi des différences physiologiques avec une interaction possible entre ces deux

composantes. Dans la littérature, deux hypothèses étiologiques sont évoquées pour expliquer les plaintes somatiques. Une première hypothèse cognitive propose que les troubles somatiques sont associés à des biais cognitifs, notamment la tendance de l'individu à amplifier les symptômes (Aronson et al., 2001, 2006) et/ou à présenter des traits alexithymiques (Bailey et Henry, 2007). Une deuxième hypothèse psychophysiological propose que les troubles somatiques sont dus à une hyperréactivité physiologique du système nerveux autonome – SNA – (Han et al., 2000 ; Hipwell et al., 2009). De notre point de vue, ces deux hypothèses sont intriquées dans la mesure où la mise en jeu des systèmes physiologiques impliqués dans la réponse au stress s'effectue en lien direct avec la réactivité cognitive et émotionnelle selon le modèle d'intégration neuroviscérale (Thayer et Lane, 2000 ; Thayer et Siegle, 2002 ; Hagemann et al., 2003 ; Thayer et Lane, 2009). Les troubles fonctionnels intestinaux illustrent bien ce modèle intégratif. En effet, les patients qui présentent une affectivité négative (caractérisée par un niveau de stress perçu élevé, une symptomatologie dépressive et anxieuse) présentent également un déséquilibre du SNA et des stratégies de coping centrées sur l'émotion, plutôt que sur le problème, en comparaison des patients présentant une affectivité positive (Pellissier et al., 2010a). Cette interaction corps-esprit pose la question de la manière d'appréhender la gestion du stress. Ce qui semble important est l'adéquation entre le profil du patient et la technique employée, dans la mesure où prendre en charge l'ensemble des patients sans tenir compte de l'ajustement émotionnel et du niveau d'équilibre du SNA risque de compromettre l'efficacité de leur prise en charge (Pellissier et al., 2010b).

Les techniques orientées sur le contrôle du SNA pourraient s'appliquer à des patients présentant une hyperactivation somatique avec un effet conjoint sur les fonctions cognitives et émotionnelles. Le biofeedback est une technique qui permet d'apprendre à autoréguler une fonction physiologique non perçue et non contrôlée consciemment en temps habituel à partir de signaux physiologiques (température du corps, respiration, rythme cardiaque, tonus musculaire, sudation, etc.). Ces signaux sont captés et traduits en signaux visuels ou auditifs sur un ordinateur. Le patient peut donc visualiser ces informations directement sur l'écran (feedback) et donc apprendre à moduler ses propres réactions physiologiques. Les différents types de feedbacks utilisés sont dépendants des objectifs poursuivis. En psychologie de la santé les techniques de biofeedback les plus couramment utilisées, sont : le biofeedback musculaire pour réduire les douleurs musculaires et/ou les tensions liées au stress ; le neurofeedback basé sur l'activité électroencéphalographique dans le cadre de la régulation attentionnelle (Micoulaud-Franchi et al., 2011) et le biofeedback basé sur la température cutanée et les pulsations vasculaires pour appréhender les crises migraineuses (Nestoriuc et Martin, 2007). Ici nous focaliserons notre propos sur le biofeedback-HRV basé sur la variabilité de la fréquence cardiaque.

