

Université de Montréal

**Effets de la pleine conscience sur l'empathie, les
compétences émotionnelles, le cortisol capillaire, et le stress
psychologique des soignants en hémato-oncologie
pédiatrique**

par Martin Lamothe

Département de psychologie
Faculté des arts et sciences

Thèse présentée
en vue de l'obtention du grade de Philosophiæ Doctor (Ph. D.)
en psychologie recherche/intervention
option clinique

Novembre 2018

© Martin Lamothe, 2018

Résumé

Le métier de soignant requiert des compétences professionnelles variées afin d'offrir des soins cliniques efficaces. L'empathie est sous-jacente à ces compétences et est essentielle à une relation thérapeutique harmonieuse. Elle a été associée à une amélioration des issues de santé des patients et une meilleure satisfaction des patients. Toutefois, un contact empathique prolongé avec la souffrance des patients expose les soignants à la détresse et l'épuisement professionnel. Le stress chronique auquel font face les soignants peut avoir des répercussions physiologiques, par exemple au niveau de la sécrétion du cortisol. Il est donc indispensable que les soignants puissent faire usage de stratégies de régulation émotionnelles adéquates. Dans ce contexte, trois compétences émotionnelles apparaissent comme essentielles : l'identification de ses propres émotions, l'identification des émotions d'autrui et l'acceptation de ses émotions. Ces compétences émotionnelles pourraient être améliorées par des interventions basées sur la pleine conscience, tel le *Mindfulness-Based Stress Reduction* (MBSR). L'objectif général de ce projet doctoral est d'évaluer les effets d'un programme de réduction du stress basé sur le MBSR sur l'empathie, les compétences émotionnelles, le cortisol capillaire, et le stress psychologique des soignants en hématologie pédiatrique.

Cette thèse est composée de trois articles. Le premier article consiste en une revue de littérature systématique ayant comme objectif d'identifier l'ensemble des issues mesurées dans les études sur les effets du programme MBSR chez les soignants, évaluer l'impact du MBSR sur ces issues, et déterminer si le MBSR a un impact sur l'empathie et les compétences émotionnelles. Le second article a comme objectif d'évaluer la faisabilité et l'acceptabilité d'une intervention basée sur le MBSR et déterminer si l'intervention est associée à des changements favorables au niveau de l'empathie, notamment la prise de perspective et le souci empathique, et les compétences émotionnelles suivantes : identification de ses émotions, identification des émotions d'autrui et acceptation de ses émotions. Deux études pré-post ont été réalisées auprès d'étudiants en psychologie ($n = 12$) et de soignants en hématologie pédiatrique ($n = 25$). L'intervention s'est montrée faisable et acceptable et des améliorations significatives ont été observées sur toutes les variables, sauf le souci empathique et l'identification des émotions d'autrui. Finalement, le troisième article a comme objectif d'identifier les changements au niveau du cortisol capillaire, du stress perçu, de la détresse

psychologique et de l'épuisement professionnel. Aucun changement n'a été observé au niveau du cortisol capillaire, mais des changements significatifs ont été observés au niveau du stress perçu, de la détresse psychologique et de l'épuisement professionnel. Ces résultats encourageants justifient le passage à des essais d'efficacité.

Mots-clés : Empathie; émotions; compétences émotionnelles; acceptation émotionnelle; stress; cortisol capillaire; épuisement professionnel; soignants; hémato-oncologie; pleine conscience

Abstract

The healthcare profession requires a variety of professional skills to provide effective clinical care. Empathy underlies professional caregivers' skills and is essential to a harmonious therapeutic relationship. Empathy has been linked to improved patient health outcomes and better patient satisfaction. However, extended empathic contact with patients' suffering makes professional caregivers more vulnerable to emotional exhaustion if they are unable to properly regulate their emotions. Professionals working in pediatric oncology face chronic stress that can affect their empathic skills and the quality of the professional-patient relationship. Prolonged chronic stress can manifest itself physiologically and influence professionals' cortisol levels. It is therefore essential that professional caregivers learn adequate emotional regulation strategies. In this context, three emotional competencies appear essential: identifying one's own emotions, identifying others' emotions, and accepting one's emotions. These emotional competencies could be developed by mindfulness-based interventions such as the Mindfulness-Based Stress Reduction (MBSR) program. The overall objective of this thesis is to evaluate the effects of an MBSR-based stress reduction program on empathy, emotional competencies, hair cortisol, and psychological stress in professional caregivers working in pediatric hematology-oncology.

This thesis is composed of three articles. The first article presents a systematic literature review aimed at identifying the range of outcomes measured in studies on the effects of MBSR on professional caregivers, assessing the impact of MBSR on these outcomes, and determining if MBSR has an impact on empathy and emotional skills. The second article aims to evaluate the feasibility and acceptability of an MBSR-based intervention, as well as to evaluate changes in empathy (perspective taking and empathic concern) and emotional competencies (identifying one's own emotions, identifying emotions in others, and accepting one's emotions). Two pre-post studies were conducted with psychology students ($n = 12$) and professionals working in pediatric hematology-oncology ($n = 25$). The intervention was feasible and acceptable, and significant improvements were observed on all measures except the empathic concern and the identification of others' emotions. Finally, the third article aims to identify changes in hair cortisol, perceived stress, psychological distress, and burnout.

No changes were observed in hair cortisol levels, but significant changes were observed in perceived stress, psychological distress, and burnout. These encouraging results justify moving towards efficacy trials.

Keywords: Empathy; emotions; emotional competencies; emotional acceptance; stress; hair cortisol; burnout; healthcare providers; hematology-oncology; mindfulness

Table des matières

Résumé.....	i
Abstract.....	iii
Table des matières.....	v
Liste des tableaux.....	vi
Liste des figures.....	vii
Liste des abréviations.....	viii
Remerciements.....	x
Introduction.....	1
Article 1	18
Outcomes of MBSR or MBSR-Based Interventions in Health Care Providers: A Systematic Review with a Focus on Empathy and Emotional Competencies	
Article 2	61
Developing Professional Caregivers' Empathy and Emotional Competencies Through Mindfulness-Based Stress Reduction (MBSR): Results of Two Proof-of-Concept Studies	
Article 3	91
What Size of Stress Reduction Can We Expect from MBSR-Based Intervention in Hair Cortisol and Self-Reported Stress Measures? Proof-of-Concept Studies in Students and Hematology-Oncology Professional Caregivers	
Discussion générale	123
Bibliographie.....	139
Annexe A: Programme PEACE.....	xi
Annexe B: Questionnaires auto-rapportés	xvii
Annexe C: Script de méditation.....	xxx

Liste des tableaux

Article 1:

Table 1. Summary Table of Reviewed Articles Measuring Empathy or Emotional Competencies in MBSR Interventions with Health Care Providers (N = 14, 1998-2014).	41
Table 2. Items Related to Emotional Competencies in Studies Reviewed.	44
Table S1. Search Strategy in PubMed for Publications on the Effects of MBSR on Health Care Providers' Outcomes.	47
Table S2. Summary Table of Reviewed Articles on MBSR or MBSR-Based Interventions in Healthcare Providers (N = 39, 1998-2014).	48
Table S3. Criteria for Judging Risk of Bias of Selected Studies Adapted from the Cochrane Handbook for Systematic Reviews Study Design Bias.	54
Table S4. Risk of Bias for Studies Measuring Empathy and Emotional Competencies.	57
Table S5. PRISMA 2009 Checklist.	58

Article 2:

Table 1. Characteristics of Participants.	84
Table 2. Study 1 and Study 2 Outcomes Scores at Different Time Points.	85
Table S1. Study 1 and Study 2 Participants Compared at Baseline.	88
Table S2. Results of Pairwise Comparisons Across Time on Outcomes Measured at Pre, Post, and Follow-Up of an MBSR-Based Program Followed by 25 Paediatric Haematology-Oncology Professionals.	89

Article 3:

Table 1. Description of Participants in the PEACE Program from Study 1 (Students) and Study 2 (Professionals).	115
Table S1. Study 1 and study 2 Outcomes Scores at Different Time-Points	119
Table S2. Evolution in BSI-18 Caseness and MBI Burnout Status Before the PEACE Program, After (Week 8) and at Follow-Up (Week 20).	120
Table S3. Study 2 Pairwise Comparisons Across Time in 25 Pediatric Hematology-Oncology Professionals on Outcomes Before the PEACE Program, After (week 8) and at Follow-Up (week 20).	121

Liste des figures

Article 1:

Figure 1. Frequency of Outcomes Included in 39 Studies Reporting Effects of MBSR in Health Care Providers.	46
Figure S1. Flow Chart of Literature Search.	60

Article 2:

Figure 1. Changes in Outcomes for Study 1 (12 Students) and Study 2 (25 Professionals) Following the PEACE Program.	86
--	----

Article 3:

Figure 1. Changes in Self-Reported Measures for Study 1 (12 University Students) and Study 2 (25 Hematology-Oncology Professionals) Following the PEACE Program.	116
Figure 2. Associations Between Proportional Changes in Biological Stress (Cortisol) and Psychological Stress (PSS-10).	118

Liste des abréviations

IRMf : imagerie par résonance magnétique fonctionnelle

MBSR: Mindfulness-Based Stress Reduction

MAAS: Mindfulness Attention Awareness Scale

JSPE: Jefferson Scale of Physician Empathy

ECRS: Empathy Construct Rating Scale

FFMQ: Five Facets Mindfulness Questionnaire

SREIT: Schutte Emotional Intelligence Scale

KIMS: Kentucky Inventory of Mindfulness Scale

IRI: Interpersonal Reactivity Index

PEC: Profile of Emotional Competence

AAQ-II: Acceptance and Action Questionnaire—II

ERQ: Emotional Regulation Questionnaire

GERT: Geneva Emotion Recognition Test

SNA: système nerveux autonome

HPA: hypothalamic-pituitary-adrenal

CRH: corticotropin-releasing hormone

ACTH : adrenocorticotropic hormone

HCC: hair cortisol concentration

PSS-10: Perceived Stress Scale—10 items

BSI-18: Brief Symptom Inventory—18 items

GSI: General Severity Index

MBI-SS: Maslach Burnout Inventory Student Survey

MBI: Maslach Burnout Inventory

À mes parents pour leur soutien constant.

Remerciements

Je tiens tout d'abord à remercier grandement les étudiants de l'Université de Montréal et les soignants du CHU Sainte-Justine qui ont participé au programme PEACE, et sans qui la réalisation de ce projet doctoral n'aurait pas été possible.

Je suis reconnaissant envers le directeur de cette thèse, Serge Sultan, qui m'a donné l'opportunité de réaliser cette recherche. Qu'il soit remercié pour son appui, ses encouragements et sa constante disponibilité.

Je remercie également mes collègues du Centre de psycho-oncologie de Montréal, particulièrement Émélie Rondeau, pour son soutien et sa collaboration inestimable à toutes les étapes du projet. Il m'est impossible d'oublier mon amie Sarah qui m'a toujours encouragé à foncer et qui à maintes reprises m'a aidé à resserrer mes idées. Merci à Marie-Pier Bilodeau pour son assistance lors de la cueillette de données.

Un grand merci à tous ceux et celles qui m'ont appuyé au Centre de cancérologie Charles Bruneau, spécialement Marie-Claude Charette, pour sa contribution au recrutement, Michel Duval pour ses idées enthousiastes et son soutien continu, et Yves Pastore pour son appui au projet. Je remercie les infirmières du Centre de recherche et tous les membres du personnel pour leur bienveillance. Merci à Patricia Dobkin pour sa supervision et ses précieux conseils. Un grand merci également à Pierre McDuff pour ses judicieux conseils statistiques.

Je tiens à souligner l'appui financier des Instituts de recherche en santé du Canada, des Fonds de recherche en santé du Québec, de la Fondation du CHU Sainte-Justine, du Centre de Psycho-Oncologie de Montréal, et de l'Université de Montréal.

Finalement, les derniers mais non les moindres de mes remerciements vont à ma famille et mes amis. Un immense merci affectueux pour tout.

Introduction

Le métier de soignant requiert plusieurs compétences professionnelles diversifiées : des connaissances médicales scientifiques, des habiletés techniques, la capacité à poser des diagnostics précis, et la prise de décision dans des contextes cliniques souvent complexes (Epstein et Hundert, 2002). Les habiletés relationnelles et de communication font également partie des compétences essentielles requises dans la relation de soin. Depuis tout temps, la relation soignant-patient est perçue comme ayant un potentiel thérapeutique, et ce indépendamment du traitement médical. En 400 avant J.-C., Hippocrate a écrit que certains patients peuvent recouvrer la santé simplement à travers la satisfaction procurée par la bonté du médecin (Hippocrate, cité dans Di Blasi, Harkness, Ernst, Georgiou et Kleijnen, 2001). Michael Balint a également souligné l'importance de la relation thérapeutique dans le soin : « *It was not only the medicine in the bottle, or the pills in the box that mattered, but the way the doctor gave them to his patient—in fact the whole atmosphere in which the drug was taken* ». Plusieurs revues de littérature suggèrent que la relation soignant-patient a un impact positif sur les issues de santé du patient (Di Blasi et al., 2001; Griffin et al., 2004; Harrington, Noble et Newman, 2004; Kelley, Kraft-Todd, Schapira, Kossowsky et Riess, 2014).

L'empathie est au cœur de cette relation soignant-patient. Des études ont rapporté que l'empathie du soignant telle que perçue par le patient était associée à une meilleure adhésion au traitement (Attar et Chandramani, 2012; Kim, Kaplowitz et Johnston, 2004), une meilleure satisfaction du patient (Soltner, Giquello, Monrigal-Martin et Beydon, 2011), et une réduction de la douleur ressentie par le patient (Mistiaen et al., 2016). Des essais contrôlés et randomisés ont également rapporté que l'empathie du soignant tel que perçue par le patient était associée à une réduction de la durée et de la sévérité de la grippe, ainsi qu'à des changements positifs au niveau des biomarqueurs de la réponse immunitaire du patient (Rakel et al., 2011; Rakel et al., 2009). En oncologie, une revue de littérature a rapporté que l'empathie du soignant était associée à plusieurs issues favorables chez le patient : une réduction de la détresse psychologique, une meilleure satisfaction, un meilleur ajustement psychosocial et une meilleure qualité de vie (Lelorain, Bredart, Dolbeault et Sultan, 2012). De plus, l'empathie dans la relation soignant-patient peut également avoir une influence positive sur la satisfaction des soignants eux-mêmes; une compréhension authentique du vécu des patients pourrait

amener chez les soignants une profonde satisfaction face à leur travail (Larson et Yao, 2005). Toutefois, l'empathie comporte un coût émotionnel et demeure un défi pour les soignants qui font face à des contextes cliniques stressants et émotionnellement difficiles.

Le stress des soignants

Le stress fait partie intégrante du travail des soignants professionnels qui doivent faire face quotidiennement à des situations émotionnellement éprouvantes liées à la souffrance, la peur, la détresse et la mort (Wallace et Lemaire, 2009). La littérature scientifique rapporte que le stress des soignants est associé à des problèmes de santé physiques et psychologiques tels l'infarctus du myocarde, l'hypertension, la fatigue, l'anxiété, la dépression, les troubles du sommeil, les abus de substance, et même le suicide (Spickard, Gabbe et Christensen, 2002; Wallace et Lemaire, 2009; West, Tan, Habermann, Sloan et Shanafelt, 2009).

En oncologie pédiatrique, les soignants font face à des facteurs de stress spécifiques, dont la gestion de thérapies complexes ayant un impact important sur la santé et le bien-être des enfants, les dilemmes éthiques et moraux liés aux traitements, l'appui aux familles, le soutien aux enfants en fin de vie, la mort et le deuil (Altounji, Morgan, Grover, Daldumyan et Secola, 2013; Mukherjee, Beresford, Glaser et Sloper, 2009; Roth et al., 2011). Les soignants en oncologie pédiatrique sont constamment confrontés à l'éventualité de perdre un de leurs patients. Le décès d'un enfant est particulièrement douloureux pour les soignants qui sont placés devant l'impossibilité d'avoir pu sauver une vie et se retrouvent face à un échec devant les parents (Mukherjee et al., 2009).

Les soignants en oncologie pédiatrique sont particulièrement susceptibles de souffrir d'épuisement professionnel (Maslach, Schaufeli et Leiter, 2001). Une enquête auprès de 1047 pédiatres oncologues à travers le monde a rapporté que 38 % d'entre eux présentaient un niveau d'épuisement professionnel élevé, tandis que jusqu'à 72 % présentaient au moins un niveau d'épuisement professionnel modéré (Roth et al., 2011). L'épuisement professionnel du soignant se caractérise par un épuisement émotionnel qui s'installe progressivement à la suite d'un stress prolongé au travail (Maslach, Schaufeli et Leiter, 2001). Le soignant qui en est atteint ressent le sentiment d'être vidé de ses propres ressources émotionnelles. Il peut également avoir une difficulté à entrer en relation avec les émotions du patient, ce qui peut rendre la relation avec ce dernier de plus en plus difficile. Cet épuisement pousse le soignant à se distancer émotionnellement et cognitivement de son travail ce qui peut mener à une

dépersonnalisation est un détachement s'apparentant au cynisme. Le soignant peut alors en venir à établir une distance entre lui-même et les patients en traitant ceux-ci « comme des cas » plutôt que comme des individus à part entière (Maslach et al., 2001). Cette attitude peut être accompagnée d'une perte d'empathie et d'une diminution de la qualité des soins (Beddoe & Murphy, 2004). Cette diminution de la performance et cette attitude cynique peuvent mener à une réduction du sentiment d'accomplissement personnel, la dévalorisation de soi, la culpabilité et la démotivation (Delbrouck, 2008; Maslach et al., 2001).

Conséquences physiologiques du stress. Le stress des soignants, en plus de se manifester au niveau psychologique et comportemental, peut également avoir des répercussions dans le corps (Chrousos, 2009). La psycho-neuro-immunologie étudie les conséquences physiologiques du stress impliquant des relations bidirectionnelles complexes entre différents systèmes, notamment le système nerveux autonome (SNA), le système immunitaire et le système endocrinien (Glaser et Kiecolt-Glaser, 2005a).

Face à des facteurs de stress, le système nerveux sympathique (une des deux composantes du SNA) est activé afin de fournir à l'individu l'énergie nécessaire pour combattre ou fuir (Chrousos, 2009). Ce phénomène est caractérisé par une série de réactions physiologiques visant à transporter de l'oxygène et des nutriments aux muscles larges : accélération de l'activité cardiaque et respiratoire, augmentation de la tension artérielle, et libération d'acides gras et de glucose (Chrousos, 2009). Une fois le facteur de stress passé, le système nerveux parasympathique (deuxième composante du SNA) amène un ralentissement des fonctions de l'organisme dans un but de conservation d'énergie (Chrousos, 2009).

Le système immunitaire est aussi très sensible aux agents stressants. Le stress peut augmenter la production de cytokines pro-inflammatoires qui est associée à un ensemble de risques pour la santé (Glaser et Kiecolt-Glaser, 2005b). Des modulations au niveau des cytokines peuvent entraîner des modifications de l'axe HPA.

L'axe HPA est au centre de la réponse au stress. Suite à l'identification d'un agent stressant aigu, l'hypothalamus sécrète la corticolibérine (CRH), ce qui stimule la sécrétion de l'hormone adrénocorticotrophine (ACTH) par l'hypophyse, qui stimule à son tour la sécrétion des glucocorticoïdes (le cortisol chez les humains) par les glandes surrénales (Tsigos et Chrousos, 2002). Le cortisol est l'hormone du stress primaire chez les humains. Un de ses rôles est d'augmenter la disponibilité du glucose dans le corps afin de mobiliser l'énergie

nécessaire pour faire face aux agents stressants (Sapolsky, Krey et McEwen, 1986). Plusieurs études ont montré que ce système est adaptatif uniquement lorsque celui-ci est activé brièvement (lors des réponses aiguës au stress), et stoppé lorsqu'il n'est plus nécessaire (McEwen, 1998). Lorsque les réponses aiguës au stress deviennent chroniques sans stratégie de coping efficace, l'activation continue de ce système peut avoir des effets nocifs sur le corps au fil du temps (Chrousos, 2009; McEwen, 2006). La sécrétion prolongée de cortisol a été liée à différents problèmes de santé psychologique et physique, dont l'anxiété, la dépression, l'obésité, le syndrome métabolique, le diabète de type 2 et les maladies cardiovasculaires (Chrousos, 2009).

Empathie et émotions en hématologie pédiatrique

Divers facteurs organisationnels ont été associés à l'épuisement des soignants, dont la surcharge de travail, le manque de ressource, le manque de soutien de la part de la direction, le manque de reconnaissance, le manque de cohésion dans l'équipe et le manque d'autonomie (Maslach et al., 2001). Outre les facteurs liés au travail, des aspects émotionnels et relationnels pourraient être en lien avec le stress et l'épuisement des soignants. Selon Gleichgerrcht et Decety (2012), un contact empathique prolongé avec la souffrance des patients pourrait mener à la détresse et à l'épuisement professionnel si certains aspects de l'empathie ne sont pas régulés de façon adéquate.

L'empathie. L'empathie est un construit complexe et multidimensionnel, généralement décrit comme un processus affectif, cognitif, comportemental, ou une combinaison de ceux-ci (Gleichgerrcht et Decety, 2012; Hojat, 2016). Le concept d'empathie provient de l'allemand *Einfühlung* (« ressenti de l'intérieur »; Titchener, 2014) et aurait été utilisé pour la première fois en 1873 par Vischer, un philosophe et historien d'art, en référence aux sentiments esthétiques ressentis au contact d'une œuvre d'art (Wispé, 1986). Le concept fut transféré à la psychologie par le psychologue Lipps, et traduit par le terme anglais *empathy* par le psychologue Titchener (Wispé, 1986). Par la suite, le terme a souvent été utilisé dans le contexte de la psychothérapie, notamment par Carl Rogers (1959) qui décrivait l'empathie comme étant l'habileté à « percevoir le cadre de référence d'une autre personne avec précision comme si l'on était l'autre personne, mais sans jamais perdre de vue la condition “comme si” » (p. 210). Rogers semblait ainsi souligner l'importance de comprendre l'expérience de l'autre tout en maintenant une certaine distance entre soi et l'autre. Pour Vignemont & Singer

(2006), l'empathie se produit lorsque lorsqu'un individu ressent une émotion, qu'il y a isomorphisme entre l'émotion ressentie et l'émotion vécue par autrui, que cette émotion est provoquée par l'imagination ou l'observation des émotions d'autrui, et que l'individu sait qu'autrui est la source de son état affectif (de Vignemont et Singer, 2006).

L'empathie clinique a été décrite comme étant un attribut *cognitif* qui consiste en l'habileté à comprendre les expériences internes du patient, combinée à l'habileté à communiquer cette compréhension (Hojat, Gonella, Nasca et Magee, 2003). La capacité cognitive humaine d'inférer à propos des intentions, croyances et pensées des autres a été nommée mentalisation, théorie de l'esprit ou encore prise de perspective cognitive (Singer et Klimecki, 2014). La prise de perspective est une composante essentielle de l'empathie en contexte de soin qui consiste à adopter le point de vue de l'autre et à voir les choses selon sa perspective (Davis, 1980). Le psychologue social Daniel Batson (2009) distingue deux types de prise de perspective, soit imaginer ce que l'autre pense et ressent (*imagine-other*), soit s'imaginer soi-même dans la situation de l'autre afin d'inférer ses pensées et émotions (*imagine-self*).

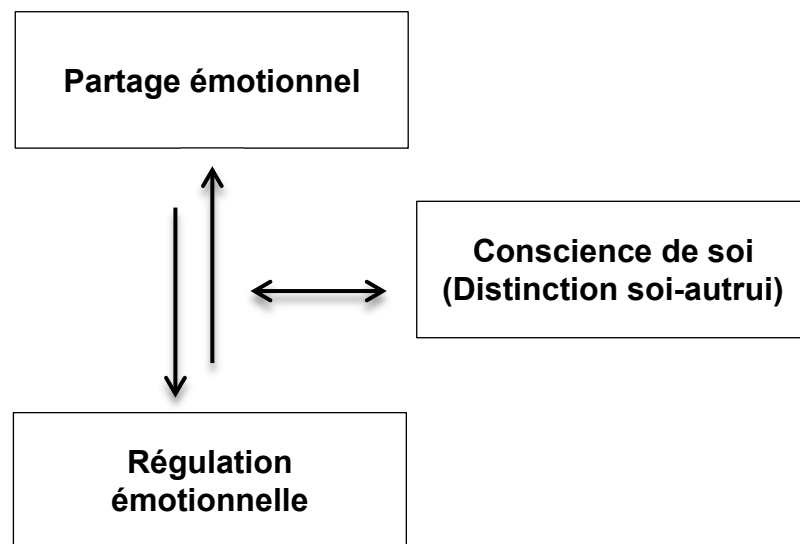
L'empathie *affective* correspond à la réponse émotionnelle, le fait de *ressentir* des émotions, face aux états émotionnels d'autrui. Decety (2005) parle de *partage émotionnel* lorsque l'émotion ressentie est similaire à celle vécue par l'autre. Selon le modèle de Perception-Action (Preston et de Waal, 2002), l'individu entrerait en résonance avec les émotions d'autrui en synchronisation automatiquement ses propres représentations à l'émotion exprimée par autrui. L'empathie affective implique de ressentir des émotions qui correspondent à celles vécues par une autre personne (*ressentir avec*) ou encore de se soucier de l'autre personne (*ressentir pour*; Davis, 2006, cité dans Everson, Levett-Jones et Pitt, 2018). Cette préoccupation pour autrui a été nommée souci empathique (*empathic concern*) et correspond à des sentiments de chaleur, de compassion et de souci envers les autres (Davis, 1980). Le terme *compassion* ou *sympathie* est parfois utilisé indifféremment pour désigner le souci empathique, notamment dans la littérature en neurosciences cognitive (Singer et Klimecki, 2014).

Les deux types d'empathie, soit la prise de perspective (c.-à-d. l'empathie cognitive) et le souci empathique (c.-à-d. l'empathie affective) semblent tous deux jouer un rôle important dans la compréhension des patients par le médecin (Hojat, 2016). Toutefois, bien que les

études suggèrent que la prise de perspective est toujours bénéfique pour le patient (Bertakis et Azari, 2011; Lelorain et al., 2012), un niveau trop élevé de souci empathique (ou de sentiments de sympathie) pourrait nuire à l'objectivité du diagnostic et du traitement (Gleichgerrcht et Decety, 2013). Ainsi, une certaine *distance affective* entre le soignant et le patient serait souhaitable afin de maintenir la neutralité clinique et l'équilibre émotionnel du soignant.

Le modèle de l'empathie de Decety. Dans son modèle de l'empathie, Decety (2005) ajoute une composante de régulation émotionnelle aux composantes affective et cognitive. Selon lui, l'empathie se produit lorsque l'individu fait l'expérience des émotions d'autrui (composante affective), qu'il parvient par la prise de perspective à établir une distinction entre soi et l'autre (composante cognitive), et est en mesure de réguler ses propres émotions (régulation émotionnelle). Voir Fig. 1.

Figure 1. Composantes fondamentales impliquées dans l'empathie (adapté de Decety, 2005)



Coût émotionnel de l'empathie. Des études d'imagerie par résonance magnétique fonctionnelle (IRMf) ont montré qu'observer l'état émotionnel d'une autre personne active des

parties du système neuronal impliqué dans le traitement du même état émotionnel chez l'observateur (Jackson, Meltzoff et Decety, 2005; Singer et al., 2004; Wicker et al., 2003).

Par exemple, le fait d'observer (ou même d'imaginer) une autre personne ressentir de la douleur active une partie importante du circuit cérébral associé à la douleur chez l'observateur (Lamm, Batson et Decety, 2007). Ceci suggère qu'être en contact avec des individus qui souffrent déclenche une sorte de mimétisme empathique chez les soignants. Cette perception de la souffrance des patients peut susciter chez les soignants la compassion, la sympathie et le souci de venir en aide aux patients (Decety et Lamm, 2006). Cependant, cette perception de la souffrance pourrait être vécue comme une menace par les soignants, et provoquer une détresse personnelle entraînant une préoccupation pour leur propre sécurité (Decety, Yang et Cheng, 2010). Cette détresse pourrait avoir un impact négatif sur le bien-être des soignants et nuire à leur capacité à venir en aide aux patients (Decety, 2009). Dans ce contexte, la régulation émotionnelle est particulièrement importante pour les soignants qui sont confrontés quotidiennement à la souffrance des patients (Decety et al., 2010). La détresse des soignants, si elle n'est pas régulée convenablement, pourrait mener à l'épuisement émotionnel qui est la manifestation la plus évidente de l'épuisement professionnel (Maslach et al., 2001).

Compétences émotionnelles

L'empathie implique d'entrer en *résonance affective* avec autrui tout en faisant la distinction entre ses propres sentiments et ceux d'autrui (de Vignemont et Singer, 2006). Lorsque cette distinction entre soi et l'autre n'est pas présente, on parle plutôt de *contagion émotionnelle* (Decety et Lamm, 2009; Singer et Klimecki, 2014). La contagion émotionnelle pourrait être associée à une détresse personnelle et des comportements d'évitement visant à soulager cette détresse plutôt qu'à des comportements visant à réduire la détresse de l'autre. Au cours du processus empathique, il est essentiel que les soignants puissent reconnaître la source de l'émotion, c'est-à-dire qu'ils puissent bien établir la distinction entre leurs propres émotions et celles du patient (de Vignemont et Singer, 2006; Decety, 2005). Cette distinction implique la prise de perspective, c'est-à-dire la capacité cognitive à se mettre à la place du patient (Decety, 2005). Dans ce processus, les soignants font appel à deux compétences émotionnelles fondamentales, soit l'*identification de ses propres émotions* et l'*identification*

des émotions d'autrui. Une troisième compétence émotionnelle nécessaire au processus empathique est la régulation émotionnelle, particulièrement l'*acceptation de ses émotions*.

Identification de ses propres émotions. L'identification de ses émotions, c'est-à-dire la capacité de percevoir l'émotion lorsqu'elle apparaît et de pouvoir l'identifier, est une des compétences émotionnelles fondamentales à la base de compétences plus complexes, telle la régulation des émotions (Brasseur, Gregoire, Bourdu et Mikolajczak, 2013). La recherche sur l'alexithymie a montré l'importance de la capacité à identifier ses émotions pour la santé physique et mentale. La difficulté à identifier ses émotions a été associée à une mauvaise adaptation aux situations stressantes, une activation physiologique accrue, des symptômes somatiques et des comportements impulsifs malsains, tel l'abus de substances (Lumley, Neely et Burger, 2007).

L'identification de ses émotions peut être effectuée à partir de ses pensées ou encore à partir des *tendances à l'action* c'est-à-dire les comportements que l'émotion nous pousse à accomplir (Linehan, 1993b). Par exemple, un soignant anxieux pourrait se dire « Je n'y arriverai jamais » et la tendance à l'action pourrait être l'évitement de la situation.

L'identification de ses émotions peut également s'effectuer à partir des sensations corporelles liées aux manifestations biologiques, tels les battements cardiaques, la respiration, la transpiration ou les tensions musculaires. Les techniques méditatives basées sur la pleine conscience mettent l'accent sur l'observation et l'acceptation de ce qui est ressenti physiologiquement et pourraient ainsi faciliter l'identification de ses émotions (Hayes et Fedman, 2004a).

Identification des émotions d'autrui. Il est également essentiel que les soignants puissent identifier adéquatement les émotions du patient au cours du processus empathique (Decety, 2005). En effet, si le soignant n'est pas conscient que l'émotion provient du patient, il est possible qu'il vive à son tour l'émotion du patient de façon automatique et ainsi entre en contagion émotionnelle avec lui (Decety et Lamm, 2009). Ce partage total de l'émotion d'autrui, sans distinction entre soi et l'autre, peut mener à une identification complète avec l'émotion partagée et à la détresse émotionnelle (Decety, 2005). La contagion émotionnelle a été associée à des comportements dirigés vers soi visant à réduire sa propre détresse (p. ex., en évitant), plutôt que dirigés vers l'autre dans le but de lui venir en aide. Des études ont montré que le fait de s'imaginer soi-même vivre une situation douloureuse était associé à la détresse,

tandis qu'imaginer quelqu'un d'autre dans la même situation était associé à des sentiments empathiques et à un désir de venir en aide à l'autre (Lamm et al., 2007). Il est donc extrêmement important pour le soignant et ses patients que le soignant établisse une distinction entre soi et l'autre et qu'il reconnaisse la source de l'émotion. Un soignant conscient de la source de l'émotion peut entrer en *résonnance émotionnelle* avec le patient, ce qui lui permet d'identifier ce que ressent le patient tout en maintenant une certaine distance qui permet d'éviter la contagion émotionnelle. Cette façon d'entrer en contact avec l'émotion du patient permettrait une meilleure prise de perspective, c'est-à-dire une meilleure compréhension de l'expérience du patient.

Acceptation de ses émotions. La régulation émotionnelle correspond aux mécanismes par lesquels l'individu modifie son expérience émotionnelle (Gross, 2014). Cette modification peut viser soit les antécédents de la réponse émotionnelle, ou au moins une des trois composantes — physiologique, cognitive ou comportementale — de la réponse émotionnelle (Gross et Levenson, 1993). Le but de la régulation émotionnelle est souvent de réduire l'intensité ou la durée des émotions désagréables.

Les émotions que l'on ressent résultent souvent davantage de la perception de la situation plutôt que de la situation elle-même (Lazarus et Folkman, 1984). La *réévaluation cognitive* peut permettre de transformer l'émotion en modifiant la façon dont on perçoit les faits. Par exemple, examiner nos croyances peut nous permettre de réaliser que nos pensées et émotions proviennent souvent d'une perception incomplète ou fautive de la réalité (Beck, 1976; Ellis, 1974).

La *suppression émotionnelle* consiste à inhiber consciemment l'expression émotionnelle de l'émotion au moment où elle est ressentie (Gross et John, 2003). Dans une étude de Gross et Levenson (1993), la suppression émotionnelle (lors de visionnements de films élicitant le dégoût) n'a pas eu d'impact sur l'expérience émotionnelle subjective des individus. Toutefois, cette stratégie de régulation émotionnelle a augmenté les mesures de certaines activités du système nerveux sympathique généralement associées à la réponse combat-fuite.

La stratégie de l'*acceptation* requiert d'accepter ce que l'on ne peut pas changer et d'accueillir pleinement les émotions douloureuses, sans chercher à les fuir, en se rappelant la nature transitoire de celles-ci. L'acceptation peut permettre de donner un sens à son

expérience, et ce malgré les émotions douloureuses. Elle peut représenter une stratégie efficace, particulièrement devant des situations sur lesquelles nous n'avons pas d'emprise (Kabat-Zinn, 2005).

À l'opposé de l'acceptation se trouve l'évitement expérientiel qui consiste à éviter de rester en contact avec ses expériences internes, particulièrement les expériences désagréables (Hayes et Fedman, 2004 b). Cet évitement peut prendre différentes formes : évitement de situations, évitement cognitif, rumination, consommation de substances, etc. Les études rapportent que l'évitement expérientiel est associé à un malaise à long terme et à différentes difficultés psychologiques telles l'anxiété et la dépression (Aldao, Nolen-Hoeksema et Schweizer, 2010; Kotsou et Schoendorff, 2011). Inversement, l'acceptation complète des émotions douloureuses aurait un impact positif sur le bien-être et la santé physique (Burns, Carroll, Ring, Harrison et Drayson, 2002). Les individus ont tendance à éviter les émotions désagréables. Toutefois, toutes les émotions, qu'elles soient perçues comme agréables ou désagréables, nous transmettent des informations importantes sur les situations, nous aident à mieux les comprendre, et motivent nos comportements (Linehan, 1993a). Par exemple, les émotions douloureuses peuvent nous indiquer qu'une situation a besoin d'être corrigée. En évitant d'être en contact avec notre expérience émotionnelle, nous nous privons d'informations essentielles, ce qui pourrait nous empêcher d'agir de façon appropriée, par exemple en rectifiant nos comportements. Être ouvert à ses émotions implique de les accepter et d'être attentif à l'information qu'elles nous transmettent. Une des manières de développer cette attitude est la pratique de la pleine conscience qui met l'accent sur l'importance d'accueillir et d'accepter les émotions (Baer, 2003; Bishop et al., 2004; Segal, Williams et Teasdale, 2002).

La pleine conscience

La pleine conscience ou présence attentive, puise ses origines dans les enseignements du Bouddha où elle est pratiquée dans le but de développer la connaissance de soi et parvenir à l'éveil spirituel (Goldstein, 2013). Popularisée en Occident à partir des années 70, elle est aujourd'hui considérée comme une intervention psychologique à part entière (Hayes et Shenk, 2004; Kabat-Zinn, 2003; Shapiro, Carlson, Astin et Freedman, 2006). Selon Jon Kabat-Zinn (2005), la pleine conscience désigne un état qui émerge du fait de « porter attention d'une certaine manière : délibérément, dans le moment présent, et sans jugement sur l'expérience qui

se déploie moment après moment » (p.4). La qualité de la conscience recherchée inclut l'ouverture ou la réceptivité, la curiosité, le non-jugement, l'acceptation et le lâcher-prise (Kabat-Zinn, 2013). La pratique de la pleine conscience diffère de notre mode de fonctionnement mental habituel en mettant l'accent sur le fait de voir et d'accepter les choses telles qu'elles sont sans essayer de les changer. La pleine conscience amène l'individu à vivre dans le moment présent, sans se laisser entraîner de manière automatique dans les pensées, désirs ou souvenirs. L'un des aspects importants de la pratique de la pleine conscience consiste à éviter de s'identifier à ses propres états mentaux. L'individu est invité à observer ses états mentaux, par exemple les inquiétudes, les regrets, l'anxiété ou la colère, comme il le ferait d'un événement extérieur se déroulant devant ses yeux (Kabat-Zinn, 2013).

La pleine conscience peut être cultivée de différentes manières. La pratique formelle comporte plusieurs techniques, incluant le scan corporel (*body scan*), la respiration consciente, et la méditation en mouvement (p. ex., Hatha yoya). La pleine conscience peut également être pratiquée de façon informelle pendant les activités quotidiennes, par exemple en se brossant les dents ou en lavant la vaisselle (Allen, Chambers, Knight et Melbourne Academic Mindfulness Interest, 2006).

Le programme de réduction basé sur la pleine conscience MBSR. Jon Kabat-Zinn (1982), chercheur à l'Université du Massachusetts, fut le premier à développer un programme d'entraînement à la pleine conscience utilisé dans une perspective d'intervention psychologique. Le Programme de réduction du stress basé sur la pleine conscience, le *Mindfulness-Based Stress Reduction* (MBSR; Kabat-Zinn, Lipworth et Burney, 1985) est un programme structuré et progressif d'enseignement de la méditation, constitué de huit séances hebdomadaires de 2.5 heures chacune auquel s'ajoute une journée de pratique intensive en silence entre la sixième et la septième semaine. Dans le cadre du MBSR, les participants apprennent différentes techniques de méditation et développent certaines attitudes qu'ils sont invités à appliquer à différents aspects de leur vie (p. ex., tâches quotidiennes, travail, interactions avec les autres). Le programme est caractérisé par a) le format de groupe, b) une pratique non dirigée vers un but, c) un sens de l'engagement dans le processus et une responsabilité pour les résultats, d) un investissement de temps important incluant une pratique à la maison, e) une variation dans les techniques (scan corporel, méditation assise, marche méditative et Hatha yoga,) le matériel didactique (p. ex., les liens entre le stress et les

pathologies), g) une durée limitée (assez longue pour pratiquer les techniques et assez courte pour ne pas devenir dépendant du groupe, et h) une perspective à long terme (une pratique continue est encouragée une fois le programme de groupe terminé). Chaque séance possède un thème particulier et comprend une pratique formelle de médiation, des échanges, et des discussions de groupe sur le stress et autres thèmes connexes.

Le MBSR est enseigné au sein de centaines d'hôpitaux à travers le monde dans le but de réduire les symptômes physiques et mentaux associés aux maladies graves, à la convalescence postopératoire, aux traitements du cancer, et aux douleurs chroniques. Plusieurs études cliniques ont montré l'efficacité des interventions basées sur la pleine conscience dans la réduction de divers symptômes physiques et psychologiques auprès de populations cliniques et non cliniques. Une méta-analyse de 29 études sur les effets du MBSR auprès d'individus en santé rapporte de grandes tailles d'effets pour la réduction du stress ($g = .83$), et des tailles d'effet moyennes pour l'anxiété ($g = .55$), la dépression ($g = .68$), la détresse ($g = .57$), et la qualité de vie ($g = .44$). Une autre méta-analyse de 47 essais contrôlés et randomisés auprès d'un large éventail de populations cliniques (cancer, douleur chronique, dépression, phobie sociale, etc.) a démontré que les programmes de méditation de pleine conscience avaient des effets positifs sur l'anxiété, la dépression, la douleur, le stress, la détresse et la qualité de vie liée à la santé mentale (Goyal et al., 2014). Il est à noter que les tailles d'effet pour les symptômes liés à la dépression ($d = .22-.38$) et l'anxiété ($d = .23-.30$) étaient similaires à ceux observés pour la prise d'antidépresseurs dans une population de soins primaires, évidemment sans les effets secondaires nocifs parfois associés à ces médicaments.

Adaptation du MBSR pour les soignants. Patricia Dobkin du *McGill Programs in Whole Person Care* a proposé une méthode formelle d'adaptation du MBSR permettant de transposer le programme à différents contextes tout en maintenant sa fidélité (Irving, Dobkin et Park, 2009). Depuis 2009, Dobkin offre une adaptation du MBSR nommé *Mindfulness-Based Medical Practice* s'adressant spécifiquement aux soignants, et incluant des exercices basés sur l'*Insight Dialogue* qui mettent l'accent sur les habiletés de communication et la pleine conscience interpersonnelle (Kramer, 2007). Le programme PEACE (Pleine Conscience, Empathie, Acceptation et Compétences Émotionnelles) offert au CHU Sainte-Justine dans le cadre de cette thèse s'est inspiré de cette adaptation du MBSR. Voir l'Annexe A pour une description résumée du programme.

MBSR en oncologie pédiatrique. Au commencement de ce projet de recherche doctoral, une seule étude s'était penchée sur les effets du MBSR auprès des soignants en oncologie pédiatrique (Moody et al., 2013). Dans un essai randomisé (intervention $n = 23$, contrôle $n = 24$), aucun résultat statistiquement significatif n'avait été observé pour le stress perçu, la dépression et l'épuisement professionnel. Cependant, une analyse qualitative des journaux de bord tenus par les participants a révélé une amélioration du stress perçu, de la paix intérieure, de la joie, de la compassion, de la concentration, de la conscience de soi et des symptômes somatiques.

Effets du MBSR sur le stress psychologique des soignants. Plusieurs essais contrôlés et randomisés sur les effets du MBSR chez les soignants ont rapporté une réduction du stress perçu (Manotas, Segura, Eraso, Oggins et McGovern, 2014; Shapiro, Astin, Bishop et Cordova, 2005), de l'anxiété (Shapiro et Brown, 2007; Song, 2012), de la dépression (Rodriguez Vega et al., 2014), de la détresse psychologique (Manotas et al., 2014; Pipe et al., 2009; Shapiro, Schwartz et Bonner, 1998), et de l'épuisement professionnel (Asuero et al., 2014; Cohen-Katz et al., 2005; de Vibe et al., 2013). Shapiro et ses collègues (2007) ont observé qu'une augmentation des habiletés de pleine conscience, tel que mesuré par le *Mindful Attention Awareness Scale* (MAAS; Brown et Ryan, 2003), était associée à une amélioration du stress perçu, de l'anxiété, de la rumination et de l'autocompassion dans un échantillon de soignants. Ceci laisse présager, selon les auteurs, qu'une amélioration des habiletés de pleine conscience telles qu'enseignées dans le programme MBSR serait responsable, du moins en partie, des effets bénéfiques du programme. Dans la même veine, Krasner et al. (2009) ont rapporté que les habiletés de pleine conscience de soignants ayant pris part à une intervention MBSR étaient corrélées négativement avec l'humeur, la dépression et l'épuisement professionnel.

Effets du MBSR sur le cortisol. Plusieurs études ont rapporté une diminution des niveaux de cortisol dans diverses populations suite à la participation à un programme de type MBSR (Carlson, Speca, Faris et Patel, 2007; Carlson, Speca, Patel et Goodey, 2004; Robert-McComb et al., 2015; Wetherell et al., 2017). Toutefois, d'autres études n'ont observé aucun changement (Cash et al., 2015; Galantino, Baime, Maguire, Szapari et Farrar, 2005; Nyklicek, Mommersteeg, Van Beugen, Ramakers et Van Boxtel, 2013).

Très peu d'études ont évalué les effets du MBSR sur des biomarqueurs de stress dans des populations de soignants. À ce jour, une seule étude a évalué l'effet du MBSR sur le niveau de cortisol des soignants. Galantino et ses collègues (2005) n'ont observé aucun changement significatif dans les niveaux de cortisol salivaire avant et après un programme MBSR de 8 semaines dans un groupe de soignants. Ces résultats pourraient être expliqués par le fait que le cortisol a été prélevé une seule fois pendant la journée, bien qu'il soit connu que le niveau de cortisol salivaire varie grandement et que plusieurs collectes au cours de la journée sont recommandées afin d'obtenir une mesure valide (Matousek, Dobkin et Pruessner, 2010). Récemment, une nouvelle technologie mesurant le niveau de cortisol dans des segments de cheveux a été développée (Russell, Koren, Rieder et Van Uum, 2012). Les échantillons de cheveux deviennent un calendrier rétrospectif de la production du cortisol sur une période de trois mois, tandis que la salive fournit uniquement une mesure de stress aigu (Kirschbaum, Tietze, Skoluda et Dettenborn, 2009).

Effet du MBSR sur l'empathie des soignants. Les effets du MBSR sur l'empathie clinique des soignants ont été évalués dans quelques études avec le *Jefferson Scale of Physican Empathy* (JSPE; Hojat et al., 2001), une échelle spécifiquement conçue pour mesurer l'empathie des médecins. Dans toutes ces études, le niveau d'empathie des soignants a été augmenté (Asuero et al., 2014; Barbosa et al., 2013; Bazarko, Cate, Azocar et Kreitzer, 2013; Krasner et al., 2009). L'empathie des soignants, telle que mesurée par le *Empathy Construct Rating Scale* (ECRS; La Monica, 1981), a également été accrue dans un essai contrôlé et randomisé mesurant les effets du MBSR dans un groupe de soignant (Shapiro et al., 1998). Toutefois, on ignore quels sont les effets du programme sur des composantes spécifiques de l'empathie, comme la prise de perspective et le souci empathique.