La variabilité de la fréquence cardiaque ou *Heart Rate Variability* (HRV) est un index issu de l'électrocardiogramme qui fait référence à la période séparant deux contractions cardiaques successives comme fonction du temps dépendante du SNA. Précisons à cet égard que le SNA est constitué de deux branches aux actions antagonistes. La branche sympathique active les systèmes physiologiques et permet à l'individu de faire face au stress même de très bas niveau (éveil, accélération cardiaque, réorientation du débit sanguin, catabolisme et mobilisation énergétique, action pro-inflammatoire). La branche parasympathique participe à la récupération de l'organisme (digestion, anabolisme, ralentissement cardiaque, sommeil, action anti-inflammatoire). Il existe classiquement au cours d'un stress aigu, une activation du système nerveux sympathique et une inhibition du système parasympathique (notamment du nerf vague). Ainsi, la capacité d'un individu de passer d'un haut niveau d'activation à un bas niveau d'activation est liée à la capacité du système nerveux autonome de passer d'une activation sympathique à une activation parasympathique. Plus cette transition est rapide, plus le système est flexible, et meilleure sera l'adaptation sur le plan physiologique. L'analyse de la variabilité de la fréquence cardiaque permet d'explorer l'état fonctionnel de la balance entre les deux branches du SNA (Pumprla et al., 2002). La HRV est un index physiologique dynamique des capacités de régulation du SNA et des émotions. L'entraînement par le biofeedback sur l'augmentation de la HRV a pour effet de donner plus de flexibilité à ces capacités. L'amplitude de la HRV est le reflet du tonus parasympathique : une amplitude élevée traduira une grande flexibilité du SNA et donc des capacités d'adaptation optimales. La composante sinusoïdale de l'HRV est, quant à elle, directement liée au rythme respiratoire c'est ce que l'on appelle l'arythmie sinusale respiratoire : à l'inspiration le rythme cardiaque instantané augmente (par inhibition parasympathique et activation sympathique) et à l'expiration le rythme cardiaque instantané diminue (par activation parasympathique et inhibition sympathique).

Les techniques de biofeedback basées sur la HRV connaissent un gain d'intérêt depuis les dix dernières années en France (Servant et al., 2008, 2009) et semblent montrer des résultats positifs dans la prise en charge de certains patients (Lehrer et al., 2004 ; Hassett et al., 2007 ; Siepmann et al., 2008 ; McLay et Spira, 2009 ; Slutsker et al., 2010 ; Sowder et al., 2010 ; Hallman et al., 2011). Des études récentes montrent qu'un bas niveau d'HRV est lié à une mauvaise utilisation des ressources attentionnelles (Thayer et al., 2009 ; Kryptos et al., 2011 ; Shehab et Abdulle, 2011). Ainsi on s'attend à ce que le biofeedback-HRV, en permettant le rééquilibrage de la balance sympatho-vagale, puisse améliorer les ressources cognitives et émotionnelles pour faire face au stress (Ginsberg et al., 2010 ; Negrao et al., 2011 ; Tan et al., 2011). Par ailleurs, le SNA est très impliqué dans les relations stress-inflammation (Dantzer et Kelley, 1989 ; Chrousos, 2000 ; Hansel et al., 2010). Des études récentes ont montré l'existence d'une voie anti-inflammatoire directe des fibres parasympathiques vagales (Pavlov et al., 2003). Par conséquent le biofeedback centré sur l'HRV pourrait exercer une influence importante sur le maintien de la santé à travers l'augmentation du tonus anti-inflammatoire vagal et donc l'homéostasie immunitaire.

L'entraînement au biofeedback-HRV est progressif et implique la participation active du patient au cours des séances et entre les séances. Dans un premier temps, le biofeedback consiste à faire des exercices respiratoires autour d'une fréquence d'environ six cycles/minute qui a pour objectif de synchroniser la respiration et le rythme cardiaque (cohérence cardiaque). Cette étape fait prendre conscience au patient de la possibilité de contrôler ses réactions neurovégétatives et de les réguler. Dans un second temps, la personne apprend à maintenir sa cohérence cardiaque en effectuant des exercices de focalisation attentionnelle positive, par exemple la remémoration d'une situation agréable vécue par la personne ou d'une sensation corporelle agréable, et/ou des logiciels de jeux de biofeedback interactifs. Cette étape a pour but d'apprendre à associer la vigilance attentionnelle et le calme psychophysiologique par le biais de la cohérence cardiaque. Dans un troisième temps, le patient établit une liste des situations stressantes par ordre croissant d'intensité, et pratique la cohérence cardiaque pour chacune d'entre elles progressivement pour interrompre les émotions négatives induites par l'évocation de ces situations désagréables. La prise en charge en biofeedback est habituellement comprise entre six et 12 séances (Lehrer et al., 2000), mais peut varier selon les protocoles.