Effets du MBSR sur l'identification de ses propres émotions chez les soignants. Autant que nous sachions, étonnamment, les effets du MBSR sur l'identification de ses propres émotions chez les soignants n'avaient pas été mesurés de façon spécifique avant ce projet de recherche. Toutefois, certains indices laissent penser qu'une intervention MBSR pourrait aider les soignants à mieux identifier leurs émotions. Par exemple, une étude quasi expérimentale de Gokhan et ses collègues (2010) rapporte une amélioration de l'échelle « *observing* » du *Kentucky Inventory of Mindfulness Skills* (KIMS; Baer, Smith et Allen, 2004)

à la suite d'une intervention MBSR auprès d'un groupe de soignants. Dans un essai contrôlé et randomisé (Manotas et al., 2014), une intervention MBSR a augmenté les scores des soignants à l'échelle « *observing* » du *Five Facets Mindfulness Questionnaire* (FFMQ; Baer, Smith, Hopkins, Krietemeyer et Toney, 2006). Les résultats de ces études suggèrent qu'une intervention MBSR pourrait aider les soignants à mieux identifier leurs émotions. Toutefois, des études mesurant spécifiquement l'impact du MBSR sur l'habileté à identifier ses propres émotions sont nécessaires afin de démontrer l'efficacité du MBSR sur cette compétence émotionnelle.

Effets du MBSR sur l'identification des émotions d'autrui. On ne retrouve pas dans la littérature de données sur les effets du MBSR sur l'identification des émotions d'autrui chez les soignants, bien qu'un questionnaire d'intelligence émotionnelle contenant certains items liés à cette compétence ait été utilisé dans une étude de Cohen & Miller (2009). Avec un design pré-post, ces auteurs ont observé une augmentation du score global du *Self-Report of Emotional Intelligence* (SREIT; Schutte et al., 1998) suite à une intervention MBSR auprès d'un groupe d'étudiants en psychologie. Toutefois, des études mesurant spécifiquement ce construit auprès de soignants sont nécessaires afin de déterminer si le MBSR a un effet sur cette compétence émotionnelle dans cette population.

Effet du MBSR sur l'acceptation des émotions des soignants. De manière surprenante également, on ne retrouve pas dans la littérature d'études ayant mesuré spécifiquement l'effet du MBSR sur l'acceptation émotionnelle des soignants. Toutefois, comme pour les autres compétences émotionnelles certaines sous-échelles de questionnaires utilisés dans les études sur l'effet du MBSR auprès des soignants sont reliées à ce construit, par exemple les sous-échelles « *non-judging* » and « *non-reactivity* » du FFMQ. Des essais contrôlés et randomisés ayant mesuré les effets d'une intervention MBSR auprès d'un groupe de soignants rapportent une amélioration des scores à l'échelle « *non-reactivity* » (Asuero et al., 2014) et l'échelle « *nonjudging* » (Manotas et al., 2014) du FFMQ. Une étude pré-post avec le *Kentucky Inventory Mindfulness Skills* (KIMS) rapporte une amélioration des scores à l'échelle « *accept without judgment* » de l'instrument (Gokhan, Meehan et Peters, 2010). Des études supplémentaires mesurant cette variable de façon spécifique sont nécessaires afin d'établir les liens entre le MBSR et l'acceptation des émotions chez les soignants.

Bien que la littérature scientifique suggère que le MBSR a un impact positif sur la santé psychologique et le bien-être des soignants, il existe peu de données sur les processus qui sous-tendent ces améliorations. On ignore si le MBSR peut améliorer des compétences émotionnelles fondamentales essentielles pour les soignants quotidiennement en contact avec la souffrance des patients. La pleine conscience faciliterait une régulation adaptative des émotions grâce à une conscience de l'émotion au moment où elle se produit (Jimenez, Niles et Park, 2010). Ainsi, la pleine conscience pourrait permettre une meilleure conscience des émotions, c'est-à-dire une meilleure identification de ses propres émotions, une meilleure identification des émotions de l'autre et une meilleure régulation de ses émotions, notamment une meilleure acceptation de ses émotions. Les études de cette thèse sont les premières à tester spécifiquement les effets du MBSR sur des compétences émotionnelles fondamentales à une empathie saine, permettant une compréhension adéquate du patient tout en maintenant une distance émotionnelle adéquate protégeant le soignant de l'épuisement émotionnel.

Objectifs de la thèse

Le but général de cette thèse est d'évaluer les effets d'un programme basé sur le MBSR dans un échantillon de soignants en hématologie oncologie pédiatrique sur des variables non étudiées, soit certaines compétences émotionnelles et les niveaux de cortisol capillaire.

Le premier article de la thèse a comme objectif d'identifier les variables dans les études sur les effets du MBSR chez les soignants, d'identifier l'impact du MBSR sur ces variables et d'identifier si certaines compétences émotionnelles, soit l'identification de ses émotions, l'identification des émotions de l'autre et l'acceptation émotionnelle sont améliorées par le MBSR. Le second article de la thèse a comme objectif d'évaluer l'acceptabilité et la faisabilité d'un programme de 8 semaines basé sur le MBSR mettant l'accent sur l'amélioration de l'empathie et des compétences émotionnelles dans un échantillon de soignants en hématologie oncologie pédiatrique. Cet article vise également à évaluer les effets de l'intervention MBSR sur l'empathie, et pour la première fois sur trois compétences émotionnelles fondamentales : l'identification de ses émotions, l'identification des émotions d'autrui et l'acceptation de ses émotions. Finalement, le troisième article de la thèse vise à évaluer les changements au niveau du cortisol capillaire, du stress perçu, de la détresse psychologique (anxiété, dépression, somatisation) et de l'épuisement professionnel.

Articles de la thèse

Le premier article de la thèse consiste en une revue systématique des études interventionnelles publiées jusqu'en 2015 évaluant les effets du programme MBSR (ou basées sur le MBSR) dans des échantillons de soignants professionnels. La revue identifie les issues mesurées dans ces études ainsi que l'impact du MBSR sur ces issues, et fait état des connaissances actuelles sur l'impact du MBSR sur les compétences émotionnelles suivantes : identification de ses émotions, identification des émotions chez les autres et acceptation de ses émotions. Cet article a été publié en 2016 dans la revue *Complementary Therapies in Medicine*. Le deuxième article de la thèse, publié dans la revue *BMJ Open* en 2018, rapporte les résultats de faisabilité et d'acceptabilité de l'intervention MBSR dans deux études, auprès d'étudiants en psychologie (Étude 1) et de soignants en hémato-oncologie pédiatrique (Étude 2). Ce deuxième article rapporte également les résultats des effets de l'intervention sur l'empathie et les compétences émotionnelles. Le troisième article rapporte les résultats de l'intervention MBSR sur le cortisol capillaire, le stress perçu, la détresse psychologique et l'épuisement professionnel des étudiants et des soignants, et a été soumis à la revue *Mindfulness* en août 2018.

Article 1

Outcomes of MBSR or MBSR-Based Interventions in Health Care Providers: A Systematic Review with a Focus on Empathy and Emotional Competencies

Martin Lamothe, Ph.D. Candidate¹

Émélie Rondeau, M.Sc.²

Catherine Malboeuf-Hurtubise, Ph.D.¹

Michel Duval, M.D.^{2,3}

Serge Sultan, Ph.D.^{1,2,3}

¹Department of Psychology, Université de Montréal

²Department of Hematology-Oncology, CHU Sainte-Justine

³Department of Pediatrics, Université de Montréal

Lamothe, M., Rondeau, E., Malboeuf-Hurtubise, C., Duval, M., & Sultan, S. (2016). Outcomes of MBSR or MBSR-based interventions in health care providers: A systematic review with a focus on empathy and emotional competencies. *Complementary Therapies in Medicine*, 24, 19–28. doi:10.1016/j.ctim.2015.11.001

Abstract

Background: Emotional competencies are extremely important for healthcare providers exposed to patients' suffering. The effect of mindfulness-based stress reduction (MBSR) has been studied in this population. However, it is unclear whether capacities identified as core for care are modified favourably by this intervention. **Objectives:** (1) To identify outcomes in studies on the effect of MBSR in healthcare providers. (2) To evaluate the impact of MBSR on these outcomes. (3) To assess current knowledge on whether capacities central to care are positively impacted by MBSR: empathy, identification of one's own emotions, identification of other's emotions and emotional acceptance. **Methods:** We performed a systematic review on interventional studies published up to 2015 evaluating the effect of MBSR in healthcare professionals. A subset of studies including empathy and emotional competencies was assessed for bias following current methodological standards. **Results:** Thirty-nine studies were identified. 14/39 studies measured empathy or some form of emotional competence in healthcare providers. Evidence regarding the effects of MBSR in professionals suggests this intervention is associated with improvements in burnout, stress, anxiety and depression. Improvements in empathy are also suggested but no clear evidence is currently available on emotional competencies. **Conclusions:** High-quality evidence is available on the effect of MBSR on professionals' mental health. However, while some emotional competencies have been identified as being of major importance for high-quality care, they are still scarcely studied. Studying these outcomes is important, as it may help explain how mindfulness contributes to professionals' mental health and thus help develop targeted interventions.

Keywords: burnout, emotion regulation, empathy, health care providers, MBSR

Introduction

Emotional exhaustion among healthcare providers (HCPs) is a critical issue worldwide. HCPs' burnout has been linked to poor patient care, relational problems, substance abuse, depression and suicide (Wallace & Lemaire, 2009). In specialties such as hematology-oncology, professionals are confronted daily with emotionally charged situations related to suffering and death (Roth et al., 2011). This can result in difficult relationships with patients.

Empathy is an essential component of harmonious relationships between HCPs and patients (Hojat, 2007). Clinical empathy has been linked to more patient enablement, improved patient satisfaction and adherence, and better health outcomes (Derksen, Bensing, & Lagro-Janssen, 2013; Mercer, Jani, Maxwell, Wong, & Watt, 2012; Neumann et al., 2009). It has been described as an attribute that involves an emotional response to patients' emotions and an understanding of the inner experiences of patients (Hojat, 2007). While empathy allows HCPs to better 'read' patients, this ability is also linked to susceptibility to burnout (Hojat, 2007). According to Decety (2005), empathy is possible when the person experiences an emotional response to the feelings of another person, can make a distinction between self and other and is able to adequately regulate one's emotions. If HCPs have difficulties regulating their emotions, they may become emotionally drained over time (Cheng et al., 2007; Maslach, Schaufeli, & Leiter, 2001).

Some emotional competencies are central to empathy, such as identifying one's own emotions, identifying other's emotions and accepting emotions. Identification of emotions refers to the ability to recognize and name emotions (Brasseur, Gregoire, Bourdu, & Mikolajczak, 2013). Emotional acceptance is a form of emotion regulation that involves experiencing emotions with a nonjudgmental attitude and without the tendency to avoid them (Chambers, Gullone, & Allen, 2009). These competencies could help prevent emotional confusion, and as a result, emotional exhaustion.

Supporting HCPs by improving their emotional competencies has thus become increasingly important. Better emotional competencies have been reported to contribute positively to caregiver-patient's relationships, empathy, communication skills and prevention of burnout (Arora et al., 2010; Grewal & Davidson, 2008; Mikolajczak, Menil, & Luminet, 2007; J. Shapiro & Lie, 2004). Research in neuroscience has shown that emotions are central to judgment and decision-making, further emphasizing the importance of emotional

competencies and self-awareness in clinical care (Damasio, 2005).

Recently, a wave of therapies has focused on confronting emotions through acceptance and attentional processes (Hayes & Shenk, 2004). Some of these interventions call for *mindfulness*, which has been defined as “paying attention in a particular way: on purpose, in the present moment, and nonjudgmentally” (Jon Kabat-Zinn, 1994). Mindfulness encourages an individual to observe all emotions from a detached view, which may result in enhanced levels of acceptance of one’s own experiences.

The first mindfulness intervention to be clinically evaluated was the Mindfulness-Based Stress Reduction (MBSR; Kabat-Zinn, 1982). This program comprises eight weekly 2.5-hour sessions and one full-day silent retreat between the 6th and 7th class. The program incorporates various types of meditation techniques and Hatha yoga postures. It has been found to be effective in the management of stress, physical illnesses and psychological difficulties with a range of clinical and non-clinical populations (Cramer, Lauche, Paul, & Dobos, 2012; Grossman, Niemann, Schmidt, & Walach, 2004; Lauche, Cramer, Dobos, Langhorst, & Schmidt, 2013).

A review conducted in 2009 concluded that MBSR-based training could be useful in decreasing emotional exhaustion, reducing stress and anxiety, and improving positive affect in HCPs (Irving, Dobkin, & Park, 2009). Another recent review reports that MBSR may help nurses cope with stress (Smith, 2014). While MBSR appears to have a positive impact on HCPs’ stress and burnout, little is known about the processes underlying these improvements. For example, it is still unclear whether MBSR may help modify emotional competencies in HCPs.

Authors have argued that HCPs enhance their mindfulness skills when interacting with patients (Epstein, 1999) and that mindfulness facilitates adaptive emotion regulation through awareness of emotion when it occurs (Jimenez, Niles, & Park, 2010). Thus, mindfulness would enable a more accurate identification of one’s own emotions, identification of other’s emotions and emotional acceptance.

The first objective of this review is to identify outcomes in studies on the effect of MBSR in HCPs. The second objective is to evaluate the impact of MBSR on these outcomes. The third objective is to assess if some of these outcomes reflect empathy and three key emotional competencies: (a) identification of one’s own emotions, (b) identification of other’s

emotions, and (c) emotional acceptance, as these are deemed essential to professional healthcare.

Methods

Search Strategy

We performed a literature search in PubMed, Medline, PsycINFO, EBM Reviews, Web of Science, CINHALL and Embase electronic databases. The search strategy involved two facets: mindfulness and healthcare personnel (Table S1). We reviewed all literature published up to January 22, 2015, reference lists of included studies, and previous reviews on mindfulness practice for additional references.

Inclusion Criteria

We included quantitative studies published in English using MBSR-based interventions with HCPs or healthcare students. All studies had to test the effect of the MBSR-based intervention on HCPs' outcomes.

Study Selection

Two reviewers (ML and ER) independently screened titles and abstracts of all references identified through the search strategy for initial selection. Full texts of potentially eligible studies were obtained and two reviewers (ML and ER) verified their eligibility for inclusion. Discrepancies were resolved through a process of discussion and consensus.

Data Extraction

Two reviewers (ML and ER) independently extracted the following data from each of the included articles: authors, year, design, population, sample, type of intervention, outcomes measured, instruments used and main findings. Both reviewers independently entered data into a table. The tables were then compared and the information was checked for accuracy. If extracted data were discrepant, the first author returned to the original article to clarify the correct information. We also contacted study authors to obtain relevant missing data (Horner, Piercy, Eure, & Woodard, 2014; Martin-Asuero, & Garcia-Banda, 2010; van der Riet, Rossiter, Kirby, Dluzewska, & Harmon, 2015; Warnecke, Quinn, Ogden, Towle, & Nelson, 2011; Young, Bruce, Turner, & Linden, 2001).

Quality Analysis

Among the studies measuring empathy and emotional competencies, we systematically assessed risk of bias using an adaptation of Cochrane Collaboration's tool

(Table S3). We rated the following domains: selection, attribution, reporting and other biases. Two reviewers (ML and ER) independently performed the rating of bias. Discrepancies were once again resolved through discussion. We did not assess bias on the whole pool of studies (all outcomes) as a large body of this pool already had been the subject of a recent review (Smith, 2014). We conducted this systematic review according to the Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses (PRISMA) guidelines (Liberati et al., 2009; checklist available in Table S5). We registered the protocol on Prospero (International prospective register of systematic reviews) on October 22, 2014, number CRD42014014232.

Results

Study Selection

The search process and study selection are presented in a flow chart (Fig. S1). Thirty-nine articles were finally included (Table S2). Among these, 14 measured either empathy or *indirectly* measured the three key emotional competencies: identification of one's own emotions, identification of other's emotions and emotional acceptance (Table 1).

Study Characteristics

Most studies (25/39; 64%) were conducted in the US; fourteen (14/39, 36%) studies were randomized controlled trials (RCT), ten (10/39, 26%) studies were quasi-experimental studies with control, but no random allocation and fifteen (15/39, 38%) studies were pre-post designs with no control. Intervention length ranged from 1 to 12 weeks. Table S2 provides information on each study design, sample, intervention, outcomes, and main findings.

Sample Characteristics and Demographics

The 39 reviewed studies included 2379 individuals aged 19–60. The vast majority of participants were women (81%). Fourteen studies (48% of the total number of participants) involved students, including pre-medical and medical students, nursing and psychology students. Ten studies (16% of the total number of participants) included nurses. The sample sizes of the studies reviewed ranged from 12 to 302 participants (median = 41).

Outcomes Measured

Thirty-eight different outcomes were measured in the 39 studies (median number of outcomes/studies = 4, Min-Max = 1–8).

Mental Health Outcomes

Eleven different mental health outcomes were measured, including burnout, perceived stress, anxiety and depression (Fig. 1). All of the reviewed studies, except two, measured at least one mental health outcome. The most measured outcome in this category was HCPs' perceived stress, appearing in nineteen (19/39, 49%) studies. Eighteen of these (18/39, 95%) found that MBSR decreases HCPs' perceived stress. Burnout was the second most measured outcome, appearing in 17 studies. Nine (9/17, 53%) studies found that MBSR reduces HCPs' burnout. Ten (10/11, 91%) studies concluded MBSR to be effective in reducing anxiety in HCPs. Six (6/6, 100%) studies found MBSR to be effective in improving HCPs' mental well-being. Overall, these results suggest that MBSR may impact HCPs' mental health difficulties favorably.

Physical Health and Physical Well-Being

Four (4/39, 11%) studies measured the effect of MBSR on HCPs physical well-being. 1/4 (25%) study found MBSR to be useful in increasing HCPs' physical well-being.

Mindfulness Outcomes

Only seventeen studies in the review measured the construct of mindfulness. Five different questionnaires were used. Fourteen (14/17, 82%) studies assessing mindfulness in HCPs, found that MBSR increased HCPs' levels of mindfulness. Ten (10/17, 59%) studies used the Mindfulness Attention Awareness Scale (MAAS; Brown & Ryan, 2003), which measures dispositional attention and awareness of present moment experiences with a single total score. Four studies used the Five Facets Mindfulness Questionnaire (FFMQ; Baer, Smith, Hopkins, Krietemeyer, & Toney, 2006), which measures five domains of mindfulness (observing, describing, acting with awareness, non-judging and non-reactivity). Two studies used the Toronto Mindfulness Scale (TMS; Lau et al., 2006), which comprises two factors: Curiosity and Decentering. One study used the Freiberg Mindfulness Inventory (FMI; Walach, Buchheld, Buttenmüller, Kleinknecht, & Schmidt, 2005), which measures a global mindfulness score. One study used the Kentucky Inventory of Mindfulness Skills (KIMS; Baer, Smith, & Allen, 2004), which consists of four factors (observing the self in the moment, describing without reacting, acting with self-awareness, and accepting the present moment without judgment). Finally, one study used a 2-factor Mindfulness Scale, which measures the facets 'observing' and 'non-reactivity' of the FFMQ (Baer et al., 2006).

Other Outcomes

Four (4/17, 24%) studies measured the sense of coherence, all of them using the SOC-Orientation to Life Questionnaire (Eriksson & Lindstrom, 2006). This measure comprises three subscales corresponding to factors a sense of empowerment and self-efficacy (sense of comprehensibility, sense of manageability and meaningfulness). Three (3/4, 75%) studies found that MBSR improves HCPs' sense of coherence.

Quality Assessment of Studies Measuring Empathy or Emotional Competencies

We identified 14 studies for which a systematic quality assessment could be performed. The inter-rater agreement between the reviewers for the quality assessment was excellent ($\kappa = .83$). Nine (9/14 studies, 64%) studies showed low risk of bias (Table S4). The most significant contributor to risk of bias was the use of a convenience sample. Another area that presented high risk of bias was the study design (only seven [7/14, 50%] studies used a control group). Incomplete outcome data was another bias. In many cases the dropout rates were large, ranging from 11 to 37% (median = 25). Only two (2/14, 14%) studies managed missing data for analyses. Only four (4/14, 29%) studies mentioned whether participants had received previous mindfulness training and only seven (7/14, 50%) studies mentioned the instructor training.

Empathy. Seven studies specifically measured empathy in HCPs. Five (5/7, 71%) studies found that MBSR improves HCPs empathy. All measures were self-descriptions of empathy. The Jefferson Scale of Physician Empathy (JSPE) was used in four studies. The JSPE is a self-administered questionnaire, which assesses empathy specifically in physicians. The scale contains three components: perspective taking, compassionate care and standing in the patient's shoes. In the present pool, four studies using this measure found MBSR to be associated with a significant increase in empathy total score in HCPs (Asuero et al., 2014; Barbosa et al., 2013; Bazarco et al., 2013; Krasner et al., 2009). Four of these studies showed low risk of bias in our quality assessment (Asuero et al., 2014; Barbosa et al., 2013; Krasner et al., 2009), and one showed high risk of bias (Bazarco et al., 2013). One RCT showing low risk of bias found an improvement in the 'standing in the patient shoes' subscale (Asuero et al., 2014) and a pre-post design study also showing low risk of bias found an improvement in the 'perspective taking' and the 'compassionate care' subscales (Krasner et al., 2009). One RCT with low risk of bias (Krasner et al., 2009), used an adapted version of the Empathy Construct

Rating Scale (ECRS), which measures an overall level of empathy. The RCT found that MBSR improves scores on overall empathy levels in medical and pre-medical students (Shapiro et al., 1998).

Identification of One's Own Emotions. Two scales of the KIMS were related to the identification of one's own emotions: the 'observing' scale and the 'describing' scale (Gokhan et al., 2010). A quasi-experimental study using the KIMS, found that MBSR improved HCPs' scores on the 'observing' scale (Gokhan et al., 2010). The 'observing' scale and the 'describing' scale of the FFMQ also contain items related to identification of one's own emotions (Table 2). Two RCTs, both showing low risk of bias, found that MBSR improves the FFMQ 'observing' scale score in HCPs (Amutio et al., 2015; Manotas et al., 2014). One of these RCTs also found an improvement in the 'describing scale' (Amutio et al., 2015). One pre-post design study in the review measured emotional intelligence using the Self-Report of Emotional Intelligence (SREIT) (Schutte et al., 1998), a one-factor self-report measure of emotional intelligence. The questionnaire does not specifically measure the identification of one's own emotions, but some of the items are related to that construct. The study found that MBSR increases the overall emotional intelligence of graduate psychology students (Cohen & Miller, 2009). However, this study showed high risk of bias in our quality assessment.

Identification of Other's Emotions. None of the studies in the review specifically measured the identification of other's emotions. However, some items of the SREIT (Schutte et al., 1998) are related to this concept (Table 2). A pre-post study found that MBSR increases the overall SREIT score of graduate psychology students (Cohen & Miller, 2009), but this study showed high risk of bias.

Emotional Acceptance. None of the questionnaires used in the reviewed articles specifically measured the construct of emotional acceptance. However, we identified items or subscales of the questionnaires which were related to this construct (see face validity analysis in Table 2). The FFMQ 'non-judging' and 'non-reactivity' subscales contain items related to emotional acceptance. Four RCTs using the FFMQ found that MBSR interventions with HCPs improves scores on the FFMQ 'non-reactivity' (Amutio et al., 2015; Asuero et al., 2014; de Vibe et al., 2013) and 'non judging' (Amutio et al., 2015; de Vibe et al., 2013; Manotas et al., 2014) subscales. All of these studies presented low risk of bias according to our quality assessment. The 'Accept without judgment' scale of the KIMS (Baer et al., 2004) is also

acceptance-related. A pre-post intervention study with low risk of bias found that MBSR increases scores on the ‘Accept without judgment’ scale (Gokhan et al., 2010). Two items of the FMI may also be seen as acceptance-related (Table 2). A pre-post design study with low risk of bias found that MBSR increases scores on the overall FMI (Gokhan et al., 2010). However, it is unclear how these two items may have influenced the whole FMI scale comprising 14 items. Finally, two items of the ‘decentering subscale’ of the TMS may be seen as emotion acceptance-related (Table 2). A pre-post study with low risk of bias found that MBSR increases the scores on the TMS (Hallman et al., 2014) in HCPs. However, it is unclear how the two items related to emotional acceptance might have influenced the whole TMS scale comprising 13 items. Another pre-post intervention study found that MBSR increases the scores on the TMS, but this study showed high risk of bias (Brady et al., 2012).