Le biofeedback-HRV est un outil intéressant à plusieurs titres. Tout d'abord pour le patient, la visualisation de sa HRV lui offre un index en temps réel de ses exercices et lui permet de se corriger rapidement et de constater ses progrès au fil des séances. Il peut, s'il le souhaite, se procurer un outil de biofeedback portatif en vente libre (environ 300 €) lui permettant de travailler à son domicile entre deux séances chez le praticien. Du côté du praticien, cet outil est un indicateur objectif de l'efficacité de la prise en charge qui lui permet d'adapter son intervention en fonction d'indicateurs physiologiques individuels en associant, par exemple au biofeedback d'autres techniques comme la restructuration cognitive, la régulation émotionnelle ou comportementale.

En somme, l'utilisation des techniques de biofeedback-HRV dans la gestion du stress montre des résultats intéressants auprès de patients souffrant de douleurs cervicales comparativement à des techniques de respiration simple (Hallman et al., 2011), ou encore auprès de patients asthmatiques (Lehrer et al., 2004). Récemment une revue de la littérature montre également ses effets bénéfiques auprès de personnes atteintes de maladie cardiovasculaire, bronchite chronique obstructive, insuffisance cardiaque, fibromyalgie, dépression majeure et état de stress post-traumatique (Wheat et Larkin, 2010). Il semble donc intéressant pour le clinicien de prendre en compte le profil psychophysiologique du patient, de définir les objectifs du traitement (réduction de la douleur, amélioration du sommeil, régulation des émotions, etc.) et enfin de choisir la technique de biofeedback la plus appropriée. Des recherches complémentaires répondant aux standards de la recherche clinique sont nécessaires pour approfondir la compréhension des mécanismes mis en jeu dans le biofeedback-HRV et son efficacité à long terme.

7. Conclusion

L'ensemble des pratiques cliniques récentes issues des modèles et théories en psychologie de la santé fournissent un éventail large de possibilités pour le clinicien. Le recours actuel aux techniques

d'acceptation et d'engagement, à la méditation de pleine conscience, à la pratique d'exercices favorisant la fréquence du vécu d'émotions positives, aux interventions psychosociales de gestion du stress et au biofeedback repose sur de récentes recherches qui ont établi les effets bénéfiques de ces pratiques sur la santé physique et mentale des individus. Pour autant, l'intérêt thérapeutique de ces différentes pratiques mérite d'être davantage investigué, notamment à plus grande échelle (Chiesa et Serretti, 2011), afin d'approfondir la compréhension des processus de changement particuliers qu'elles mobilisent, et par là-même, améliorer l'efficacité des prises en charge des pathologies chroniques dont elles constituent des composantes importantes. Des suivis au long cours s'avèrent de surcroît indispensables pour asseoir les bienfaits thérapeutiques à long terme des modalités d'interventions testées, qu'elles soient à visée curatives ou préventives, thérapeutiques ou éducatives, de type plutôt « interventionniste » ou plutôt du type « résilience assistée ».

Déclaration d'intérêts

Les auteurs déclarent ne pas avoir de conflits d'intérêts en relation avec cet article.

Références

- Antoni, M.H., 2003a. Stress management intervention for women with breast cancer. American Psychological Association, Washington.
- Antoni, M.H., 2003b. Stress management effects on psychological, endocrinological, and immune functioning in men with HIV infection: empirical support for a psychoneuroimmunological model. *Stress* 6 (3), 173–188.
- Antoni, M.H., Lechner, S., Kazi, A., Wimberly, S., Sifre, T., Urcuyo, K., Phillips, K., Gluck, S., Carver, C.S., 2006. How stress management improves quality of life after treatment for breast cancer. *Journal of Consulting and Clinical Psychology* 74, 1143–1152.
- Antoni, M.H., Lechner, S., Diaz, A., Vargas, S., Holley, H., Phillips, K., McGregor, B., Carver, C.S., Blomberg, B., 2009. Cognitive behavioral stress management effects on psychosocial and physiological adaptation in women undergoing treatment for breast cancer. *Brain, Behavior, and Immunity* 23 (5), 580–591.
- Aronson, K.R., Barrett, L.F., Quigley, K., 2001. Feeling your body or feeling badly. Evidence for the limited validity of the somatosensory amplification scale as an index of somatic sensitivity. *Journal of Psychosomatic Research* 51, 387–394.
- Aronson, K.R., Barrett, L.F., Quigley, K., 2006. Emotional reactivity and the overreport of somatic symptoms: somatic sensitivity or negative reporting style. *Journal of Psychosomatic Research* 60, 521–530.
- Astin, J.A., 2004. Mind-body therapies for the management of pain. *Clinical Journal of Pain* 20 (1), 27–32.
- Baer, R.A., 2003. Mindfulness training as a clinical intervention: a conceptual and empirical review. *Clinical Psychology: Science & Practice* 10 (2), 125–143.
- Bailey, P.E., Henry, J.D., 2007. Alexithymia, somatization and negative affect in a community sample. *Psychiatry Research* 150 (1), 13–20.
- Bair, M.J., Robinson, R.L., Katon, W., Kroenke, K., 2003. Depression and pain comorbidity: a literature review. *Archives of Internal Medicine* 163 (20), 2433–2445.
- Bandura, A., 1977. Self-efficacy: toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review* 84, 191–215.
- Barefoot, J.C., Dahlstrom, W.G., Williams Jr., R.B., 1983. Hostility, CHD incidence, and total mortality: a 25-year follow-up study of 255 physicians. *Psychosomatic Medicine* 45, 59–63.
- Bishop, S.R., 2002. What do we really know about mindfulness-based stress reduction? *Psychosomatic Medicine* 64, 71–83.
- Brown, R.P., 2003. Measuring individual differences in the tendency to forgive: construct validity and links with depression. *Personality & Social Psychology Bulletin* 29, 759–771.
- Brown, C.A., Jones, A.K., 2010. Meditation experience predicts less negative appraisal of pain: electrophysiological evidence for the involvement of anticipatory neural responses. *Pain* 150, 428–438.
- Bruchon-Schweitzer, M., Dantzer, R., 1994. Introduction à la psychologie de la santé. PUF, Paris.
- Carver, C.S., Smith, R.G., Antoni, M.H., Petronis, V.M., Weiss, S., Derhagopian, R.P., 2005. Optimistic personality and psychosocial well-being during treatment predict psychosocial well-being among long-term survivors of breast cancer. *Health Psychology* 24, 508–516.
- Chiesa, A., Serretti, A., 2011. Mindfulness-based interventions for chronic pain: a systematic review of the evidence. *Journal of Alternative & Complementary Medicine* 17, 83–93.
- Chrousos, G.P., 2000. Stress, chronic inflammation, and emotional and physical well-being: concurrent effects and chronic sequelae. *The Journal of Allergy & Clinical Immunology* 106 (5 Suppl), S275–S291.
- Ciamarella, A., Poli, P., 2001. Assessment of depression among cancer patients: the role pain, cancer type and treatment. *Psychooncology* 10, 156–165.
- Dahl, J., Lundgren, T., 2006. Living beyond your pain: using acceptance and commitment therapy to ease chronic pain. New Harbinger, Oakland.
- Dahl, J., Wilson, K., Nilsson, A., 2004. Acceptance and commitment therapy and the treatment of persons at risk for long-term disability resulting from stress and pain symptoms: a preliminary randomized trial. *Behavior Therapy* 35, 785–801.
- Dantzer, R., Kelley, K.W., 1989. Stress and immunity: an integrated view of relationships between the brain and the immune system. *Life Sciences* 44 (26), 1995–2008.
- Emmons, R., 2008. *Merçi ! Quand la gratitude change nos vies*. Belfond, Paris.