Discussion

In this review, we identified the range of outcomes used in MBSR interventions with HCPs. Empathy and the three key emotional competencies: identification of one’s own emotions, identification of other’s emotions, and emotional acceptance were reflected in some of these outcomes.

Mental health outcomes were the most frequently measured. The results confirm that MBSR is associated with favorable effects on HCPs’ mental health and levels of mindfulness.

Empathy was measured in only seven (7/39, 18%) studies even though it is central to healthcare. Results are encouraging as a majority of these studies found MBSR to be effective in improving HCPs’ level of empathy. Most of these studies were assessed with low risks of bias. However, it is unclear which aspects of empathy (affective or cognitive) were improved by MBSR. Only two (2/39, 5%) studies reported the results of the JSPE subscales (Asuero et al., 2014; Krasner et al., 2009). Both studies found an increase in “standing in the patient’s shoes” which suggests that MBSR might be particularly effective in improving the cognitive facet of empathy.

While some questionnaires contained items related to the identification of one’s own emotions, none of them explicitly measured this competence. This is an important gap in the literature because this core emotional competence lies at the basis of more complex skills such as emotion regulation (Brasseur et al., 2013). Mindfulness may facilitate the awareness of emotions as they arise, which may lead to a more accurate identification of one’s own

emotions. Results from this review suggest that subscales containing items associated with identification of one's own emotions are positively impacted by MBSR. Yet, given the fact that item-level analysis is not available, and that the weight of specific items on scores and subscores is unknown, no clear conclusion can be drawn from these data.

The identification of other's emotions has not been specifically measured in the reviewed studies, even though this is also a central competence for HCPs. When caring for patients, it is essential that HCPs identify whether emotions come from them or from the patient. If they are not aware that the emotion comes from the patient, they could automatically experience emotional contagion (i.e. fully experience the patient's emotions), a phenomenon described by Decety (2005). Emotional contagion has been associated with self-protective behaviors aiming at reducing personal distress (e.g. avoiding) *rather than* helping behaviors directed toward the other person (Decety, 2005). Results from the present review are inconclusive as we cannot be sure how a few items related to this construct may have influenced a measure comprising several items. Moreover, only one study used a questionnaire containing items related to this construct, and that study showed high risk of bias (Cohen & Miller, 2009).

Emotional acceptance was indirectly measured by some of the subscales or items of the questionnaires used in the reviewed studies. HCPs in distress are likely to have difficulty accepting their emotions if they lack specific skills, such as detecting and naming their emotions. Mindfulness instructs one to approach emotions with curiosity and acceptance, without judgment or attempts to change the experience (Bishop et al., 2006). Indeed, the results obtained in this review suggest that MBSR could improve emotional acceptance in HCPs. As expected, no published evidence supports the observation that MBSR could decrease emotional acceptance. Again, no clear conclusion can be drawn from these data, because the weight of individual items related to emotional acceptance on the subscales is unknown.

Limitations of Studies Measuring Empathy or Emotional Competencies

A few quality issues were identified in the pool of studies examined for risk of bias. Many of the studies had limited sample sizes, making the identification of small-size changes difficult and limiting external validity. There were also many variations of MBSR in the reviewed studies. The length of programs and classes varied considerably and it is not clear

whether abbreviated versions are as effective as the standard MBSR. Moreover, 60% of the total number of participants was still in training, which makes it difficult to generalize the findings to practicing professionals. Previous research has suggested that the effects of MBSR interventions may potentially vary when applied to students versus healthcare professionals (Smith, 2014), probably because school-related stress may differ from healthcare stress. Importantly, only a minority of studies addressed teachers' training, even though the teacher skills are essential to guarantee a certain level of standardization between studies (Miller & Rollnick, 2014). Finally, it is difficult to attribute the effect of MBSR on HCPs outcomes to mindfulness per se, as no study examined the mediation effect of mindfulness on those outcomes.

Limitations of the Present Study

We must acknowledge some limitations of the present review. First, we did not conduct a meta-analysis due to the wide variety of outcomes measured and the paucity of results on empathy and emotional competencies. Second, we could not draw definite conclusions concerning emotional competencies because the measures of these constructs were not isolated, but rather included in scales and often mixed with other concepts.

However, we found some robust evidence suggesting that MBSR should increase empathy. The current literature does not explicitly study the following competencies: identification of one's own emotions, identification of other's emotions and emotional acceptance. However, the idea that these competencies are favorably influenced by mindfulness practice appears stronger after this review, given the fact that no counterintuitive results were found when considering related outcomes.

Future Directions

Future research in the field could benefit from guidelines developed to improve the protocols of interventions, such as the CONSORT guidelines (Turner, Shamseer, Altman, Schulz, & Moher, 2012), which includes an extension especially for social and psychological interventions (Montgomery et al., 2013). Although we are aware that research on the effect of MBSR on emotional competencies is still in its infancy, our systematic assessment of study bias suggested that methodological improvements could be made regarding 1) the inclusion of participants needing the intervention and without previous experience 2) sufficient sample size

to power hypothesis testing and 3) the standardization of the intervention, involving duly trained teachers.

Future studies should distinctly measure cognitive as well as affective aspects of empathy. They should also include validated questionnaires specifically assessing the effect of MBSR on HCPs emotional competencies (Brasseur et al., 2013; Stanton, Kirk, Cameron, & Danoff-Burg, 2000). For example, in addition to mindfulness questionnaires, studies on HCPs should include measures on identification of emotions in oneself and others as well as on emotional acceptance (Bond et al., 2011) as those may be important mediators of the effects of mindfulness on mental health outcomes. There is also a lack of data for severely stressed practicing HCPs (e.g. hematology-oncology) and more studies are needed to evaluate the effectiveness of the program in these populations. As previous studies on the impact of MBSR on HCPs have only evaluated self-reported empathy, future studies should also examine patient's perception of HCPs empathy and patient's clinical outcomes (Mercer, Maxwell, Heaney, & Watt, 2004). Future studies could also include the variable of socioeconomic deprivation, as HCPs working with underserved population may experience more stress (Mercer et al., 2012). Mindfulness-based interventions for HCPs working with such population could help them cope with their difficult emotions.

Future studies could also examine the effectiveness of shortened versions of MBSR compared to the standard 8-week program. Based on the findings of the present review and with these methodological improvements, future research on emotional competencies in HCPs could add substantial knowledge related to processes and outcomes of MBSR in this population.

Conflict of Interest

None declared.

Funding

This research was supported by the Sainte-Justine Foundation. ML was supported by Grant No. GSM 136461 from the Canadian Institutes of Health Research (CIHR)–Canada Graduate Scholarships–Master's Program and Grant No. 32083 from the Fond de recherche du Québec-Santé (FRQS)–Doctoral training.

Ethical Approval

Not applicable.

Acknowledgements

The authors wish to thank Marie-Pier Bilodeau for her help with reference search and Anouk Streff for her help in the revision of the manuscript.

References

- Amutio, A., Martinez-Taboada, C., Hermosilla, D., & Delgado, L. C. (2015). Enhancing relaxation states and positive emotions in physicians through a mindfulness training program: A one-year study. *Psychology, Health & Medicine, 20*(6), 720-731. doi:10.1080/13548506.2014.986143
- Ando, M., Natsume, T., Kukuvara, H., Shibata, S., & Ito, S. (2011). Efficacy of mindfulness-based meditation therapy on the sense of coherence and mental health of nurses. *Health, 3*(2), 108-122.
- Arora, S., Ashrafian, H., Davis, R., Athanasiou, T., Darzi, A., & Sevdalis, N. (2010). Emotional intelligence in medicine: a systematic review through the context of the ACGME competencies. *Medical Education, 44*(8), 749-764. doi:10.1111/j.1365-2923.2010.03709
- Asuero, A. M., Queralto, J. M., Pujol-Ribera, E., Berenguera, A., Rodriguez-Blanco, T., & Epstein, R. M. (2014). Effectiveness of a mindfulness education program in primary health care professionals: a pragmatic controlled trial. *Journal of Continuing Education in the Health Professions, 34*(1), 4-12. doi:10.1002/chp.21211
- Baer, R. A., Smith, G. T., & Allen, K. B. (2004). Assessment of mindfulness by self-report: the Kentucky inventory of mindfulness skills. *Assessment, 11*(3), 191-206. doi:10.1177/1073191104268029
- Baer, R. A., Smith, G. T., Hopkins, J., Krietemeyer, J., & Toney, L. (2006). Using self-report assessment methods to explore facets of mindfulness. *Assessment, 13*(1), 27-45. doi:10.1177/1073191105283504
- Barbosa, P., Raymond, G., Zlotnick, C., Wilk, J., Toomey, R., & Mitchell, J. (2013). Mindfulness-based stress reduction training is associated with greater empathy and reduced anxiety for graduate healthcare students. *Education for Health (Abingdon), 26*(1), 9-14. doi:10.4103/1357-6283.112794
- Bazarco, R. A., Cate, F., Azocar, M. J., & Kreitzer, M. J. (2013). The impact of an innovative mindfulness-based stress reduction program on the health and well-being of nurses employed in a corporate setting. *Journal of Workplace Behavioral Health, 28*(2), 107-133.

- Beddoe, A. E., & Murphy, S. O. (2004). Does mindfulness decrease stress and foster empathy among nursing students? *Journal of Nursing Education, 43*(7), 305-312.
- Bishop, S. R., Lau, M., Shapiro, S., Carlson, L., Anderson, A. D., Carmody, J., . . . Devins, G. (2006). Mindfulness: A Proposed Operational Definition. *Clinical Psychology Science and Practice, 11*(3), 230-241.
- Bond, F. W., Hayes, S. C., Baer, R. A., Carpenter, K. M., Guenole, N., Orcutt, H. K., . . . Zettle, R. D. (2011). Preliminary psychometric properties of the Acceptance and Action Questionnaire-II: a revised measure of psychological inflexibility and experiential avoidance. *Behavior Therapy, 42*(4), 676-688.
doi:10.1016/j.beth.2011.03.007
- Brady, S., O'Connor, N., Burgermeister, D., & Hanson, P. (2012). The impact of mindfulness meditation in promoting a culture of safety on an acute psychiatric unit. *Perspectives in Psychiatric Care, 48*(3), 129-137. doi:10.1111/j.1744-6163.2011.00315.x
- Brasseur, S., Gregoire, J., Bourdu, R., & Mikolajczak, M. (2013). The Profile of Emotional Competence (PEC): development and validation of a self-reported measure that fits dimensions of emotional competence theory. *PLoS One, 8*(5), e62635.
doi:10.1371/journal.pone.0062635
- Brown, K. W., & Ryan, R. M. (2003). The benefits of being present: mindfulness and its role in psychological well-being. *Journal of Personality and Social Psychology, 84*(4), 822-848.
- Chambers, R., Gullone, E., & Allen, N. B. (2009). Mindful emotion regulation: An integrative review. *Clinical Psychology Review, 29*(6), 560-572. doi:10.1016/j.cpr.2009.06.005
- Cheng, Y., Lin, C. P., Liu, H. L., Hsu, Y. Y., Lim, K. E., Hung, D., & Decety, J. (2007). Expertise modulates the perception of pain in others. *Current Biology, 17*(19), 1708-1713. doi:10.1016/j.cub.2007.09.020
- Cohen, J. S., & Miller, L. J. (2009). Interpersonal Mindfulness Training for Well-Being: A Pilot Study With Psychology Graduate Students. *Teachers College Record, 111*(12), 2760-2774.
- Cohen-Katz, J., Wiley, S. D., Capuano, T., Baker, D. M., Kimmel, S., & Shapiro, S. (2005). The effects of mindfulness-based stress reduction on nurse stress and burnout, Part II: A quantitative and qualitative study. *Holistic Nursing Practice, 19*(1), 26-35.

- Cramer, H., Lauche, R., Paul, A., & Dobos, G. (2012). Mindfulness-based stress reduction for breast cancer-a systematic review and meta-analysis. *Current Oncology*, *19*(5), e343-352. doi:10.3747/co.19.1016
- Damasio, A. R. (2005). *Descartes' Error: Emotion, Reason, and the Human Brain*. London: Penguin.
- de Vibe, M., Solhaug, I., Tyssen, R., Friberg, O., Rosenvinge, J. H., Sorlie, T., & Bjorndal, A. (2013). Mindfulness training for stress management: a randomised controlled study of medical and psychology students. *BMC Medical Education*, *13*, 107. doi:10.1186/1472-6920-13-107
- Decety, J. (2005). Une anatomie de l'empathie. *Psychiatrie, Sciences humaines, Neurosciences*, *3*(1), 16-24.
- Derksen, F., Bensing, J., & Lagro-Janssen, A. (2013). Effectiveness of empathy in general practice: a systematic review. *British Journal of General Practice*, *63*(606), e76-84. doi:10.3399/bjgp13X660814
- Epstein, R. M. (1999). Mindful practice. *JAMA*, *282*(9), 833-839.
- Eriksson, M., & Lindstrom, B. (2006). Antonovsky's sense of coherence scale and the relation with health: a systematic review. *Journal of Epidemiology and Community Health*, *60*(5), 376-381. doi:10.1136/jech.2005.041616
- Erogul, M., Singer, G., McIntyre, T., & Stefanov, D. G. (2014). Abridged mindfulness intervention to support wellness in first-year medical students. *Teaching and Learning in Medicine*, *26*(4), 350-356. doi:10.1080/10401334.2014.945025
- Fortney, L., Luchterhand, C., Zakletskaia, L., Zgierska, A., & Rakel, D. (2013). Abbreviated mindfulness intervention for job satisfaction, quality of life, and compassion in primary care clinicians: a pilot study. *Annals of Family Medicine*, *11*(5), 412-420. doi:10.1370/afm.1511
- Foureur, M., Besley, K., Burton, G., Yu, N., & Crisp, J. (2013). Enhancing the resilience of nurses and midwives: pilot of a mindfulness-based program for increased health, sense of coherence and decreased depression, anxiety and stress. *Contemporary Nurse*, *45*(1), 114-125. doi:10.5172/conu.2013.45.1.114
- Galantino, M. L., Shepard, K., Krafft, L., Laperriere, A., Ducette, J., Sorbello, A., . . . Farrar, J. T. (2005). The effect of group aerobic exercise and t'ai chi on functional outcomes

and quality of life for persons living with acquired immunodeficiency syndrome.

Journal of Alternative and Complementary Medicine, 11(6), 1085-1092.

doi:10.1089/acm.2005.11.1085

Gauthier, T., Meyer, R. M., Grefe, D., & Gold, J. I. (2015). An on-the-job mindfulness-based intervention for pediatric ICU nurses: a pilot. *Journal of Pediatric Nurse*, 30(2), 402-409. doi:10.1016/j.pedn.2014.10.005

Geary, C., & Rosenthal, S. L. (2011). Sustained impact of MBSR on stress, well-being, and daily spiritual experiences for 1 year in academic health care employees. *Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 17(10), 939-944.

Gokhan, N., Meehan, E. F., & Peters, K. (2010). The value of mindfulness-based methods in teaching at a clinical field placement. *Psychological Reports*, 106(2), 455-466.

doi:10.2466/PRO.106.2.455-466

Grewal, D., & Davidson, H. A. (2008). Emotional intelligence and graduate medical education. *JAMA*, 300(10), 1200-1202. doi:10.1001/jama.300.10.1200

Grossman, P., Niemann, L., Schmidt, S., & Walach, H. (2004). Mindfulness-based stress reduction and health benefits. A meta-analysis. *Journal of Psychosomatic Research*, 57(1), 35-43. doi:10.1016/S0022-3999(03)00573-7

Hallman, I. S., O'Connor, N., Hasenau, S., & Brady, S. (2014). Improving the culture of safety on a high-acuity inpatient child/adolescent psychiatric unit by mindfulness-based stress reduction training of staff. *Journal of Child and Adolescent Psychiatric Nursing*, 27(4), 183-189. doi:10.1111/jcap.12091

Hayes, S. C., & Shenk, C. (2004). Clarifying the construct of mindfulness in the context of emotion regulation and the process of change in therapy. *Behavior Therapy*, 35(4), 639-655.

Hojat, M. (2007). *Empathy in patient care: antecedents, development, measurement, and outcomes*. New York, NY: Springer.

Horner, J. K., Piercy, B. S., Eure, L., & Woodard, E. K. (2014). A pilot study to evaluate mindfulness as a strategy to improve inpatient nurse and patient experiences. *Applied Nursing Research*, 27(3), 198-201. doi:10.1016/j.apnr.2014.01.003

Irving, J. A., Dobkin, P. L., & Park, J. (2009). Cultivating mindfulness in health care professionals: a review of empirical studies of mindfulness-based stress reduction

- (MBSR). *Complementary Therapies Clinical Practice*, 15(2), 61-66.
doi:10.1016/j.ctcp.2009.01.002
- Jain, S., Shapiro, S. L., Swanick, S., Roesch, S. C., Mills, P. J., Bell, I., & Schwartz, G. E. (2007). A randomized controlled trial of mindfulness meditation versus relaxation training: effects on distress, positive states of mind, rumination, and distraction. *Annals of Behavioral Medicine*, 33(1), 11-21. doi:10.1207/s15324796abm3301_2
- Jimenez, S. S., Niles, B. L., & Park, C. L. (2010). CL. A mindfulness model of affect regulation and depressive symptoms: positive emotions, mood regulation expectancies, and self-acceptance as regulatory mechanisms. *Personality and Individual Differences*, 49(6), 506-514.
- Kabat-Zinn, J. (1982). An outpatient program in behavioral medicine for chronic pain patients based on the practice of mindfulness meditation: theoretical considerations and preliminary results. *General Hospital Psychiatry*, 4(1), 33-47.
- Kabat-Zinn, J. (1994). *Wherever you go, there you are: mindfulness meditation in everyday life* (1st ed.). New York, NY: Hyperion.
- Kang, Y. S., Choi, S. Y., & Ryu, E. (2009). The effectiveness of a stress coping program based on mindfulness meditation on the stress, anxiety, and depression experienced by nursing students in Korea. *Nurse Education Today*, 29(5), 538-543.
doi:10.1016/j.nedt.2008.12.003
- Krasner, M. S., Epstein, R. M., Beckman, H., Suchman, A. L., Chapman, B., Mooney, C. J., & Quill, T. E. (2009). Association of an educational program in mindful communication with burnout, empathy, and attitudes among primary care physicians. *JAMA*, 302(12), 1284-1293. doi:10.1001/jama.2009.1384
- Lau, M. A., Bishop, S. R., Segal, Z. V., Buis, T., Anderson, N. D., Carlson, L., . . . Devins, G. (2006). The Toronto Mindfulness Scale: development and validation. *Journal of Clinical Psychology*, 62(12), 1445-1467. doi:10.1002/jclp.20326
- Lauche, R., Cramer, H., Dobos, G., Langhorst, J., & Schmidt, S. (2013). A systematic review and meta-analysis of mindfulness-based stress reduction for the fibromyalgia syndrome. *Journal of Psychosomatic Research*, 75(6), 500-510.
doi:10.1016/j.jpsychores.2013.10.010

- Liberati, A., Altman, D. G., Tetzlaff, J., Mulrow, C., Gotzsche, P. C., Ioannidis, J. P., . . . Moher, D. (2009). The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate health care interventions: explanation and elaboration. *PLoS Medicine*, *6*(7), e1000100. doi:10.1371/journal.pmed.1000100
- Mackenzie, C. S., Poulin, P. A., & Seidman-Carlson, R. (2006). A brief mindfulness-based stress reduction intervention for nurses and nurse aides. *Applied Nursing Research*, *19*(2), 105-109. doi:10.1016/j.apnr.2005.08.002
- Manotas, M., Segura, C., Eraso, M., Oggins, J., & McGovern, K. (2014). Association of Brief Mindfulness Training With Reductions in Perceived Stress and Distress in Colombian Health Care Professionals. *International Journal of Stress Management*, *21*(2), 207-225.
- Martin-Asuero, A., & Garcia-Banda, G. (2010). The Mindfulness-based Stress Reduction program (MBSR) reduces stress-related psychological distress in healthcare professionals. *Spanish Journal of Psychology*, *13*(2), 897-905.
- Maslach, C., Schaufeli, W. B., & Leiter, M. P. (2001). Job burnout. *Annual Review of Psychology*, *52*, 397-422. doi:10.1146/annurev.psych.52.1.397
- Mealer, M., Conrad, D., Evans, J., Jooste, K., Solyntjes, J., Rothbaum, B., & Moss, M. (2014). Feasibility and acceptability of a resilience training program for intensive care unit nurses. *American Journal of Critical Care*, *23*(6), e97-105. doi:10.4037/ajcc2014747
- Mercer, S. W., Jani, B. D., Maxwell, M., Wong, S. Y., & Watt, G. C. (2012). Patient enablement requires physician empathy: a cross-sectional study of general practice consultations in areas of high and low socioeconomic deprivation in Scotland. *BMC Family Practice*, *13*, 6. doi:10.1186/1471-2296-13-6
- Mercer, S. W., Maxwell, M., Heaney, D., & Watt, G. C. (2004). The consultation and relational empathy (CARE) measure: development and preliminary validation and reliability of an empathy-based consultation process measure. *Family Practice*, *21*(6), 699-705. doi:10.1093/fampra/cmh621
- Mikolajczak, M., Menil, C., & Luminet, O. (2007). Explaining the protective effect of trait emotional intelligence regarding occupational stress: exploration of emotional labor processes. *Journal of Research in Personality*, *41*, 1107-1117.

- Miller, W. R., & Rollnick, S. (2014). The effectiveness and ineffectiveness of complex behavioral interventions: impact of treatment fidelity. *Contemporary Clinical Trials*, 37(2), 234-241. doi:10.1016/j.cct.2014.01.005
- Montgomery, P., Grant, S., Hopewell, S., Macdonald, G., Moher, D., Michie, S., & Mayo-Wilson, E. (2013). Protocol for CONSORT-SPI: an extension for social and psychological interventions. *Implementation Science*, 8, 99. doi:10.1186/1748-5908-8-99
- Moody, K., Kramer, D., Santizo, R. O., Magro, L., Wyshogrod, D., Ambrosio, J., . . . Stein, J. (2013). Helping the helpers: mindfulness training for burnout in pediatric oncology--a pilot program. *Journal of Pediatric Oncology Nursing*, 30(5), 275-284. doi:10.1177/1043454213504497
- Neumann, M., Bensing, J., Mercer, S., Ernstmann, N., Ommen, O., & Pfaff, H. (2009). Analyzing the "nature" and "specific effectiveness" of clinical empathy: a theoretical overview and contribution towards a theory-based research agenda. *Patient Education and Counseling*, 74(3), 339-346. doi:10.1016/j.pec.2008.11.013
- Pipe, T. B., Bortz, J. J., Dueck, A., Pendergast, D., Buchda, V., & Summers, J. (2009). Nurse leader mindfulness meditation program for stress management: a randomized controlled trial. *Journal of Nursing Administration*, 39(3), 130-137. doi:10.1097/NNA.0b013e31819894a0
- Poulin, P. A., Corey, S., Mackenzie, C. S., Soloway, G., & Karayolas, E. (2008). Mindfulness training as an evidenced-based approach to reducing stress and promoting well-being among human services professionals. *International Journal of Health Promotion and Education*, 46(2), 72-80.
- Rodriguez Vega, B., Melero-Llorente, J., Bayon Perez, C., Cebolla, S., Mira, J., Valverde, C., & Fernandez-Liria, A. (2014). Impact of mindfulness training on attentional control and anger regulation processes for psychotherapists in training. *Psychotherapy Research*, 24(2), 202-213. doi:10.1080/10503307.2013.838651
- Rosenzweig, S., Reibel, D. K., Greeson, J. M., Brainard, G. C., & Hojat, M. (2003). Mindfulness-based stress reduction lowers psychological distress in medical students. *Teaching and Learning in Medicine*, 15(2), 88-92. doi:10.1207/S15328015TLM1502_03

- Roth, M., Morrone, K., Moody, K., Kim, M., Wang, D., Moadel, A., & Levy, A. (2011). Career burnout among pediatric oncologists. *Pediatric Blood Cancer*, *57*(7), 1168-1173. doi:10.1002/pbc.23121
- Schenström, A., Rönnerberg, S., & Bodlund, O. (2006). Mindfulness-based cognitive attitude training for primary care staff: a pilot study. *Complementary Health Practice Review*, *11*(3), 144-152.
- Schutte, N. S., Malouff, J. M., Hall, L. E., Haggerty, D. J., Cooper, J. T., Golden, C. J., & Dornheim, L. (1998). Development and validation of a measure of emotional intelligence. *Personality and Individual Differences*, *25*(2), 167-177.
- Shapiro, J., & Lie, D. (2004). A comparison of medical students' written expressions of emotion and coping and standardized patients' ratings of student professionalism and communication skills. *Medical Teacher*, *26*(8), 733-735. doi:10.1080/01421590400016431
- Shapiro, S. L., Astin, J. A., Bishop, S. R., & Cordova, M. (2005). Mindfulness-based stress reduction for health care professionals: results from a randomized trial. *International Journal of Stress Management*, *12*(2), 164-176.
- Shapiro, S. L., & Brown, K. W. (2007). Teaching Self-Care to Caregivers: Effects of Mindfulness-Based Stress Reduction on the Mental Health of Therapists in Training. *Training and Education in Professional Psychology*, *1*(2), 105-115.
- Shapiro, S. L., Schwartz, G. E., & Bonner, G. (1998). Effects of mindfulness-based stress reduction on medical and premedical students. *Journal of Behavioral Medicine*, *21*(6), 581-599.
- Smith, S. A. (2014). Mindfulness-based stress reduction: an intervention to enhance the effectiveness of nurses' coping with work-related stress. *International Journal of Nursing Knowledge*, *25*(2), 119-130. doi:10.1111/2047-3095.12025
- Song, Y. (2012). Depression, stress, anxiety and mindfulness in nursing students. *International Journal of Nursing Practice*, *26*(18), 31.
- Stanton, A. L., Kirk, S. B., Cameron, C. L., & Danoff-Burg, S. (2000). Coping through emotional approach: scale construction and validation. *Journal of Personality and Social Psychology*, *78*(6), 1150-1169.

- Turner, L., Shamseer, L., Altman, D. G., Schulz, K. F., & Moher, D. (2012). Does use of the CONSORT Statement impact the completeness of reporting of randomised controlled trials published in medical journals? A Cochrane review. *Systematic Review, 1*, 60. doi:10.1186/2046-4053-1-60
- van der Riet, P., Rossiter, R., Kirby, D., Dluzewska, T. et Harmon, C. (2015). Piloting a stress management and mindfulness program for undergraduate nursing students: student feedback and lessons learned. *Nurse Education Today, 35*(1), 44-49. doi: 10.1016/j.nedt.2014.05.003
- Walach, H., Buchheld, N., Buttenmüller, V., Kleinknecht, N., & Schmidt, S. (2005). Measuring mindfulness: the Freiburg Mindfulness Inventory (FMI). *Personality and Individual Differences, 40*, 191-206.
- Wallace, J. E., & Lemaire, J. (2009). Physician well being and quality of patient care: an exploratory study of the missing link. *Psychology, Health & Medicine, 14*(5), 545-552. doi:10.1080/13548500903012871
- Warnecke, E., Quinn, S., Ogden, K., Towle, N., & Nelson, M. R. (2011). A randomised controlled trial of the effects of mindfulness practice on medical student stress levels. *Medical Education, 45*(4), 381-388. doi: 10.1111/j.1365-2923.2010.03877.x
- Young, L. E., Bruce, A., Turner, L., & Linden, W. (2001). Evaluation of mindfulness-based stress reduction intervention. *Canadian Nurse, 97*(6), 23-26.

Table 1

Summary Table of Reviewed Articles Measuring Empathy or Emotional Competencies in MBSR Interventions with Health Care Providers (N=14, 1998-2014)

Study	Design	Population	Sample	Intervention	Concept studied	Measures	Effects
Amutio et al. (2014)	RCT	Physicians	42 Intervention: 21 Control: 21	Standard 8-week MBSR	EMOTIONAL ACCEPTANCE	- FFMQ 'non-judging' - FFMQ 'non-reactivity'	- Increased 'non-judging' - Increased 'non-reactivity'
					IDENTIFICATION OF ONE'S OWN EMOTIONS	- FFMQ 'observing' - FFMQ 'describing'	- Increased 'observing' - Increased 'describing'
Hallman et al. (2014)	Pre-post (no control)	Psychiatric unit staff	12	8-day mindfulness intervention based on MBSR	EMOTIONAL ACCEPTANCE	- TMS 'decentering'	- Increased TMS total score
Manotas et al. (2014)	RCT	Health care professionals	131 83 (final) Intervention: 40 Control: 43	4-week adaptation of MBSR	EMOTIONAL ACCEPTANCE	- FFMQ 'non-judging' - FFMQ 'non-reactivity'	- Increased 'non-judging' - No change in 'non-reactivity'
					IDENTIFICATION OF ONE'S OWN EMOTIONS	- FFMQ 'observing' - FFMQ 'describing'	- Increased 'observing' - No change in 'describing'
Martin-Asuero et al. (2014)	RCT	Primary health care professionals	68 Intervention: 43 Control: 25	8-week Mindfulness Education Program based on MBSR	EMPATHY	- JSPE (total score) - JSPE 'perspective taking' - JSPE 'compassionate care' - JSPE 'standing in the patient shoes'	- Increased total empathy - No change in 'perspective taking' - No change in 'compassionate care' - Increased 'standing in the patient shoes'
					EMOTIONAL ACCEPTANCE	- FFMQ 'non-judging' - FFMQ 'non-reactivity'	- No change in 'non-judging' - Increased 'non-reactivity'
					IDENTIFICATION OF ONE'S OWN EMOTIONS	- FFMQ 'observing' - FFMQ 'describing'	- No change in 'observing' - No change in 'describing'

Barbosa et al. (2013)	Quasi-experimental 1	Graduate healthcare students	31 28 (final) Intervention 13 Control: 15	Standard 8-week MBSR	EMPATHY	- JSPE (total score)	- Increased total empathy
Bazarco et al. (2013)	Pre-post (no control)	Nurses	41 36 (final)	8-week group telephonic sessions (tMBSR) based on MBSR	EMPATHY	- JSPE (total score)	- Increased total empathy
de Vibe et al. (2013)	RCT	Medical and psychology students	293 288 (final) Intervention 144 Control: 144	7-week program based on MBSR	EMOTIONAL ACCEPTANCE	- FFMQ 'non-judging' - FFMQ 'non-reactivity'	- Increased 'non judging' in women - Increased 'non-reacting' in women
					IDENTIFICATION OF ONE'S OWN EMOTIONS	- FFMQ 'observing' - FFMQ 'describing'	- No change in 'observing' - No change in 'describing'
Brady et al. (2012)	Pre-post (no control)	Behavioral health staff	23 16 (final)	4-week program based on MBSR	EMOTIONAL ACCEPTANCE	- TMS 'decentering'	- Increased TMS total score
Gökhan & Meehan (2010)	Quasi-experimental 1	Psychology students	42 Intervention: 22 Control: 20	12-week experiential training module based on MBSR	EMOTIONAL ACCEPTANCE	- FMI (items) - KIMS accept without judgment	- Increased scores on FMI - Increased KIMS 'Accept without judgment'
					IDENTIFICATION OF ONE'S OWN EMOTIONS	- KIMS 'observing' - KIMS 'describing'	- Increased 'observing' - No change in 'describing'
Cohen & Miller (2009)	Pre-post (no control)	Graduate psychology students	28 21 (final)	6-week interpersonal mindfulness training (IMT) based on MBSR	IDENTIFICATION OF ONE'S OWN EMOTIONS	- SREIT (items)	- Increased total score on SREIT
					IDENTIFICATION OF OTHER'S EMOTIONS	- SREIT (items)	- Increased total score on SREIT
Krasner et al. (2009)	Pre-post (no control)	Primary care physicians	70	8-week Mindful communication based on MBSR	EMPATHY	- JSPE (total score) - JSPE 'perspective taking' - JSPE 'compassionate care' - JSPE 'standing in the patient shoes'	- Increased total empathy - Increased 'perspective taking' - No change in 'compassionate care' - Increased 'standing in the patient shoes'

Galantino et al. (2005)	Pre-post (no control)	Healthcare professionals (employees in administrative and direct patient care)	84 64 (final) 42 (cortisol)	8-week MM program (cognitive-behavioral stress management program based on MBSR)	EMPATHY	- IRI 'emotional concern' - IRI 'fantasy' - IRI 'personal distress' - IRI 'perspective taking'	- No change in 'emotional concern' - No change in 'fantasy' - No change in 'personal distress' - No change in 'perspective taking'
Beddoe & Murphy (2004)	Pre-post (no control)	Nursing students	23 18 (final)	Standard 8-week MBSR	EMPATHY	- IRI 'emotional concern' - IRI 'fantasy' - IRI 'personal distress' - IRI 'perspective taking'	- No change in 'emotional concern' - No change in 'fantasy' - No change in 'personal distress' - No change in 'perspective taking'
Shapiro et al. (1998)	RCT	Premedical and medical students	78 73 (final)	7-week intervention based on MBSR	EMPATHY	- ECRS	- Increased empathy

ECRS: Empathy Construct Rating Scale (adapted version, 42-item); FFMQ: Five Facets Mindfulness Questionnaire; FMI : Freiburg Mindfulness Inventory; IRI: Interpersonal Reactivity Index; JSPE: Jefferson Scale of Physician Empathy; KIMS: Kentucky Inventory of Mindfulness Scale; RCT: Randomized Controlled Trial; SREIT: Schutte Emotional Intelligence Scale; TMS : Toronto Mindfulness Scale.

Table 2

Items Related to Emotional Competencies in Studies Reviewed

Emotional Competencies	Measured used
IDENTIFICATION OF ONE’S OWN EMOTIONS	KIMS ‘observing’ scale <ul style="list-style-type: none"> - “I notice changes in my body, such as whether my breathing slows down or speeds up” - “I intentionally stay aware of my feelings” - “I notice when my moods begin to change”
	KIMS ‘describing’ scale <ul style="list-style-type: none"> - “I’m good at finding the words to describe my feelings” - “I have trouble thinking of the right words to express how I feel about things” - “Even when I’m feeling terribly upset, I can find a way to put it into words”
	FFMQ ‘observing’ scale <ul style="list-style-type: none"> - “I notice how foods and drinks affect my thoughts, bodily sensations, and emotions” - “I pay attention to how my emotions affect my thoughts and behavior”
	FFMQ ‘describing’ scale <ul style="list-style-type: none"> - “I’m good at finding words to describe my feelings” - “Even when I’m feeling terribly upset, I can find a way to put it into words” - “I can usually describe how I feel at the moment in considerable detail”
	SREIT items <ul style="list-style-type: none"> - “I am aware of my emotions as I experience them” - “I easily recognize my emotions as I experience them”
IDENTIFICATION OF OTHER’S EMOTIONS	SREIT items <ul style="list-style-type: none"> - “By looking at their facial expressions, I recognize the emotions people are experiencing” - “When another person tells me about an important event in his or her life, I almost feel as though I have experienced this event myself” - “I know what other people are feeling just by looking at them” - “I can tell how people are feeling by listening to the tone of their voice”

EMOTIONAL ACCEPTANCE	<p>FFMQ ‘non-judging’ scale</p> <ul style="list-style-type: none"> - “I criticize myself for having irrational or inappropriate emotions” - “I tell myself I shouldn’t be feeling the way I’m feeling” - “I think some of my emotions are bad or inappropriate and I shouldn’t feel them”
	<p>FFMQ ‘non-reactivity’ scale</p> <ul style="list-style-type: none"> - “I perceive my feelings and emotions without having to react to them” - “In difficult situations, I can pause without immediately reacting”
	<p>KIMS ‘accept without judgment’ scale</p> <ul style="list-style-type: none"> - “I criticize myself for having irrational or inappropriate emotions” - “I tell myself that I shouldn’t be feeling the way I’m feeling” - “I think some of my emotions are bad or inappropriate and I shouldn’t feel them”
	<p>FMI items</p> <ul style="list-style-type: none"> - “I accept unpleasant experiences” - “In difficult situations, I can pause without immediately reacting”
	<p>TMS ‘decentering’ scale items</p> <ul style="list-style-type: none"> - “I was receptive to observing unpleasant thoughts and feelings without interfering with them” - “I approached each experience by trying to accept it, no matter whether it was pleasant or unpleasant”

FFMQ: Five Facets Mindfulness Questionnaire; FMI : Freiburg Mindfulness Inventory; KIMS: Kentucky Inventory of Mindfulness Scale; RCT: Randomized Controlled Trial; TMS : Toronto Mindfulness Scale; SREIT: Schutte Emotional Intelligence Scale.

Figure 1. Frequency of Outcomes Included in 39 Studies Reporting Effects of MBSR in Health Care Providers

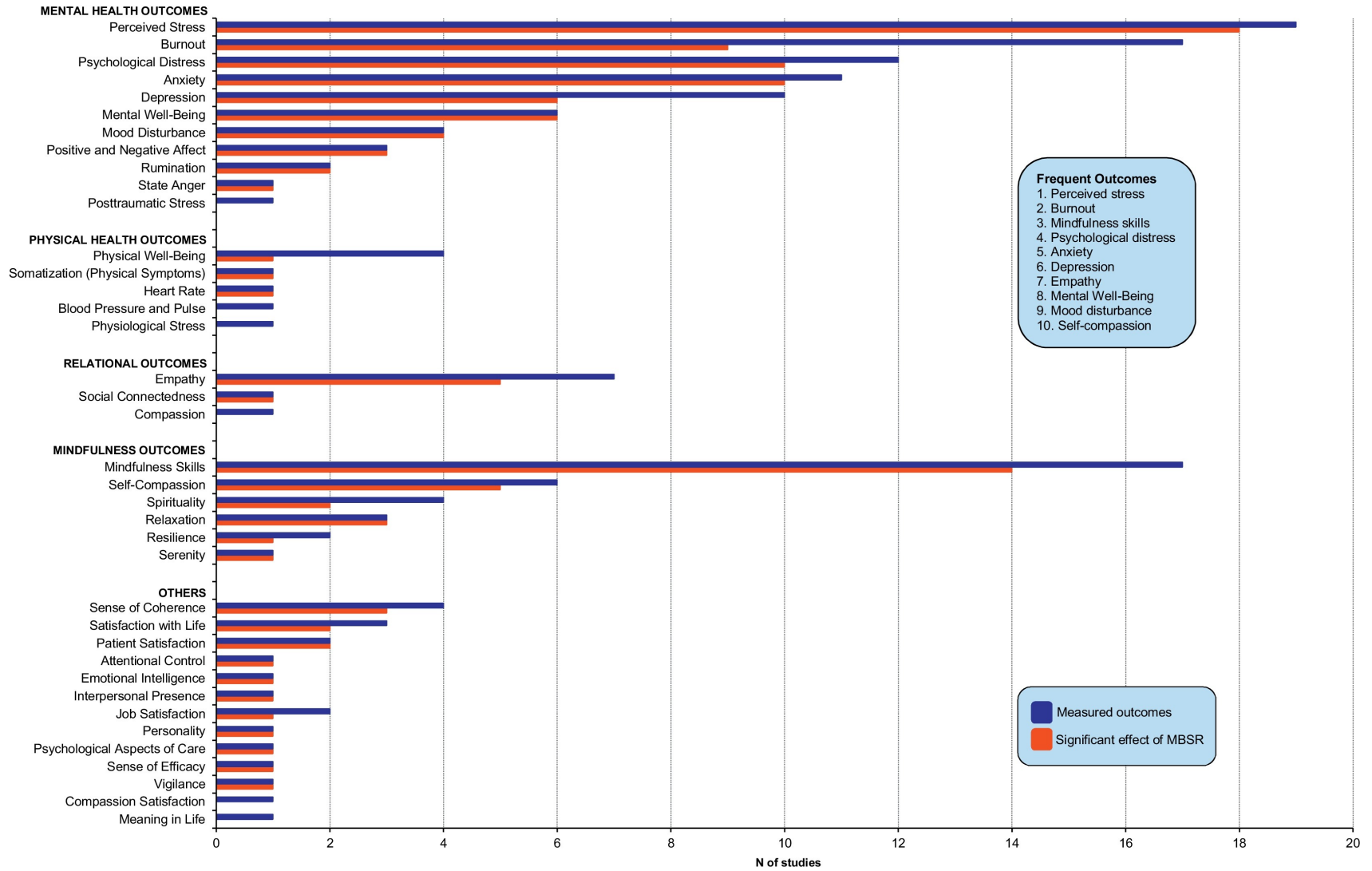


Table S1

*Search Strategy in PubMed for Publications on the Effects of MBSR on Health Care Providers' Outcomes**

(Mindfulness[mh] OR mindfulness[tw] OR mindfulness[tw]) AND ("Health Personnel"[Mesh] OR "Students, Health Occupations"[mh] OR Physician*[tw] OR doctor[tw] OR doctors[tw] OR surgeon[tw] OR surgeons[tw] OR nurse[tw] OR nurses[tw] OR therapist*[tw] OR pharmacist*[tw] OR Nutritionist*[tw] OR dietetician*[tw] OR dietitian*[tw] OR Physiotherapist*[tw] OR medical practitioner[tw] OR medical practitioners[tw] OR clinician[tw] OR clinicians[tw] OR health personnel[tw] OR healthcare personnel[tw] OR health care personnel[tw] OR health professional[tw] OR health professionals[tw] OR healthcare professional[tw] OR healthcare professionals[tw] OR health care professional[tw] OR health care professionals[tw] OR health worker[tw] OR health workers[tw] OR healthcare worker[tw] OR healthcare workers[tw] OR health care worker[tw] OR health care workers[tw] OR health provider[tw] OR health providers[tw] OR healthcare provider[tw] OR healthcare providers[tw] OR health care provider[tw] OR health care providers[tw] OR primary care professional[tw] OR primary care professionals[tw] OR resident[tw] OR residents[tw] OR audiologist*[tw] OR medical student[tw] OR medical students[tw] OR nursing student[tw] OR nursing students[tw] OR psychology student[tw] OR psychology students[tw] OR Pathologist[tw] OR Pathologists[tw] OR intern[tw] OR interns[tw] OR psychiatrist*[tw] OR psychologist*[tw] OR psychotherapist*[tw])

* Key terms from Titles and Abstracts and Medical Subject Headings (MeSH) terms were used.

TABLE S2

Summary Table of Reviewed Articles on MBSR or MBSR-Based Interventions in Healthcare Providers (N = 39, 1998–2014)

Study	Design	Population	Sample	Intervention	Outcomes	Measures	Findings
Amutio et al. (2014)	RCT	Physicians	42 INT: 21 CTR: 21	Standard 8-week MBSR	1) Mindfulness 2) Relaxation 3) Heart rate	1) Five Facets Mindfulness Questionnaire (FFMQ) 2) Smith Relaxation States Inventory (SRSI) 3) Beats per minute (bpm)	1) Increased mindfulness 2) Increased relaxation 3) Decreased heart rate
Erogul et al. (2014)	RCT	Medical students	59 58 (final) INT: 28 CTR: 30	8-week program based on MBSR	1) Perceived stress 2) Self-compassion 3) Resilience	1) Perceived Stress Scale (PSS-10) 2) Self-Compassion Scale (SCS) 3) Resilience Scale (RS)	1) Decreased perceived stress 2) Increased self-compassion 3) No change in resilience
Gauthier et al. (2014)	Pre-post intervention study (no control)	PICU Nurses	45 38 (final)	30-day program based on MBSR (5-minute daily)	1) Burnout 2) Perceived stress 3) Mindfulness 4) Self-compassion 5) Job satisfaction	1) Maslach Burnout Inventory (MBI) 2) Nursing Stress Scale (NSS) 3) Mindful Attention Awareness Scale (MAAS) 4) SCS 5) In-house Questionnaire	1) No change in burnout 2) Decreased perceived stress 3) No change in mindfulness 4) No change in self-compassion 5) No change in job satisfaction
Hallman et al. (2014)	Pre-post intervention study (no control)	Psychiatric unit staff	12	8-day mindfulness intervention based on MBSR	1) Mindfulness 2) Perceived stress	1) Toronto Mindfulness Scale (TMS) 2) PSS-10	1) Increased mindfulness 2) Decreased perceived stress
Mealer et al. (2014)	RCT	ICU Nurses	27 INT: 13 CTR: 14	12-week intervention based on MBSR (two 2-hour guided sessions and 12-week meditation with CDs) and Written exposure therapy	1) Resilience 2) Anxiety 3) Depression 4) Posttraumatic stress disorder (PTSD) 5) Burnout 6) Patient satisfaction	1) Connor-Davidson Resilience Scale (CDRISC) 2) Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) Anxiety scale 3) HADS Depression scale 4) Posttraumatic Diagnostic Scale (PDS) 5) MBI 6) Client/Patient Satisfaction Questionnaire — 8 (CSQ-8)	1) Increased resilience 2) No change in anxiety 3) Reduced depression 4) Reduced PTSD 5) No change in burnout 6) No change in patient satisfaction
Horner et al. (2014)	Quasi-experimental study (control)	Intervention unit employees (nurses, nurse aides, clinical secretaries, unit manager and supervisor)	59 INT: 31 CTR: 28	10-week mindfulness training program based on MBSR	1) Mindfulness 2) Compassion satisfaction 3) Burnout 4) Perceived stress (individual) 5) Perceived stress (unit) 6) Patient satisfaction	1) Mindfulness Attention Awareness Scale (MAAS) 2) Professional Quality of Life scale (ProQOL) Compassion Satisfaction subscale 3) ProQOL Burnout subscale 4) In-house questionnaire (Scale 0–10) 5) In-house questionnaire (Scale 0–10) 6) Hospital Consumer Assessment of Healthcare Providers and Systems (HCAHPS) survey	1) No change in mindfulness 2) No change in compassion satisfaction 3) No change in burnout 4) No change in individual stress 5) No change in unit stress 6) Improved “overall rating” and “communication with nurses”