- Emmons, R.A., McCullough, M.E., 2003. Counting blessings versus burdens: an experimental investigation of gratitude and subjective well-being in daily life. *Journal of Personality & Social Psychology* 84, 377–389.
- Eysenck, H.J., 1994. Cancer, personality and stress: predictions and prevention. *Advances in Behavioral Research and Therapy* 16, 167–215.
- Fawzy, F., Fawzy, N., Hyun, C., 1993. Malignant melanoma. Effects of an early structured psychiatric intervention, coping and affective state on recurrence and survival 6 years later. *Archives of General Psychiatry* 50, 681–689.
- Fawzy, F.I., Fawzy, N.W., Arndt, L.A., Pasnau, R.O., 1995. Critical review of psychosocial interventions in cancer care. *Archives of General Psychiatry* 52 (2), 100–113.
- Fredrickson, B.L. (2000). Cultivating positive emotions to optimize health and well-being. *Prevention & Treatment*, 3, *ArtID* 1.
- Fredrickson, B.L., 2001. The role of positive emotions in positive psychology: the broaden and build theory of positive emotions. *The American Psychologist* 56, 218–226.
- Fredrickson, B.L., Maynard, K.E., Helms, M.J., Haney, T.L., Siegler, I.C., Barefoot, J.C., 2000. Hostility predicts magnitude and duration of blood pressure response to anger. *Journal of Behavioral Medicine* 23 (3), 229–243.
- Froh, J.J., Sefick, W.J., Emmons, R.A., 2008. Counting blessings in early adolescents: an experimental study of gratitude and subjective well-being. *Journal of School Psychology* 46, 213–233.
- Gauchet, A., Hilleret, M.N. (2011). CBSM (Cognitive Behavioral Stress Management) pour des patients atteints d'hépatite C. Communication présentée au 53^e Congrès de la société française de psychologie, Metz, 7–9 septembre.
- Ginsberg, J.P., Berry, M.E., Powell, D.A., 2010. Cardiac coherence and posttraumatic stress disorder in combat veterans. *Alternative Therapies in Health & Medicine* 16 (4), 52–60.
- Grant, J.A., Rainville, P., 2009. Pain sensitivity and analgesic effects of mindful states in Zen meditators: a cross-sectional study. *Psychosomatic Medicine* 71, 106–114.
- Grant, J.A., Courtemanche, J., Rainville, P., 2011. A non-elaborative mental stance and decoupling of executive and pain-related cortices predicts low pain sensitivity in Zen meditators. *Pain* 152, 150–156.
- Greer, S., Morris, T., 1975. Psychological attributes of women who develop breast cancer: a controlled study. *Journal of Psychosomatic Research* 19, 147–153.
- Grossman, P., Niemann, L., Schmidt, S., Walach, H., 2004. Mindfulness-based stress reduction and health benefits: a meta-analysis. *Journal of Psychosomatic Research* 57, 35–43.
- Hagemann, D., Waldstein, S.R., Thayer, J.F., 2003. Central and autonomic nervous system integration in emotion. *Brain & Cognition* 52 (1), 79–87.
- Hallman, D.M., Olsson, E.M., Erik, M.G., von Schéele, B., Melin, L., Lyskov, E., 2011. Effects of heart rate variability biofeedback in subjects with stress-related chronic neck pain: a pilot study. *Applied Psychophysiology & Biofeedback* 36 (2), 71–80.
- Han, J.N., Schepers, R., Stegen, K., Van den Bergh, O., Van de Woestijne, K.P., 2000. Psychosomatic symptoms and breathing pattern. *Journal of Psychosomatic Research* 49, 319–333.
- Hansel, A., Hong, S., Cámara, R.J., von Känel, R., 2010. Inflammation as a psychophysiological biomarker in chronic psychosocial stress. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews* 35 (1), 115–121.
- Hassett, A.L., Radvanski, D.C., Vaschillo, E.G., Vaschillo, B., Sigal, L.H., Karavidas, M.K., Buyske, S., Lehrer, P.M., 2007. A pilot study of the efficacy of heart rate variability (HRV) biofeedback in patients with fibromyalgia. *Applied Psychophysiology & Biofeedback* 32 (1), 1–10.
- Hayes, S.C., Strosahl, K., Wilson, K.G., 1999. *Acceptance and commitment therapy: an experiential approach to behavior change*. Guilford Press, New York.
- Hipwell, A.E., Keenan, K., Marsland, A., 2009. Exploring psychophysiological markers of vulnerability to somatic illnesses in females. *Journal of Pediatric Psychology* 34 (9), 1030–1039.
- Hölzel, B.K., Ott, U., Hempel, H., Hackl, A., Wolf, K., Stark, R., Vaitl, D., 2007. Differential engagement of anterior cingulate and adjacent medial frontal cortex in adept meditators and non-meditators. *Neuroscience Letters* 421, 16–21.
- Kabat-Zinn, J., 1982. An outpatient program in behavioral medicine for chronic pain patients based on the practice of mindfulness meditations: theoretical considerations and preliminary results. *General Hospital Psychiatry* 4, 33–47.
- Kabat-Zinn, J., 2003. Mindfulness-based interventions in context: past, present, and future clinical psychology. *Science & Practice* 10, 144–156.
- Kryptos, A.M., Jahfari, S., van Ast, V.A., Kindt, M., Forstmann, B.U., 2011. Individual differences in heart rate variability predict the degree of slowing during response inhibition and initiation in the presence of emotional Stimuli. *Frontiers in Psychology* 2, 278.
- Lawler, K.A., Younger, J.W., Piferi, R.L., Jobe, R.L., Edmondson, K.A., Jones, W.H., 2005. The unique effects of forgiveness on health: an exploration of pathways. *Journal of Behavioral Medicine* 28, 157–167.
- Lazarus, R., Folkman, S., 1984. *Stress, appraisal and coping*. Springer, New York.
- Lehrer, P.M., Vaschillo, E., Vaschillo, B., 2000. Resonant frequency biofeedback training to increase cardiac variability: rationale and manual for training. *Applied Psychophysiology & Biofeedback* 25 (3), 177–191.
- Lehrer, P.M., Vaschillo, E., Vaschillo, B., Lu, S.E., Scardella, A., Siddique, M., Habib, R.H., 2004. Biofeedback treatment for asthma. *Chest* 126 (2), 352–361.
- Lieberman, M.A., 1988. The role of self-help groups in helping patients and families cope with cancer. *Cancer* 38 (3), 162–168.
- Lorig, K., Stewart, A., Ritter, P., Gonzales, V., Laurent, D., Lynch, J., 1996. *Outcome measures for health education and other health care interventions*. Sage Publications Inc, Thousand Oaks CA.
- Ludwig, D.S., Kabat-Zinn, J., 2008. Mindfulness in medicine. *JAMA* 300, 1350–1352.
- Luebbert, K., Dahme, B., Hasenbring, M., 2001. The effectiveness of relaxation training in reducing treatment-related symptoms and improving emotional adjustment in acute non-surgical cancer treatment: a meta-analytical review. *Psychooncology* 10, 490–502.
- Lutz, A., Slagter, H.A., Dunne, J.D., Davidson, R.J., 2008. Attention regulation and monitoring in meditation. *Trends in Cognitive Sciences* 12 (4), 163–169.
- McCracken, L.M., Eccleston, C., 2003. Coping or acceptance: what to do about chronic pain? *Pain* 105, 197–204.
- McCraty, R., Childre, D., 2004. The grateful heart: the psychophysiology of appreciation. In: Emmons, R.A., McCullough, M.E. (Eds.), *The psychology of gratitude*. Oxford University Press, New York, pp. 230–255.

- McGregor, B.A., Antoni, M.H., Boyers, A., Alferi, S.M., Blomberg, B.B., Carver, C.S., 2004. Cognitive behavioral stress management increases benefit finding and immune function among women with early-stage breast cancer. *Journal of Psychosomatic Research* 56 (1), 1–8.
- McLay, R.N., Spira, J.L., 2009. Use of a portable biofeedback device to improve insomnia in a combat zone, a case report. *Applied Psychophysiology & Biofeedback* 34 (4), 319–321.
- Micoulaud-Franchi, J.A., Bat-Pitault, F., Cermolacce, M., Vion-Dury, J., 2011. Neurofeedback dans le trouble déficit de l'attention avec hyperactivité : de l'efficacité à la spécificité de l'effet neurophysiologique. *Annales Médico-Psychologiques, revue psychiatrique* 169, 200–208.
- Monestès, J.L., Vuille, P., Serra, E., 2007. Thérapie de pleine conscience, thérapie d'acceptation et d'engagement et douleur chronique. *Douleurs* 18 (2), 73–79.
- Negrao, B.L., Bipath, P., van der Westhuizen, D., Viljoen, M., 2011. Autonomic correlates at rest and during evoked attention in children with attention-deficit/hyperactivity disorder and effects of methylphenidate. *Neuropsychobiology* 63 (2), 82–91.
- Nestoriuc, Y., Martin, A., 2007. Efficacy of biofeedback for migraine: a meta-analysis. *Pain* 128, 11–127.
- O'Leary, A., 1990. Stress, emotion, and human immune function. *Psychological Bulletin* 108, 363–382.
- Organisation mondiale de la santé (OMS), Programme sur la santé mentale. *Life Skills Education in School*. Genève, Suisse, 1994. Développé par une équipe de la Division « Santé mentale et prévention des toxicomanies » de l'OMS. Référence OMS:1; WHO/MNH/PSF/93.7A. Rev. 21993.
- Ormel, J., Von Korff, M., Burger, H., Scott, K., Demuyttenaere, K., Huang, Y., Posada-Villa, J., Lepine, J.P., Angermeyer, M.C., Levinson, D., de Girolamo, G., Kawakami, N., Karam, E., Medina-Mora, M.E., Gureje, O., Williams, D., Haro, J.M., Bromet, E.J., Alonso, J., Kessler, R., 2007. Mental disorders among persons with heart disease: results from world mental health surveys. *General Hospital Psychiatry* 29, 325–332.
- Park, N., Peterson, C., Selimang, M.E.P., 2004. Strengths of character and well-being. *Journal of Social and Clinical Psychology* 23, 603–619.
- Pavlov, V.A., Wang, H., Czura, C.J., Friedman, S.G., Tracey, K.J., 2003. The cholinergic anti-inflammatory pathway: a missing link in neuroimmunomodulation. *Molecular Medicine* 9 (5–8), 125–134.
- Pellissier, S., Dantzer, C., Canini, F., Mathieu, N., Bonaz, B., 2010a. Psychological adjustment and autonomic disturbances in inflammatory bowel diseases and irritable bowel syndrome. *Psychoneuroendocrinology* 35 (5), 653–662.
- Pellissier, S., Dantzer, C., Canini, F., Mathieu, N., Bonaz, B., 2010b. Toward a definition of a global psychophysiological criterion of vulnerability to relapse in inflammatory bowel diseases. *American Journal of Gastroenterology* 105, 1446–1447.
- Pumprla, J., Howorka, K., Groves, D., Chester, M., Nolan, J., 2002. Functional assessment of heart rate variability: physiological basis and practical applications. *International Journal of Cardiology* 84, 1–14.
- Scheier, M.F., Bridges, M.W., 1995. Person variables and health: personality predispositions and acute psychological states as shared determinants of disease. *Psychosomatic Medicine* 57, 255–268.