Manotas et al. (2014)	RCT	Health care professionals	131 83 (final) INT: 40 CTR: 43	4-week adaptation of MBSR	1) Depression 2) Anxiety 3) Somatization 4) Psychological distress 5) Perceived stress 6) Mindfulness	1) BSIDEP (Brief Symptom Inventory-18) 2) BSIANX (BSI-18) 3) BSISOMA-18 (BSI-18) 4) Global Severity Index (GSI) (BSI-18) 5) PSS-14 6) FFMQ	1) Decreased depression 2) Decreased anxiety 3) Decreased somatisation 4) Decreased psychological distress 5) Decreased perceived stress 6) Increased 'observing', 'nonjudging', and mindfulness global score
Martin-Asuero et al. (2014)	RCT	Primary health care professionals	68 INT: 43 CTR: 25	8-week Mindfulness Education Program based on MBSR	1) Burnout 2) Mood disturbance 3) Empathy 4) Mindfulness	1) MBI 2) Profile of Mood States (POMS) 3) Jefferson Scale of Physician Empathy (JSPE) 4) FFMQ	1) Decreased burnout 2) Decreased mood disturbance 3) Increased empathy 4) Increased 'nonreactivity'
Song et al. (2014)	RCT	Nursing students	50 44 (final) INT: 21 CTR: 23	Standard 8-week MBSR	1) Depression 2) Anxiety 3) Perceived stress 4) Mindfulness	1) DAAS-D (Depression, Anxiety and Stress Scale-21) 2) DAAS-A 3) DAAS-S 4) MAAS	1) Decreased depression 2) Decreased anxiety 3) Decreased perceived stress 4) Increased mindfulness
Barbosa et al. (2013)	Quasi-experimental study (matched control)	Graduate healthcare students	31 28 (final) INT: 13 CTR: 15	Standard 8-week MBSR	1) Anxiety 2) Empathy 3) Burnout	1) Burns Anxiety Inventory 2) JSPE 3) MBI	1) Decreased anxiety 2) Increased empathy 3) No change in burnout
Bazarco et al. (2013)	Pre-post intervention study (no control)	Nurses	41 36 (final)	8-week group telephonic sessions (tMBSR) based on MBSR	1) Perceived stress 2) Mental well-being 3) Physical well-being 4) Burnout 5) Self-compassion 6) Serenity 7) Empathy	1) PSS 2) Short-Form Health Survey (SF-12v2); Mental Component Score (MCS) 3) SF12v2; Physical Component Score (PCS) 4) Copenhagen Burnout Inventory (CBI) 5) Self-Compassion Scale 6) Brief Serenity Scale 7) JSPE	1) Decreased perceived stress 2) Improvement in mental well-being 3) No change in physical well-being 4) Decreased burnout 5) Increased self-compassion 6) Increased serenity 7) Increased empathy
de Vibe et al. (2013)	RCT	Medical and psychology students	293 288 (final) INT: 144 CTR: 144	7-week program based on MBSR	1) Mental distress 2) Burnout 3) Study stress 4) Mental well-being 5) Mindfulness	1) General Health Questionnaire (GHQ-12) 2) MBI 3) Perceived Medical School Stress (PMSS) 4) 4- item version of the Subjective Well Being Scale (SWB) 5) FFMQ	1) Decreased mental distress in women 2) Decreased burnout 3) Decreased stress in women 4) Improved well-being in women 5) Increased 'non-reacting' and 'non judging' in women
Fortney et al. (2013)	Pre-post intervention study (no control)	Primary care clinicians	30	Abbreviated version of the 8-week MBSR (5 sessions)	1) Burnout 2) Depression	1) MBI 2) DASS-D / Depression Anxiety Stress Scales-21 (DASS-21)	1) Decreased burnout 2) Decreased depression

					3) Anxiety 4) Stress 5) Perceived stress 6) Resilience 7) Compassion	3) DASS-A 4) DASS-S 5) PSS 6) RS-14 7) Santa Clara Brief Compassion Scale (SCBC)	3) Decreased anxiety 4) Decreased stress 5) Decreased perceived stress 6) No change in resilience 7) No change in compassion
Foureur et al. (2013)	Pre-post intervention study (no control)	Midwives (20) and nurses (20)	40	One-day MBSR workshop and 8 week practice based on MBSR (CD)	1) Mental distress 2) Sense of coherence 3) Depression 4) Anxiety 5) Stress	1) GHQ-12 2) SOC – Orientation to Life Questionnaire 3) DASS-D / Depression Anxiety and Stress Scale (DASS) 4) DASS-A 5) DASS-S	1) Decreased mental distress 2) Improved sense of coherence 3) No change in depression 4) No change in anxiety 5) Decreased stress
Moody et al. (2013)	RCT	Paediatric oncology clinical staff	47 INT: 23 CTR: 24	8-week mindfulness-based course (MBC) based on MBSR	1) Burnout 2) Perceived stress 3) Depression	1) MBI 2) PSS-14 3) Beck Depression Inventory (BDI)	1) No change in burnout 2) No change in perceived stress 3) No change in depression
Rodriguez Vega et al. (2013)	Quasi-experimental study (wait-list control)	Resident intern psychiatrists and clinical psychologists	101 INT: 58 CTR: 43	8-week mindfulness-training course based on MBSR	1) Vigilance 2) Attentional control 3) Anxiety 4) State anger 5) Depression 6) Mindfulness	1) Continuous Performance Test (CPT) 2) Stroop task 3) State-Trait Anxiety Inventory (STAI) 4) State-Trait Anger Expression Inventory-2 (STAXI-2) 5) BDI 6) MAAS	1) No change in vigilance 2) Increased attentional control 3) Decreased state anxiety 4) Decreased trait anger 5) Decreased depression 6) Increased mindfulness
Brady et al. (2012)	Pre-post intervention study (no control)	Behavioral health staff	23 16 (final)	4-week program based on MBSR	1) Perceived stress 2) Mindfulness 3) Burnout 4) Intrapersonal presence 5) Patient satisfaction	1) Mental Health Professionals Stress Scale (MHPSS) 2) TMS 3) MBI 4) Sense of Self Scale (SOSS) 5) Patient satisfaction survey	1) Decreased perceived stress 2) Improved mindfulness 3) No change in burnout 4) Increased intrapersonal presence 5) Increased patient satisfaction for nurses and therapists (not for psychiatrists)
Goodman & Schorling (2012)	Pre-post intervention study (no control)	Healthcare providers	93	8-week intervention based on MBSR	1) Burnout 2) Mental well-being 3) Physical well-being	1) MBI 2) SF-12v2 (MCS) 3) SF-12v2 (PCS)	1) Decreased burnout 2) Improved mental well-being 3) No change in physical well-being
Newsome et al. (2012)	Pre-post intervention study (no control)	Students in helping professions	31	8-week program based on MBSR	1) Perceived stress 2) Mindfulness 3) Self-compassion	1) PSS-10 2) MAAS 3) Self-Compassion Scale	1) Decreased perceived stress 2) Increased mindfulness 3) Increased self-compassion
Ando et al. (2011)	Quasi-experimental study (control)	Nurses	28 INT: 15 CTR: 13	2-week modified version of the MBSR	1) Sense of coherence 2) Mental distress 3) Spiritual well-being	1) SOC (Japanese short version) 2) GHQ (Japanese version) 3) Functional Assessment of Chronic Illness Therapy - Spiritual Well-Being (FACIT-Sp)	1) Improved sense of coherence 2) Improved mental distress 3) No change in spiritual well-being

Geary & Rosenthal (2011)	Pre-post intervention study (control)	Academic health care employees	49 37 (final) INT: 59 CTR: 49	Standard 8-week MBSR	1) Perceived stress 2) Psychological distress 3) Mental well-being 4) Physical well-being 5) Spiritual connection	1) PSS 2) SLC-90-R Symptom Checklist (SLC-90-R) 3) Short Form Health Survey-36 (SF-36; MCS) 4) SF-36 (PCS) 5) Daily Spiritual Experiences Scale (DSES)	1) Decreased perceived stress 2) Decreased psychological distress 3) Improved mental well-being 4) No change in physical well-being 5) Increased spiritual connection
Gökhan & Meehan (2010)	Quasi-experimental study (control)	Psychology students	42 INT: 22 CTR: 20	12-week experiential training module based on MBSR	1) Mindfulness skills	1) MAAS 2) Freiberg Mindfulness Inventory (FMI) 3) Kentucky Inventory of Mindfulness Skills (KIMS)	1) Increased scores on MAAS 2) Increased scores on FMI 3) Increased KIMS 'Observe self', 'Act with awareness' and 'Accept without judgment'
Martin-Asuero & Garcia-Banda (2010)	Pre-post intervention study (no control)	Healthcare professionals (76%), educational professionals, service industry employees	29	Standard 8-week MBSR	1) Psychological distress 2) Perceived stress 3) Positive and negative affect 4) Rumination	1) Symptom Checklist-90-R Inventory (SCL-90-R) / General Severity Index (GSI) 2) Survey of Recent Life Experiences (SRLE) 3) Positive and Negative Affect Scale (PANAS) 4) Emotional Control Questionnaire	1) Decreased psychological distress 2) Decreased perceived stress 3) Decreased negative affect 4) Decreased rumination
Cohen & Miller (2009)	Pre-post intervention study (no control)	Graduate psychology students	28 21 (final)	6-week interpersonal mindfulness training (IMT) based on MBSR	1) Mindfulness 2) Perceived stress 3) Meaning in life 4) Satisfaction with life 5) Social connectedness 6) Emotional intelligence 7) Anxiety 8) Depression	1) MAAS 2) PSS 3) Meaning in Life Questionnaire (MLQ) 4) Satisfaction With Life Scale (SWLS) 5) Social Connectedness Scale-Revised 6) Self-Report Emotional Intelligence Test (SREIT) 7) Beck Anxiety Inventory 8) Center for Epidemiological Studies–Depression (CESD)	1) Increased mindfulness 2) Decreased perceived stress 3) No change in presence of meaning in life 4) No change in satisfaction with life 5) Increased social connectedness 6) Increased emotional intelligence 7) Decreased anxiety 8) No change in depression
Kang et al. (2009)	Quasi-experimental study (control)	Junior and seniors nursing students	41 32 (final) INT: 16 CTR: 18	8-week stress coping program based on MBSR	1) Perceived stress 2) Anxiety 3) Depression 4) Blood pressure and pulse	1) Psychosocial Well-being Index Short Form (PWI-SF) 2) STAI 3) BDI 4) Blood pressure and pulse	1) Decreased perceived stress 2) Decreased anxiety 3) No change in depression 4) No change in blood pressure and pulse
Krasner et al. (2009)	Pre-post intervention study (no control)	Primary care physicians	70	8-week Mindful communication based on MBSR	1) Mindfulness 2) Burnout 3) Empathy 4) Psychological aspects of care 5) Personality	1) 2-Factor Mindfulness Scale 2) MBI 3) JSPE 4) Physician Belief Scale 5) Mini-markers of the Big Five Factor Structure personality scale	1) Increased mindfulness 2) Decreased burnout 3) Increased empathy 4) Improved scores on Physician Belief Scale 5) Improved 'conscientiousness' and 'emotional stability'

					6) Mood disturbance	6) POMS	6) Improved mood
Pipe et al. (2009)	RCT	Nursing leaders	33	1) 4-week brief mindfulness meditation course (MMC) based on MBSR 2) 4-week Leadership course (control)	1) Psychological distress 2) Sense of efficacy	1) SCL-90-R 2) Caring Efficacy Scale	1) Improved psychological distress 2) No change in sense of efficacy
Rozenzweig et al. (2009)	Quasi-experimental study (control)	Medical students	302 INT: 140 CTR: 162	10-week MBSR Seminar on complementary and alternative medicine	1) Mood disturbance	1) POMS	1) Decreased total mood disturbance
Poulin et al. (2008)	Quasi-experimental study (control)	Nurses and nurse aides	40	1) 4-week bMBSR (brief version of MBSR) 2) 4-week bIPMR (brief Imagery and Progressive Muscle Relaxation)	1) Burnout 2) Satisfaction with life 3) Relaxation	1) MBI 2) SWLS 3) Smith Relaxation Disposition Inventory (SRDI)	1) No change in burnout 2) Increased satisfaction with life 3) Increased relaxation
Jain et al. (2007)	RCT	Undergraduate and graduate nursing, medical and health science students	81 INT: 27 INT: 24 CTR: 30	1) 4 week Mindfulness meditation intervention based on MBSR 2) Somatic relaxation (control)	1) Psychological distress 2) Positive affect 3) Spirituality 4) Distractive and ruminative thoughts and behaviors	1) BSI 2) Positive States of Mind Scale (PSOM) 3) Index of Core Spiritual Experiences (INSPIRIT—R) 4) Daily Emotion Report (DER)	1) Decreased distress 2) Increased positive affect 3) No change in spirituality 4) Decreased ‘distractive and ruminative thoughts’ and ‘behaviors’
Shapiro et al. (2007)	Quasi-experimental study (control)	Counselling psychology students	54 INT: 22 CTR: 32	10-week program including 8-week MBSR Research methods and psychological theory (control)	1) Mindfulness 2) Positive and negative affect 3) Perceived stress 4) Anxiety 5) Rumination 6) Self-compassion	1) MAAS 2) PANAS 3) PSS-10 4) STAI 5) Reflective Rumination Questionnaire (RRQ) 6) Self-Compassion Scale	1) Decreased mindfulness 2) Decreased negative affect/Increased positive affect 3) Decreased perceived stress 4) Decreased state and trait anxiety 5) Decreased rumination 6) Increased self-compassion
Mackenzie et al. (2006)	RCT	Nurses and nurse aides	30 28 (final) INT: 16 CTR: 14	4-week meditation program based on MBSR	1) Burnout 2) Relaxation 3) Job satisfaction 4) Satisfaction with life	1) MBI 2) Smith Relaxation Dispositions Inventory 3) Job Satisfaction Scale (Intrinsic Job Satisfaction subscale)	1) Decreased burnout 2) Increased relaxation 3) No change in job satisfaction 4) Increased life satisfaction

					5) Sense of coherence	4) SWLS 5) SOC-13 item	5) No change in sense of coherence
Schenström et al. (2006)	Pre-post intervention study (no control)	Health professionals (doctors, nurses, physical therapists, occupational therapists and social workers)	52 (29 doctors and 23 other health care staff)	Training based on MBSR (4 workshops)	1) Mindfulness 2) Mental well-being 3) Perceived stress	1) MAAS 2) WHO-5 Well-Being Questionnaire 3) Visual analogue scales (VAS)	1) Increased mindfulness 2) Improved well-being 3) Decreased perceived stress
Cohen-Katz et al. (2005)	RCT	Nurses	27 25 (final) INT: 12 CTR: 13	Standard 8-week MBSR	1) Burnout 2) Psychological distress 3) Mindfulness	1) MBI 2) BSI 3) MAAS	1) Decreased burnout 2) No change on psychological distress 3) Increased mindfulness
Galantino et al. (2005)	Pre-post intervention study (no control)	Healthcare professionals (employees in administrative and direct patient care)	84 64 (final) 42 (cortisol)	8-week MM program (cognitive-behavioral stress management program based on MBSR)	1) Physiological stress 2) Mood disturbance 3) Burnout 4) Empathy	1) Salivary cortisol 2) POMS-Short Form 3) MBI 4) Interpersonal Reactivity Index (IRI)	1) No change in cortisol 2) Improved mood 3) Decreased burnout 4) No change in empathy
Shapiro et al. (2005)	RCT	Health care professionals	38 28 (final) INT: 10 CTR: 18	Standard 8-week MBSR	1) Psychological distress 2) Burnout 3) Perceived stress 4) Satisfaction with life 5) Self-compassion	1) BSI 2) MBI 3) PSS 4) Satisfaction With Life Scale (SWLS) 5) Self Compassion Scale	1) No change in psychological distress 2) No change in burnout 3) Decreased perceived stress 4) No change in satisfaction with life 5) Increased self-compassion
Beddoe & Murphy (2004)	Pre-post intervention study (no control)	Nursing students	23 18 (final)	Standard 8-week MBSR	1) Empathy 2) Perceived stress	1) IRI 2) Derogatis Stress Profile (DSP)	1) No change in empathy 2) No change in perceived stress
Young et al. (2001)	Quasi-experimental study (control)	Third-year nursing students	30 INT: 15 CTR: 15	Standard 8-week MBSR	1) Mental well-being 2) Physical well-being 3) Psychological distress 4) Sense of coherence	1) SF-36 (MCS) 2) SF-36 (PCS) 3) SCL-90-R 4) SOC-13 item	1) Improved mental well-being 2) Improved physical well-being 3) Decreased physical symptoms 4) Improved sense of coherence
Shapiro et al. (1998)	RCT	Premedical and medical students	78 73 (final)	7-week intervention based on MBSR	1) Empathy 2) Psychological distress 3) Depression 4) Anxiety 5) Spirituality	1) Empathy Construct Rating Scale (ECRS) (adapted version, 42-item) 2) SCL-90-R 3) Subscale 4 of the SCL-90-R 4) STAI Form Y-1 5) INSPIRIT	1) Increased empathy 2) Decreased psychological distress 3) Decreased depression 4) Decreased anxiety 5) Improved spirituality

INT: intervention; CTR: Control; RCT: Randomized Controlled Trial.

Table S3

Criteria for Judging Risk of Bias of Selected Studies Adapted from the Cochrane Handbook for Systematic Reviews

Study design bias	
'Low risk' of bias	<p>STUDY DESIGN</p> <ul style="list-style-type: none"> • RCT or Pre-post with control group <p>PARTICIPANTS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sample size has been determined by statistical power calculation
'High risk' of bias	<p>STUDY DESIGN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pre-post with no control group <p>PARTICIPANTS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sample size has not been determined by statistical power calculation
'Unclear risk' of bias	Insufficient information to permit judgment of 'Low risk' or 'High risk'
Selection bias of participants	
'Low risk' of bias	<p>RECRUITMENT</p> <ul style="list-style-type: none"> • Random selection or consecutive selection of participants <p>INCLUSION/EXCLUSION</p> <ul style="list-style-type: none"> • It is mentioned that participants have not received previous Mindfulness training
'High risk' of bias	<p>RECRUITMENT</p> <ul style="list-style-type: none"> • Random selection or consecutive selection of participants <p>INCLUSION/EXCLUSION</p> <ul style="list-style-type: none"> • It is not mentioned whether participants have received previous Mindfulness training • It is mentioned that participants have received previous training
'Unclear risk' of bias	Insufficient information to permit judgment of 'Low risk' or 'High risk'
Attrition bias due to amount or handling of incomplete outcome data	
'Low risk' of bias	<ul style="list-style-type: none"> • Missing data identified and managed for analysis (e.g. intention-to-treat analysis) (less than 10% missing data tolerated)

'High risk' of bias	<ul style="list-style-type: none"> • Missing data identified but not managed for analysis • Missing data >10%
'Unclear risk' of bias	Insufficient information to permit judgement of 'Low risk' or 'High risk'
Reporting bias due to selective outcome reporting	
'Low risk' of bias	<p>OBJECTIVES/HYPOTHESES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Objectives/hypotheses addressed accordingly <p>DEMOGRAPHICS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Demographic information on participants available <p>OUTCOME DATA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Outcomes pre-specified and reported in the results section • All data acknowledged (whether approving or disproving the hypotheses) • Reasons for missing data acknowledged • Consideration of effect sizes (e.g. Cohen's d) <p>DISCUSSION/CONCLUSIONS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conclusions based on results • Limitations acknowledged • If preliminary study/pilot: acknowledged • No conflict of interest (source of funding acknowledged)
'High risk' of bias	<p>OBJECTIVES/HYPOTHESES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Objectives/hypotheses not clearly stated • Not all of the study's objectives/hypotheses addressed <p>DEMOGRAPHICS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Missing demographic information on participants <p>OUTCOME DATA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Not all outcomes have been pre-specified and reported in the results section • Missing data disproving the hypotheses • No acknowledgement of reasons for missing data • No consideration of effect sizes (Cohen's d)

DISCUSSION/CONCLUSIONS

- Conclusions depart from results
- Limitations are not acknowledged
- If preliminary study/pilot: not acknowledged
- Conflict of interest (source of funding not acknowledged)

‘Unclear risk’ of bias

Insufficient information to permit judgment of ‘Low risk’ or ‘High risk’

Other bias

‘Low risk’ of bias

INSTRUCTOR TRAINING

- Intervention performed by a MBSR certified teacher

INTERVENTION

- Intervention is a standard 8-week MBSR

MEASURES

- Measures with satisfactory pre-established psychometric properties

PROCEDURES

- Use of procedures to maximize response rate and limit attrition (e.g. follow-ups, telephone calls, etc.)
-

‘High risk’ of bias

INSTRUCTOR TRAINING

- Intervention not performed by a MBSR certified teacher

INTERVENTION

- Intervention is not a standard 8-week MBSR (e.g. 1-day workshop on mindfulness meditation)

MEASURES

- Measures have not been validated or insufficient pre-established psychometric properties (e.g., ad hoc or home-made measures, Visual analog scales with no documented reliability/validity, etc.)