- Servant, D., Lebeau, J.C., Mouster, Y., Hautekeete, M., Logier, R., Goudemand, M., 2008. La variabilité cardiaque : un bon indicateur de la régulation des émotions. *Journal de Thérapie Comportementale et Cognitive* 18 (2), 45–48.
- Servant, D., Logier, R., Mousterc, Y., Goudemanda, M., 2009. La variabilité de la fréquence cardiaque. *Intérêts en psychiatrie. L'Encéphale: Revue de psychiatrie clinique biologique et thérapeutique* 35, 423–428.
- Shankland, R., 2009. La gratitude. Dans Lecomte J. *Introduction à la psychologie positive*. Dunod, Paris.
- Shehab, A., Abdulle, A., 2011. Cognitive and autonomic dysfunction measures in normal controls, white coat and borderline hypertension. *BMC Cardiovascular Disorders* 11, 3.
- Siepmann, M., Aykac, V., Unterdörfer, J., Petrowski, K., Mueck-Weymann, M., 2008. A pilot study on the effects of heart rate variability biofeedback in patients with depression and in healthy subjects. *Applied Psychophysiology & Biofeedback* 33 (4), 195–201.
- Slutsker, B., Konichezky, A., Gothelf, D., 2010. Breaking the cycle: cognitive behavioral therapy and biofeedback training in a case of cyclic vomiting syndrome. *Psychology, Health & Medicine* 15 (6), 625–631.
- Sowder, E., Gevirtz, R., Shapiro, W., Ebert, C., 2010. Restoration of vagal tone: a possible mechanism for functional abdominal pain. *Applied Psychophysiology & Biofeedback* 35 (3), 199–206.
- Specia, M., Carlson, L.E., Goodey, E., Angen, M., 2000. A randomized, wait-list controlled clinical trial: the effect of a mindfulness meditation-based stress reduction program on mood and symptoms of stress in cancer outpatients. *Psychosomatic Medicine* 62, 613–622.
- Spiegel, D., Yalom, I.D., 1978. A support group for dying patients. *International Journal of Group Psychotherapy* 28 (2), 233–245.
- Spiegel, D., Bloom, J.R., Yalom, I., 1981. Group support for patients with metastatic cancer. A randomized outcome study. *Archives of General Psychiatry* 38 (5), 527–533.
- Spiegel, D., Bloom, J.R., Kraemer, H.C., Gottheil, E., 1989. Effect of psychosocial treatment on survival of patients with metastatic breast cancer. *Lancet* 14 (2), 888–891.
- Tan, G., Dao, T.K., Farmer, L., Sutherland, R.J., Gevirtz, R., 2011. Heart rate variability (HRV) and posttraumatic stress disorder (PTSD): a pilot study. *Applied Psychophysiology & Biofeedback* 36 (1), 27–35.
- Taylor, K.L., Lamdam, R.M., Siegel, J.E., Shelby, R., Moran-Klimi, K., Hrywna, M., 2003. Psychological adjustment among African American breast cancer patients: one year follow-up results of a randomized psychoeducational group intervention. *Health Psychology* 22, 316–323.
- Thayer, J.F., Lane, R.D., 2000. A model of neurovisceral integration in emotion regulation and dysregulation. *Journal of Affective Disorders* 61 (3), 201–216.
- Thayer, J.F., Lane, R.D., 2009. Claude Bernard and the heart-brain connection: further elaboration of a model of neurovisceral integration. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews* 33 (2), 81–88.
- Thayer, J.F., Siegle, G.J., 2002. Neurovisceral integration in cardiac and emotional regulation. *IEEE Engineering in Medicine & Biology Magazine* 21 (4), 24–29.
- Thayer, J.F., Hansen, A.L., Saus-Rose, E., Johnsen, B.H., 2009. Heart rate variability, prefrontal neural function, and cognitive performance: the neurovisceral integration perspective on self-regulation, adaptation, and health. *Annals of Behavioral Medicine* 37 (2), 141–153.

- Toussaint, L.L., Williams, D.R., Musick, M.A., Everson-Rose, S.A., 2008. Why forgiveness may protect against depression: hopelessness as an explanatory mechanism. *Personality & Mental Health* 2 (2), 89–103.
- Turk, D.C., 2002. Clinical effectiveness and cost-effectiveness of treatments for patients with chronic pain. *Clinical Journal of Pain* 18, 355–365.
- Turk, D.C., Swanson, K.S., Tunks, E.R., 2008. Psychological approaches in the treatment of chronic pain patients: when pills, scalpels, and needles are not enough. *The Canadian Journal of Psychiatry* 53 (4), 213–223.
- Wheat, A.L., Larkin, K.T., 2010. Biofeedback of heart rate variability and related physiology: a critical review. *Applied Psychophysiology & Biofeedback* 35, 229–242.
- Williams Jr., R.B., Haney, L.T., Lee, K.L., Kong, Y., Blumenthal, J., Whalen, R., 1980. Type A behavior, hostility, and coronary atherosclerosis. *Psychosomatic Medicine* 42, 539–549.
- Witvliet, C.O., McCullough, M.E., 2007. Forgiveness and health: a review and theoretical exploration of emotion pathways. In: Post, S.G. (Ed.), *Altruism and health: perspectives from empirical research*. Oxford University Press, New York, pp. 259–276.
- Wood, A.M., Joseph, S., Linley, P.A., 2007. Coping style as a psychological resource of grateful people. *Journal of Social & Clinical Psychology* 26, 1108–1125.
- Wood, A.M., Joseph, S., Lloyd, J., Atkins, S., 2009. Gratitude influences sleep through the mechanism of pre-sleep cognitions. *Journal of Psychosomatic Research* 66, 43–48.
- Zeidan, F., Gordon, N.S., Merchant, J., Goolkasian, P., 2010. The effects of brief mindfulness meditation training on experimentally induced pain. *Journal of Pain* 11, 199–209.
- Zeidan, F., Martucci, K.T., Kraft, R.A., Gordon, N.S., McHaffie, J.G., Coghill, R.C., 2011. Brain mechanisms supporting the modulation of pain by mindfulness meditation. *The Journal of Neuroscience* 31, 5540–5548.