PROCEDURES

- No procedures used to limit attrition or optimize response rate
-

‘Unclear risk’ of bias

Insufficient information to permit judgement of ‘Low risk’ or ‘High risk’

Table S4

Risk of Bias for Studies Measuring Empathy and Emotional Competencies

	Design bias	Selection bias	Attrition bias	Reporting bias	Other bias	Total
Amutio et al. (2014)	●	●	●	●	●	●
Hallman et al. (2014)	●	●	●	●	●	●
Manotas et al. (2014)	●	●	●	●	●	●
Martin-Asuero et al. (2014)	●	●	●	●	●	●
Barbosa et al. (2013)	●	●	●	●	●	●
Bazarco et al. (2013)	●	●	●	●	●	●
de Vibe et al. (2013)	●	●	●	●	●	●
Brady et al. (2012)	●	●	●	●	●	●
Gökhan et al. (2010)	●	●	●	●	●	●
Cohen & Miller (2009)	●	●	●	●	●	●
Krasner et al. (2009)	●	●	●	●	●	●
Galantino et al. (2005)	●	●	●	●	●	●
Beddoe & Murphy (2004)	●	●	●	●	●	●
Shapiro et al. (1998)	●	●	●	●	●	●

● low risk; ● high risk; ● unclear

Table S5
PRISMA 2009 Checklist

Section/topic	#	Checklist item	Reported on page #
TITLE			
Title	1	Identify the report as a systematic review, meta-analysis, or both.	2
ABSTRACT			
Structured summary	2	Provide a structured summary including, as applicable: background; objectives; data sources; study eligibility criteria, participants, and interventions; study appraisal and synthesis methods; results; limitations; conclusions and implications of key findings; systematic review registration number.	2
INTRODUCTION			
Rationale	3	Describe the rationale for the review in the context of what is already known.	3-4
Objectives	4	Provide an explicit statement of questions being addressed with reference to participants, interventions, comparisons, outcomes, and study design (PICOS).	4
METHODS			
Protocol and registration	5	Indicate if a review protocol exists, if and where it can be accessed (e.g., Web address), and, if available, provide registration information including registration number.	5
Eligibility criteria	6	Specify study characteristics (e.g., PICOS, length of follow-up) and report characteristics (e.g., years considered, language, publication status) used as criteria for eligibility, giving rationale.	4-5
Information sources	7	Describe all information sources (e.g., databases with dates of coverage, contact with study authors to identify additional studies) in the search and date last searched.	4
Search	8	Present full electronic search strategy for at least one database, including any limits used, such that it could be repeated.	4
Study selection	9	State the process for selecting studies (i.e., screening, eligibility, included in systematic review, and, if applicable, included in the meta-analysis).	4-5
Data collection process	10	Describe method of data extraction from reports (e.g., piloted forms, independently, in duplicate) and any processes for obtaining and confirming data from investigators.	5
Data items	11	List and define all variables for which data were sought (e.g., PICOS, funding sources) and any assumptions and simplifications made.	--
Risk of bias in individual studies	12	Describe methods used for assessing risk of bias of individual studies (including specification of whether this was done at the	5

		study or outcome level), and how this information is to be used in any data synthesis.	
Summary measures	13	State the principal summary measures (e.g., risk ratio, difference in means).	--
Synthesis of results	14	Describe the methods of handling data and combining results of studies, if done, including measures of consistency (e.g., I ²) for each meta-analysis.	--
Risk of bias across studies	15	Specify any assessment of risk of bias that may affect the cumulative evidence (e.g., publication bias, selective reporting within studies).	4
Additional analyses	16	Describe methods of additional analyses (e.g., sensitivity or subgroup analyses, meta-regression), if done, indicating which were pre-specified.	--

RESULTS

Study selection	17	Give numbers of studies screened, assessed for eligibility, and included in the review, with reasons for exclusions at each stage, ideally with a flow diagram.	5
Study characteristics	18	For each study, present characteristics for which data were extracted (e.g., study size, PICOS, follow-up period) and provide the citations.	5
Risk of bias within studies	19	Present data on risk of bias of each study and, if available, any outcome level assessment (see item 12).	8
Results of individual studies	20	For all outcomes considered (benefits or harms), present, for each study: (a) simple summary data for each intervention group (b) effect estimates and confidence intervals, ideally with a forest plot.	--
Synthesis of results	21	Present results of each meta-analysis done, including confidence intervals and measures of consistency.	--
Risk of bias across studies	22	Present results of any assessment of risk of bias across studies (see Item 15).	8
Additional analysis	23	Give results of additional analyses, if done (e.g., sensitivity or subgroup analyses, meta-regression [see Item 16]).	--

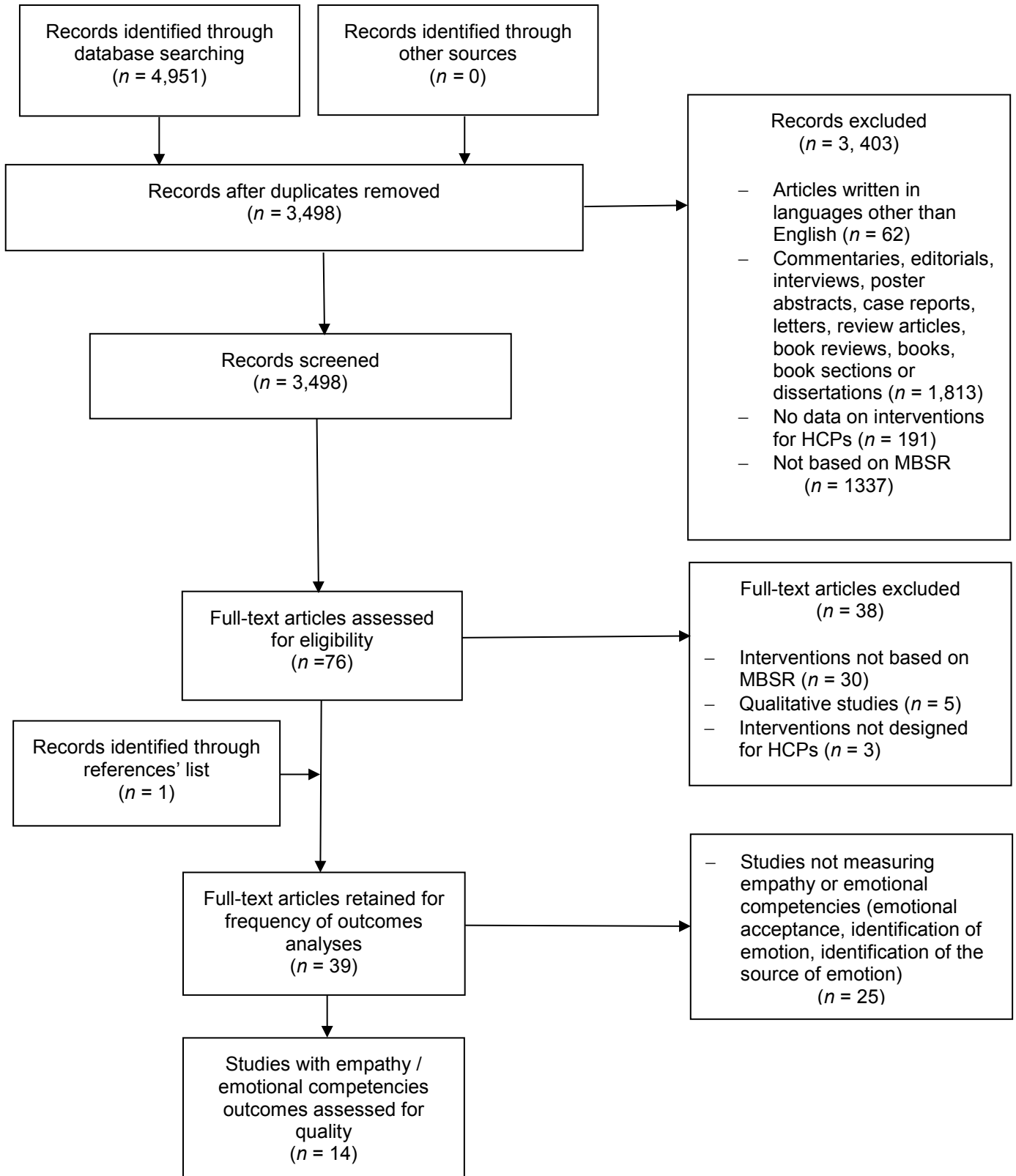
DISCUSSION

Summary of evidence	24	Summarize the main findings including the strength of evidence for each main outcome; consider their relevance to key groups (e.g., healthcare providers, users, and policy makers).	8-9
Limitations	25	Discuss limitations at study and outcome level (e.g., risk of bias), and at review-level (e.g., incomplete retrieval of identified research, reporting bias).	9
Conclusions	26	Provide a general interpretation of the results in the context of other evidence, and implications for future research.	9

FUNDING

Funding	27	Describe sources of funding for the systematic review and other support (e.g., supply of data); role of funders for the systematic review.	10
---------	----	--	----

Figure S1. Flow Chart of Literature Search



Article 2

Developing Professional Caregivers' Empathy and Emotional Competencies Through Mindfulness-Based Stress Reduction (MBSR): Results of Two Proof-of-Concept Studies

Martin Lamothe, Ph.D. Candidate¹

Pierre McDuff, M.Sc.¹

Yves, D. Pastore, M.D.²

Michel Duval, M.D.²

Serge Sultan, Ph.D. ^{1,2}

¹Department of Psychology, Université de Montréal

²Department of Hematology-Oncology, CHU Sainte-Justine

³Department of Pediatrics, Université de Montréal

Lamothe, M., McDuff, P., Pastore, Y. D., Duval, M. & Sultan, S. (2018). Developing professional caregivers' empathy and emotional competencies through mindfulness-based stress reduction (MBSR): results of two proof-of-concept studies. *BMJ Open*, 8(1). doi: 10.1136/bmjopen-2017-018421

Abstract

Objectives: To assess the feasibility and acceptability of an MBSR-based intervention and determine if the intervention is associated with a significant signal on empathy and emotional competencies. **Design:** Two pre-post proof-of-concept studies. **Setting:** Participants were recruited at the University of Montreal's Psychology Department (Study 1) and the CHU Sainte-Justine Department of Hematology-Oncology (Study 2). **Participants:** Study 1: 12 students completed the 8-week program (mean age 24, range 18–34). Study 2: 25 professionals completed the 8-week program (mean age 48, range 27–63). **Intervention:** Standard MBSR program including 8-week mindfulness program consisting of 8 consecutive weekly 2-hour sessions and a full-day silent retreat. **Outcomes measures:** Mindfulness as measured by the Mindful Attention Awareness Scale (MAAS); empathy as measured by the Interpersonal Reactivity Index (IRI)'s Perspective Taking and Empathic Concern subscales; identification of one's own emotions and those of others as measured by the Profile of Emotional Competence (PEC)'s Identify my Emotions and Identify Others' Emotions subscales; emotional acceptance as measured by the Acceptance and Action Questionnaire-II (AAQ-II) and the Emotion Regulation Scale (ERQ)'s Expressive Suppression subscale; and recognition of emotions in others as measured by the Geneva Emotion Recognition Test (GERT). **Results:** In both studies, retention rates (80%–81%) were acceptable. Participants who completed the program improved on all measures except the PEC's Identify Others' Emotions and the IRI's Empathic Concern (Cohen's d median = .92, range .45–1.72). In Study 2, favourable effects associated with the program were maintained over 3 months on the PEC's Identify my Emotions, the AAQ-II, the ERQ's Expressive Suppression, and the GERT. **Conclusions:** The program was feasible and acceptable. It was associated with a significant signal on the following outcomes: perspective taking, the identification of one's own emotions, and emotional acceptance thus justifying moving towards efficacy trials using these outcomes.

Keywords: mindfulness-based stress reduction, haematology-oncology, empathy, emotional competence, professional caregivers

Strengths and Limitations of This Study

- Two feasibility studies of an MBSR-based intervention in students and professionals had high attendance rates and acceptability levels.
- Results suggested a significant clinical signal on most measured outcomes in the domains of emotion regulation and empathy, with effects lasting at follow-up for identification of one's own emotions and emotional acceptance.
- The same pattern of results was obtained in two independent small-scale studies.
- A limitation to these studies is that samples were not randomly selected, had limited size, and no control groups were used.
- Another limitation is that most outcomes were self-reported and could be subject to desirability bias.

Introduction

In professional caregivers, empathy and its related emotional processes have been recognized as being of utmost importance (Hojat, 2007). Empathy has been described as a multidimensional construct that encompasses the ability to cognitively adopt another person's point of view (perspective taking) and the tendency to experience other-oriented feelings such as compassion and concern (empathic concern; Davis, 1994). A recent meta-analysis suggested that the professional-patient relationship impacts health care outcomes (Kelley, Kraft-Todd, Schapira, Kossowsky, & Riess, 2014). Higher empathy would relate to better health outcomes in patients, including a reduction in the duration and severity of minor conditions, improved adherence to treatment, higher patient satisfaction, and lower psychological distress (Blatt, LeLacheur, Galinsky, Simmens, & Greenberg, 2010; Hojat et al., 2011; Lelorain, Bredart, Dolbeault, & Sultan, 2012; Rakel et al., 2011). In professionals themselves, experimental research from social neuroscience has confirmed the long-standing clinical assumption that difficulty maintaining an adequate emotional distance from the suffering of patients could lead to emotional exhaustion, the latter being a core component of burnout (Decety, Yang, & Cheng, 2010). Research has also shown that sharing emotions without regulating effectively one's emotions could lead to a reduced empathy (Decety & Lamm, 2009). Abilities to regulate one's emotions and empathy are all the more important in the context of serious paediatric conditions where professionals are even more likely to develop burnout and exhaustion (Altounji, Morgan, Grover, Daldumyan, & Secola, 2013; Bowden et al., 2015; Liakopoulou et al., 2008; Mukherjee, Beresford, Glaser, & Sloper, 2009; Roth et al., 2011).

Emotional competencies are particularly important in a context where being empathetic could have an emotional cost to professional caregivers (Gleichgerricht & Decety, 2012). To avoid emotional confusion, it is essential that professionals distinguish between their own emotions and their patient's emotions (Decety & Meyer, 2008). This is based on an adequate identification of one's own emotions and the emotions of others (i.e., identifying the agent of the emotional experience; Decety, 2010). An important skill allowing adequate identification of the source of emotion is to accept emotions as they arise rather than trying to avoid or suppress them. In this context, three key emotional competencies have been identified

as core to empathic processes: 1) identifying one's own emotions, 2) identifying the emotions in others, and 3) accepting one's own emotions.

Mindfulness-based interventions, including Mindfulness-Based Stress Reduction (MBSR), are deemed to promote a better awareness and acceptance of emotions as they occur and therefore could help develop emotional competencies in professional caregivers (Kabat-Zinn, 2013). However, despite the importance of empathy in healthcare and the suggested capacity of mindfulness practice to increase empathy and its related emotional competencies, these have seldom been selected as primary or secondary outcomes in previous studies (Dean et al., 2017; Lamothe, Rondeau, Malboeuf-Hurtubise, Duval, & Sultan, 2016). We conducted two interrelated studies to test for the effect of mindfulness on these outcomes in a population of professionals vulnerable to burnout.

The first objective of the studies was to determine if an MBSR-derived program was a feasible and acceptable intervention for students and professional caregivers working in a tertiary paediatric haematology-oncology treatment centre. The second objective was to determine if the program could achieve a significant clinical signal on empathy and the following emotional competencies: identification of one's own emotions, identification of others' emotions, and emotional acceptance.

Methods

Design

As recommended in existing program development methodological guidelines when examining new outcomes of a manualized intervention, we performed two Phase IIa Proof-of-concept studies focusing on feasibility and clinical signals on the new domains in an original population (Czajkowski et al., 2015). The first study was used to set up the program and the modalities for data collection in a student population; the second was designed to replicate the first in a professional setting, to extend it to a larger scale, and to include a follow-up. Both studies were designed as one-group pretest-posttest studies to inform future trials. Measures were taken at pre and post for Study 1 and at pre, post, and a 3-month follow-up for Study 2.

Participants and Procedure

Study 1 took place between October 2015 and March 2016 at the University of Montreal and involved university psychology students. Study 2 took place at the CHU Sainte-Justine Department of Hematology-Oncology (Montreal, Canada) from March to May 2016

and involved professional caregivers working in paediatric haematology-oncology. Inclusion criteria for both studies were a) the ability to comply with the requirements of the program, b) no previous participation in MBSR, c) no active substance dependence, d) no psychotic symptoms, and e) no suicidality.

Study 1. Participants were recruited at the University of Montreal Psychology Department. All psychology undergraduate and graduate students ($n = 1,130$) were approached by email to participate in this 8-week stress reduction program.

Study 2. Participants of Study 2 were recruited among day shift professional caregivers and employees working at the CHU Sainte-Justine Department of Hematology-Oncology ($n = 109$). Potential participants were invited to an information meeting. The instructor (ML) met participants who were interested individually.

Participants gave written informed consent before the beginning of the study. They received \$50 (CAD) for the completion of the program and the surveys. The study received full approval from the Research Ethics Committees of the University of Montreal's Faculty of Arts and Sciences and the CHU Sainte-Justine (#2016-1068).

Intervention

The PEACE Program (French acronym for *Pleine conscience, Empathie, Acceptation et Compétences Émotionnelles*) was modelled on the Mindfulness-Based Stress Reduction (MBSR) developed by Jon Kabat-Zinn (2013) which had already been tested in paediatric haematology-oncology (but with other outcomes; Moody et al., 2013). The intervention consisted of eight weekly 2-hour sessions and a full-day silent retreat between session 6 and 7. Participants received a workbook and audio recordings of guided meditations to help them with home practice (See Appendix C for a transcript from an audio recording distributed to participants). The intervention was led by an instructor with extended meditation practice and training in MBSR at the University of Massachusetts Medical School (ML). To ensure the integrity of the program, the instructor was supervised by a certified MBSR instructor, a pioneer in the field with more than a decade of experience teaching MBSR to caregivers in Canada and Europe (PD, see acknowledgments). All sessions were videotaped for that purpose.

Feasibility and Acceptability

We assessed the feasibility of conducting an 8-week mindfulness-based program with professionals working in paediatric haematology-oncology by evaluating their interest in the program, the retention rates, and adherence to practice. The interest in the program was measured by the proportion of professionals interested among those meeting the eligibility criteria. The retention rate was measured by the proportion of professionals enrolled in the study who completed the study protocol (at least six of the eight weekly sessions). The adherence to practice was estimated by the number of hours of home practice as recorded by the participants, including formal practice (i.e. yoga, meditation, body scan, walking meditation) and informal practice (e.g., being mindful while performing daily tasks such as brushing one's teeth).

We also included three open-ended evaluation questions in the post-study questionnaire to explore the acceptability of the program: (1) "What is your general appreciation of the program?", (2) "What are the obstacles you have encountered during the program?", and (3) "What did you learn from your participation in the program?" In addition, in the pre-study questionnaire, participants were asked to set three personal goals for the program. In the post-study questionnaire, they were asked whether the program had helped them achieve these goals.

Measures

At all time points, participants completed validated French-language versions of self-report questionnaires electronically via SurveyMonkey®. They also completed an emotion recognition task (Schlegel, Grandjean, & Scherer, 2014) online via the survey tool of the Qualtrics Research Suite (Copyright © 2016 Qualtrics, Provo, UT, USA).

Mindfulness

The Mindful Attention Awareness Scale (MAAS; Brown & Ryan, 2003) was used to measure mindfulness. The MAAS is a validated 15-item questionnaire that measures attention to and awareness of the present moment on a 6-point Likert scale (1 = almost always; 6 = almost never; Brown & Ryan, 2003; Jermann et al., 2009). The total score is the mean of the items (range 1–6). An example of an item is: "I do jobs or tasks automatically, without being aware of what I'm doing". The internal consistency coefficient for both Study 1 and Study 2 was $\alpha = .84$.

Empathy. Empathy was measured with the Interpersonal Reactivity Index (IRI; Davis, 1980), a 28-item answered on a 5-point Likert scale (0=does not describe me well, 4=describes me very well). Two subscales of the IRI were used for this study (7 items each): the Perspective Taking (PT) subscale, which measures the tendency to adopt others' viewpoints (cognitive empathy); and the Empathic Concern (EC) subscale, which measures the tendency to feel warmth, concern, and compassion for others (emotional empathy). The score of each subscale is the sum of the items (range 0–28). An example of a PT item is: “When I’m upset at someone, I usually try to ‘put myself in his shoes’ for a while”. An example of an EC item is: “I often have tender, concerned feelings for people less fortunate than me”. In Study 1, the Cronbach alphas were .67 for PT and .75 for EC; in Study 2, the Cronbach alphas were .75 for PT and .73 for EC.

Emotional competencies.

Identification of one’s own emotions. Identification of one’s own emotions was measured with the Profile of Emotional Competence (PEC; Brasseur, Gregoire, Bourdu, & Mikolajczak, 2013) which measures emotional competencies on a 5-point Likert scale (1 = not at all/never; 5 = very well/often). We used the 5-item subscale ‘Identify my Emotions’. The score of the subscale is the mean of the items (range 1–5). An example of the items includes: “I am aware of my emotions as soon as they arise”. The subscale’s Cronbach alphas for Study 1 and Study 2 were .81 and .54, respectively.

Identification of emotions in others. Identification of emotions in others was measured with the PEC’s 5-item subscale ‘Identify Others’ Emotions’ (Brasseur et al., 2013). The score of the subscale is the mean of the items (range 1–5). “I am good at sensing what others are feeling” (‘Identify Others’ Emotions’). The subscale’s Cronbach alphas for Study 1 and Study 2 were .84 and .67, respectively.

Emotional acceptance. Emotional acceptance was measured with the Acceptance & Action Questionnaire-II (AAQ-II), a 10-item questionnaire using a 7-point Likert scale (1 = never true, 7 = always true; Bond et al., 2011). The scale measures experiential avoidance; items were reversed to obtain a measure of acceptance. The score of the scale is the sum of the items (range 10–70). An example of an item is: “I’m afraid of my feelings”. The Cronbach alphas for Study 1 and Study 2 were .91 and .79, respectively.

We also used the Emotion Regulation Scale (ERQ; Gross & John, 2003), a 7-item questionnaire using a 7-point Likert scale (1=strongly agree, 7=strongly disagree) to assess the suppression of emotions (4-item Expressive Suppression subscale), reflecting less emotional acceptance. The score of the 4-item subscale is the mean of the items (range 1–7). An example of an item is: “I control my emotions by not expressing them”. The subscale’s Cronbach alphas for Study 1 and Study 2 were .67 and .84, respectively.

Recognition of others’ emotions task. The Geneva Emotion Recognition Test (GERT; Schlegel & Scherer, 2014) was used to measure the participants’ ability to recognize emotions in others. This is a facial emotion recognition task consisting of 83 short videos (with audio recordings) in which actors express 14 different emotions. The task can be completed in approximately 20 minutes (10 minutes for the short version). After each video, participants had to choose which emotion was expressed by the actor on the video. The full 83-item GERT was used for Study 1 and due to time concerns the short 42-item version (GERT-S) was used for Study 2 (Schlegel & Scherer, 2015). The score is the sum of the items (range 0–83 for the GERT and 0–42 for the GERT-S).

Statistical Analysis

Descriptive statistics were used to describe socio-demographic characteristics of the samples. We performed Student’s *t*-tests to compare baseline scores of participants in Study 1 with those of participants in Study 2. For Study 1, we performed Student’s *t*-tests to compare pre/post differences. For Study 2, we performed General Linear Models (GLM) with three levels (pre, post, follow-up) that included a Mauchly’s Test of Sphericity. A Greenhouse-Geisser correction was used when the assumption of sphericity was violated. Pairwise comparisons were performed with a Bonferroni correction for multiple comparisons. Statistical significance was established at $p < .05$. In line with our objectives, we computed Cohen’s *d* to assess effect sizes for pre/post, post/follow-up, and pre/follow-up differences. Statistical analyses were performed with IBM SPSS Statistics, version 24.0 (IBM Corp., Armonk, N.Y., USA).

Results

Participants

Participants’ demographic characteristics for both studies are shown in Table 1. The mean (*SD*) number of hours of formal practice at home for the entire program was on average

9.8 (6.2) for Study 1 and 24.9 (12.9) for Study 2. Hours of informal practice were on average 2.5 (1.8) for Study 1 and 11.4 (15.3) for Study 2.

Feasibility and Acceptability

Study 1. Forty-three students showed interest in participating in the study. Sixteen were interviewed and screened for eligibility, with 15 recruited to take part in the study. Among these, 12/15 completed at least 6 sessions, yielding a retention rate of 80%. Furthermore, 15/15 (100%) completed the pre-intervention survey, 12/15 (80%) completed the post-survey, and 11/12 (92%) attended the one-day silent retreat. Three students (20%) left the program (two after the first session for personal reasons and one after the fourth session due to a scheduling conflict). The final sample for analyses was thus composed of 12 students.

Post-intervention data indicated high levels of satisfaction with the PEACE Program. Thus, 11/12 (92%) reported that the program had helped them achieve the goals they had set for themselves and 12/12 (100%) reported that the program made them more aware of their experience of the present moment. Participants reported that the program was (a) “varied”, b) “structured”, (c) “instructive”, and (d) “beneficial”. Participants’ comments were positive regarding their overall appreciation of the program (e.g., “I did it to sleep better and it worked”, “This program helped me improve my stress management skills and I want to continue meditating”). Students reported that they had learned from the program (e.g., “I learned that it’s very important to take time for myself”). The most frequent obstacles reported by the students were as follows: (a) “the length of the daily home practice”, (b) “lack of assiduity”, (c) “difficulty finding time for home practice”, (d) “motivation for home practice”, and (e) “sleepiness during the exercises”.

Study 2. Forty-one out of 109 (38%) eligible employees showed interest in participating in the study. Among these, 28/41 (68%) were enrolled in the study; 13/41 (32%) could not participate due to scheduling conflicts or personal reasons. However, 2/28 (7%) left before the beginning of the program because of scheduling difficulties. Twenty-six employees were therefore eventually enrolled in the program. Although one participant (4%) abandoned the program after two sessions due to a scheduling conflict, 21/26 participants completed at least six sessions, leading to a retention rate of 81%. Furthermore, 19/26 (73%) attended the one-day silent retreat, 26/26 (100%) completed the pre-intervention survey, 25/26 (96%) completed the post-intervention survey, and 24/26 (92%) completed the follow-up survey.

All employees (100%) who completed the study reported that the program had helped them achieve the goals they had set for themselves and had made them more aware of their experience. Participants reported that the program was (a) “excellent”, (b) “interesting”, and (c) “a very good initiative”. Participants’ comments were positive regarding their overall appreciation of the program (e.g., “I would recommend it to others”). They reported that they had learned many things from their participation in the program (e.g., “The importance of living the present moment and to put oneself in the shoes of the other in the caregiver-patient relationship”). Obstacles reported by the participants included (a) “lack of time for home practice”, (b) “lack of time to participate in the 8 weekly sessions”, and (c) “lack of self-discipline”.

Outcome Results

A preliminary analysis checked that the program was actually related to changes on the mindfulness measure. Results showed very large effect sizes pre-post in Study 1, $d = 1.53$; $t(11) = 5.29$, $p < .001$ and Study 2 $d = 1.72$, $p < .001$ (Fig. 1A). Changes were also maintained at follow-up in Study 2, $d = 1.54$, $p < .001$. In Study 2, a repeated measures ANOVA showed differences in scores over the three time points, $F(1.43, 32.90) = 35.72$, $p < .001$, $\eta_p^2 = .61$.

When comparing Study1 and Study 2 scores at baseline, the differences were small, except for Identify my Emotions and the Emotion Recognition Task (GERT), and none were statistically significant (Table S1, Supplementary File 2.) When exploring the size of changes associated with the program, we observed large effect sizes on several pertinent outcomes (Fig. 1).

Study 1. For Study 1 pre/post comparisons, very large effect sizes were observed for the following: Emotional Acceptance, $d = 1.39$; $t(11) = 4.81$, $p < .001$ (Fig. 1F); the Emotion Recognition Task, $d = 1.20$; $t(11) = 4.14$, $p < .01$ (Fig. 1H); and Perspective Taking, $d = 1.00$; $t(11) = 3.46$, $p < .01$ (Fig. 1B). A medium-to-large effect size was observed for Identify my Emotions, $d = .77$; $t(11) = 2.67$, $p < .05$ (Fig. 1D); and Expressive Suppression, $d = .73$; $t(11) = 2.53$, $p < .05$ (Fig. 1G). Empathic Concern (Fig. 1C) and Identify Others’ Emotions (Fig. 1E) showed a small-medium effect size but did not reach statistical significance, $d = .49$; $t(11) = 1.70$, $p = .118$ and $d = .31$, $t(11) = 1.09$, $p = .301$ respectively). Table 2 includes full detailed results.

Study 2. The repeated measures ANOVA showed differences in scores over the three time points. These involved the following: Perspective Taking, $F(1.58, 36.40) = 5.83, p < .01, \eta_p^2 = .20$; Identify my Emotions, $F(2, 46) = 16.64, p < .001, \eta_p^2 = .42$; Emotional Acceptance, $F(2, 46) = 25.78, p < .001, \eta_p^2 = .53$ and Expressive Suppression, $F(2, 46) = 4.39, p < .01, \eta_p^2 = .16$. We did not find significant differences on Empathic Concern $F(2, 46) = .023, p = .977, \eta_p^2 = .001$; Identify Others' Emotions $F(2, 46) = 1.116, p = .336, \eta_p^2 = .046$ and the Emotion Recognition Task $F(2, 46) = 2.91, p = .07, \eta_p^2 = .16$ (Table 2).

Post hoc pairwise comparisons revealed Pre/Post improvements with large effect sizes for Emotional Acceptance ($d = .93$; Fig. 1F) and Identify my Emotions ($d = .90$; Fig. 1D). A medium effect size was observed for Pre/post differences in Perspective Taking ($d = .50$; Fig. 1B) and Expressive Suppression ($d = .45$; Fig. 1G). A medium effect size was also observed on the Emotion Recognition Task ($d = .45$; Fig. 1H) but that difference was not statistically significant. A small effect size was observed for the Pre/post difference on Identify Others' Emotions ($d = .24$; Fig. 1D) but the difference was not statistically significant. No effect was noted on Empathic Concern ($d = .04$; Fig. 1C; Table S2, Supplementary File 2). In study II, we found that effects associated with the program were maintained over 3 months on the following outcomes: Identify my Emotions (Fig. 1D), Emotional Acceptance (Fig. 1F), Expressive Suppression (Fig. 1G), and the Emotion Recognition Task (Fig. 1H).

When exploring the role of home practice, we did not find correlations between formal practice with changes on outcomes measured in Study 1. In Study 2, formal practice (yoga, sitting meditation, and body scan) was moderately correlated with improvements on Identify my Emotions, $r = .42, p < .05$ and Expressive Suppression, $r = -.52, p < .01$, but did not correlate with other outcomes. Informal practice did not correlate with other outcome changes over time.

Discussion

These two studies are the first to specifically examine the effects of a mindfulness-based program on students' and professional caregivers' emotional competencies. We found that the MBSR-based program is a feasible and acceptable intervention and that it could achieve an important clinical signal across different emotional measures, particularly in a vulnerable population, namely professional caregivers working in paediatric haematology-oncology.

Participants in this program showed improvements in their mindfulness skills, with effect sizes larger than those found in previous studies using the same measure with professionals in training (Cohen & Miller, 2009; Gokhan, Meehan, & Peters, 2010; Newsome, Waldo, & Gruszka, 2012; Shapiro & Brown, 2007) and larger than those reported in studies using other mindfulness scales with healthcare professionals (Amutio, Martinez-Taboada, Hermosilla, & Delgado, 2015; Brady, O'Connor, Burgermeister, & Hanson, 2012; Krasner et al., 2009). Participants also improved on the identification of one's own emotions, with effect sizes larger than those found in other studies (Amutio et al., 2015; Manotas, Segura, Eraso, Oggins, & McGovern, 2014). During the program, participants were specifically instructed to attend to their own physical sensations, which allowed them to be more aware of their emotions. Of note, the more professionals practised the formal meditation exercises at home during the program, the more they reported post-intervention improvements on this specific emotional competency (Study 2). Moreover, these improvements were maintained at 3 months post-intervention in Study 2, which suggests that the intervention could have lasting effects.

There was no significant improvement in the self-reported ability to identify others' emotions. This unexpected result could be due to the fact that participants' pre study scores were already high on this outcome. To test this hypothesis, we performed an additional analysis comparing our studies' average baseline scores on the ability to identify other's emotions (PEC's Identify Others' Emotions) with the norms established by the authors of the scale ($n = 4306$; Brasseur et al., 2013). Participants in both our studies had very similar baseline scores than the established norms, Study 1: $t(4316) = 1.44, p = .151, d = .42$; Study 2: $t(4329) = 1.36, p = .174, d = .27$. This suggests that the participants in our studies were not better at identifying others' emotions at baseline compared to the general population. Thus, there are reasons to believe that the surprising null result for the PEC's Identify Others' Emotions in both our studies could be because all formal meditation exercises focused on being attentive to one's own internal experiences. Perhaps more specific interventions focusing on interpersonal awareness, such as narrative medicine, could be included in the program to teach participants how to attend to others' emotions (Krasner et al., 2009). In healthcare, correct identification of emotions in patients is crucial for effective communication, good care planning, and patient safety outcomes (Codier & Codier, 2015; Codier, Mueno, & Freitas, 2011). Although some of the exercises practised at the weekly

meetings were performed in dyads and incorporated mindful communication, this apparently did not spread to the relation to others' emotions, as measured with self-report. This contrasts with results from the emotion recognition task (GERT), a more ecological measure, which allows for a direct measure of participants' ability to recognize a large range of emotions. Interestingly, participants in Study 1 improved significantly on this task with a very large effect size, while the improvement for professionals was not significant. Nevertheless, the latter showed a medium effect size.

Participants also showed improvements in emotional acceptance and these results were maintained at 3 months post-intervention in Study 2. These results are in line with previous research, which indirectly measured this competence (Amutio et al., 2015; Asuero et al., 2014; de Vibe et al., 2013; Manotas et al., 2014). Mindfulness focuses on the acceptance of one's own experience in the present moment, whether experienced as positive or negative, without judgment and with an attitude of openness (Hayes, Luoma, Bond, Masuda, & Lillis, 2006; Kabat-Zinn, 2013; Linehan, 1993). Instead of trying to avoid or distract themselves from so-called negative emotions, participants here were invited to welcome and pay attention to whatever thoughts and emotions arose in their field of consciousness from moment to moment. It is essential that professional caregivers learn how to accept their emotions instead of avoiding or suppressing them. Previous studies have indeed demonstrated that acceptance was linked to fewer psychological symptoms such as anxiety and depression (Bond & Bunce, 2000; Marquez-Gonzalez, Cabrera, Losada, & Knight, 2018; Plumb, Orsillo, & Luterek, 2004).

Furthermore, participants improved in perspective taking. These results are consistent with those of Krasner et al. (2009), who reported an increased ability for perspective taking following an 8-week MBSR-based program amongst primary care physicians using the Jefferson Scale of Physician Empathy (JSPE). This study reported a small-to-medium effect size, similar to the effect size found in our second study with professional caregivers. Different pathways might explain improvements in perspective taking in our studies. Firstly, a concurrent improvement in emotional competencies might help caregivers adopt their patients' point of views. To explore this hypothesis, we performed additional analyses correlating the emotional competencies with perspective taking. Interestingly, change in perspective taking were correlated with change in the PEC total score, which encompasses interpersonal and

intrapersonal emotional competencies (Study 1; $r = .67$; $p < .01$; Study 2: $r = .38$; $p = .059$). Secondly, it has been suggested that keeping an *emotional distance* is advisable in patient care in order to maintain professionals' emotional balance (Hojat, Gonnella, Nasca, & Magee, 2003). Perhaps the emotional competencies measured in this study fostered such a distance. Alternatively, they may prevent professional caregivers from confounding their personal experience with that of the patient. A recent study suggests that concentrating too highly on personal emotions is associated with decreased ability to detect distress in persons affected by cancer (Gouveia, Janvier, Dupuis, Duval, & Sultan, 2017). Future studies should explore more systematically the mechanisms underlying the effects of emotional competencies on perspective taking. Participants did not improve on empathic concern. Although this result may appear surprising, it is consistent with the cognitive effect expected from mindfulness training. This result is also in line with previous results on healthcare providers, which found no significant change on the IRI's empathic concern (Beddoe & Murphy, 2004; Galantino, Baime, Maguire, Szapari, & Farrar, 2005). Perhaps mindfulness does not affect empathic concern: a study found that mindfulness increases perspective taking, but not empathic concern (Birnie, Speca, & Carlson, 2010). Future research should disentangle cognitive and affective aspects of empathy as they seem differently impacted by mindfulness and have been shown to interact when explaining burnout (Lamothe, Boujut, Zenasni, & Sultan, 2014).

We should acknowledge certain limitations to our studies. Firstly, participants were self-selected and sample sizes were limited. However, self-selection is relatively ecological as it is a reflection of what would happen if the program were offered. Importantly, a large sample selected at random is not necessary at the proof-of-concept stage (Czajkowski et al., 2015). The results of our studies justify progressing toward more rigorous testing with larger samples in randomized controlled trials. Another limitation lies in the use of self-reports as they bear desirability. Future studies should include more tasks like the one used in this study to approach emotional competence before and after training. Another limitation is the lack of gender balance in our samples. This should be addressed in future studies, as research has suggested that men could be less responsive to empathy-related training than women (Hall, Blanch-Hartigan, & Roter, 2011). A final limitation is the low reliability of the 'Identify my Emotions' subscale in Study 2.

Notwithstanding these limitations, an important strength of this research is the replication of results between Study 1 and Study 2 on very different populations. Another strength is the high attendance rates (80% and 81%, respectively), which could be explained by the fact that potential participants were well informed about the nature and the structure of the PEACE program, as well as the required level of commitment before enrolling. For example, professional caregivers were given the chance to attend an information session where they could try a brief meditation session and ask questions about the program before participating in the study. The instructor also met each participant individually prior to starting the training, in order to evaluate their willingness and readiness to engage in the program.

In conclusion, the results of these two proof-of-concept studies suggest that MBSR could improve professional caregivers' perspective taking skills (the cognitive dimension of empathy), but maybe not their empathic concern (the affective dimension of empathy). MBSR could also improve professionals' emotional competencies, such as identifying and accepting one's own emotions, which could contribute to the prevention of burnout. MBSR could also be integrated with other forms of interventions to improve professional caregivers' empathic skills (Riess, Kelley, Bailey, Dunn, & Phillips, 2012). Furthermore, this research could have interesting applications in the training and continuing education of professionals not only in paediatric oncology but also in others emotionally challenging specialities, such as pulmonology, immunology, and rheumatology.

Acknowledgements

The authors wish to acknowledge the students and professionals who participated in the PEACE Programme. We also acknowledge Dr. Patricia Dobkin for her very helpful advice and supervision. We are grateful to Marie-Claude Charrette for her help in the recruitment process. We thank Marie-Pier Bilodeau for her work in collecting the data, and Emilie Rondeau for her work through all the stages of the study. Finally, particular thanks to Lucie Gouveia and Sarah Bérubé for their suggestions in the writing of the manuscript.

Competing Interests

We have read and understood BMJ policy on declaration of interests and declare that we have no competing interests.

Data Sharing Statements

No additional data available.

Funding

This research was supported by the CHU Sainte-Justine Foundation. ML was supported by Grant No. GSM 136461 from the Canadian Institutes of Health Research (CIHR)—Canada Graduate Scholarships-Master’s Programme and Grant No. 32083 from the Fond de recherche du Québec-Santé (FRQS)—Doctoral training.

Author’s Contributions

ML participated in the design of the study, coordinated the study, performed the statistical analysis, and wrote the manuscript. MD helped design the study and participant recruitment, and revised the manuscript. PM provided advice for the statistical analysis. YP revised the manuscript. SS participated in the design of the study and the coordination of the study, found financial support, and coordinated the writing of the manuscript. All authors read and approved the final manuscript.

References

- Altounji, D., Morgan, H., Grover, M., Daldumyan, S., & Secola, R. (2013). A self-care retreat for pediatric hematology oncology nurses. *Journal of Pediatric Oncology Nursing*, 30(1), 18-23. doi:10.1177/1043454212461951
- Amutio, A., Martinez-Taboada, C., Hermosilla, D., & Delgado, L. C. (2015). Enhancing relaxation states and positive emotions in physicians through a mindfulness training program: A one-year study. *Psychology, Health & Medicine*, 20(6), 720-731. doi:10.1080/13548506.2014.986143
- Asuero, A. M., Queralto, J. M., Pujol-Ribera, E., Berenguera, A., Rodriguez-Blanco, T., & Epstein, R. M. (2014). Effectiveness of a mindfulness education program in primary health care professionals: a pragmatic controlled trial. *Journal of Continuing Education in the Health Professions*, 34(1), 4-12. doi:10.1002/chp.21211
- Beddoe, A. E., & Murphy, S. O. (2004). Does mindfulness decrease stress and foster empathy among nursing students? *Journal of Nursing Education*, 43(7), 305-312.
- Birnie, K., Speca, M., & Carlson, L. E. (2010). Exploring Self-compassion and Empathy in the Context of Mindfulness-based Stress Reduction (MBSR). 26, *Stress and Health*, 359-371.
- Blatt, B., LeLacheur, S. F., Galinsky, A. D., Simmens, S. J., & Greenberg, L. (2010). Does perspective-taking increase patient satisfaction in medical encounters? *Academic Medicine*, 85(9), 1445-1452. doi:10.1097/ACM.0b013e3181eae5ec
- Bond, F. W., & Bunce, D. (2000). Mediators of change in emotion-focused and problem-focused worksite stress management interventions. *Journal of Occupational Health Psychology*, 5(1), 156-163.
- Bond, F. W., Hayes, S. C., Baer, R. A., Carpenter, K. M., Guenole, N., Orcutt, H. K., . . . Zettle, R. D. (2011). Preliminary psychometric properties of the Acceptance and Action Questionnaire-II: a revised measure of psychological inflexibility and experiential avoidance. *Behavior Therapy*, 42(4), 676-688. doi:10.1016/j.beth.2011.03.007
- Bowden, M. J., Mukherjee, S., Williams, L. K., DeGraves, S., Jackson, M., & McCarthy, M. C. (2015). Work-related stress and reward: an Australian study of multidisciplinary

- pediatric oncology healthcare providers. *Psychooncology*, 24(11), 1432-1438.
doi:10.1002/pon.3810
- Brady, S., O'Connor, N., Burgermeister, D., & Hanson, P. (2012). The impact of mindfulness meditation in promoting a culture of safety on an acute psychiatric unit. *Perspective in Psychiatric Care*, 48(3), 129-137. doi:10.1111/j.1744-6163.2011.00315.x
- Brasseur, S., Gregoire, J., Bourdu, R., & Mikolajczak, M. (2013). The Profile of Emotional Competence (PEC): development and validation of a self-reported measure that fits dimensions of emotional competence theory. *PLoS One*, 8(5), e62635.
doi:10.1371/journal.pone.0062635
- Brown, K. W., & Ryan, R. M. (2003). The benefits of being present: mindfulness and its role in psychological well-being. *Journal of Personality and Social Psychology*, 84(4), 822-848.
- Codier, E., & Codier, D. (2015). A model for the role of emotional intelligence in patient safety. *Asia Pac J Oncol Nurs*, 2(2), 112-117. doi:10.4103/2347-5625.157594
- Codier, E., Mueno, L., & Freitas, E. (2011). Emotional Intelligence Abilities in Oncology and Palliative Care. *Journal of Hospice and Palliative Nursing*, 13(3), 183-188.
- Cohen, J. S., & Miller, L. J. (2009). Interpersonal Mindfulness Training for Well-Being: A Pilot Study With Psychology Graduate Students. *Teachers College Record* 111(12), 2760–2774.
- Czajkowski, S. M., Powell, L. H., Adler, N., Naar-King, S., Reynolds, K. D., Hunter, C. M., . . . Charlson, M. E. (2015). From ideas to efficacy: The ORBIT model for developing behavioral treatments for chronic diseases. *Health Psychology*, 34(10), 971-982.
doi:10.1037/hea0000161
- Davis, M. H. (1980). A multidimensional approach to individual differences in empathy. *JSAS Catalog of Selected Documents in Psychology*, 10, 85.
- Davis, M. H. (1994). *Empathy: a social psychological approach*. Madison, Wis.: Brown & Benchmark Publishers.
- de Vibe, M., Solhaug, I., Tyssen, R., Friberg, O., Rosenvinge, J. H., Sorlie, T., & Bjorndal, A. (2013). Mindfulness training for stress management: a randomised controlled study of medical and psychology students. *BMC Medical Education*, 13, 107.
doi:10.1186/1472-6920-13-107

- Dean, S., Foureux, M., Zaslowski, C., Newton-John, T., Yu, N., & Pappas, E. (2017). The effects of a structured mindfulness program on the development of empathy in healthcare students. *NursingPlus Open*, 3, 1-5.
- Decety, J. (2010). The neurodevelopment of empathy in humans. *Developmental Neuroscience*, 32(4), 257-267. doi:10.1159/000317771
- Decety, J., & Lamm, C. (2009). Empathy versus personal distress - recent evidence from social neuroscience. In J. Decety & W. Ickes (Eds.), *The Social Neuroscience of Empathy* (pp. 199-213). Cambridge, MA: MIT Press.
- Decety, J., & Meyer, M. (2008). From emotion resonance to empathic understanding: a social developmental neuroscience account. *Developmental Psychopathology*, 20(4), 1053-1080. doi:10.1017/S0954579408000503
- Decety, J., Yang, C. Y., & Cheng, Y. (2010). Physicians down-regulate their pain empathy response: an event-related brain potential study. *Neuroimage*, 50(4), 1676-1682. doi:10.1016/j.neuroimage.2010.01.025
- Galantino, M., Baime, M., Maguire, M., Szapari, P., & Farrar, J. (2005). Shortcommunication: association of psychological and physiological measures of stress in health-care professionals during an 8-week mindfulness meditationprogram: mindfulness in practice. *Stress and Health*, 21, 255-261.
- Gleichgerricht, E., & Decety, J. (2012). The Costs of Empathy among Health Professionals. In J. Decety (Ed.), *Empathy: from Bench to Bedside* (pp. 245-261). London, England: The MIT Press.
- Gokhan, N., Meehan, E. F., & Peters, K. (2010). The value of mindfulness-based methods in teaching at a clinical field placement. *Psychological Reports*, 106(2), 455-466. doi:10.2466/PRO.106.2.455-466
- Gouveia, L., Janvier, A., Dupuis, F., Duval, M., & Sultan, S. (2017). Comparing two types of perspective taking as strategies for detecting distress amongst parents of children with cancer: A randomised trial. *PLoS One*, 12(4), e0175342. doi:10.1371/journal.pone.0175342
- Gross, J. J., & John, O. P. (2003). Individual differences in two emotion regulation processes: implications for affect, relationships, and well-being. *Journal of Personality and Social Psychology*, 85(2), 348-362.

- Hall, J. A., Blanch-Hartigan, D., & Roter, D. L. (2011). Patients' satisfaction with male versus female physicians: a meta-analysis. *Medical Care, 49*(7), 611-617.
doi:10.1097/MLR.0b013e318213c03f
- Hayes, S. C., Luoma, J. B., Bond, F. W., Masuda, A., & Lillis, J. (2006). Acceptance and commitment therapy: model, processes and outcomes. *Behaviour Research and Therapy, 44*(1), 1-25. doi:10.1016/j.brat.2005.06.006
- Hojat, M. (2007). *Empathy in patient care: antecedents, development, measurement, and outcomes*. New York, NY: Springer.
- Hojat, M., Gonnella, J. S., Nasca, T., & Magee, M. (2003). Physician empathy in medical education and practice: experience with the Jefferson scale of physician empathy. *Seminars in Integrative Medicine, 2*, 25-41.
- Hojat, M., Louis, D. Z., Markham, F. W., Wender, R., Rabinowitz, C., & Gonnella, J. S. (2011). Physicians' empathy and clinical outcomes for diabetic patients. *Academic Medicine, 86*(3), 359-364. doi:10.1097/ACM.0b013e3182086fe1
- Jermann, F., Billieux, J., Laroie, F., d'Argembeau, A., Bondolfi, G., Zermatten, A., & Van der Linden, M. (2009). Mindful Attention Awareness Scale (MAAS): Psychometric properties of the French translation and exploration of its relations with emotion regulation strategies. *Psychological Assessment, 21*(4), 506-514.
doi:10.1037/a0017032
- Kabat-Zinn, J. (2013). *Full catastrophe living: using the wisdom of your body and mind to face stress, pain, and illness* (Revised and updated edition). New York, NY: Bantam Books trade paperback.
- Kelley, J. M., Kraft-Todd, G., Schapira, L., Kossowsky, J., & Riess, H. (2014). The influence of the patient-clinician relationship on healthcare outcomes: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *PLoS One, 9*(4), e94207.
doi:10.1371/journal.pone.0094207
- Krasner, M. S., Epstein, R. M., Beckman, H., Suchman, A. L., Chapman, B., Mooney, C. J., & Quill, T. E. (2009). Association of an educational program in mindful communication with burnout, empathy, and attitudes among primary care physicians. *JAMA, 302*(12), 1284-1293. doi:10.1001/jama.2009.1384

- Lamothe, M., Boujut, E., Zenasni, F., & Sultan, S. (2014). To be or not to be empathic: the combined role of empathic concern and perspective taking in understanding burnout in general practice. *BMC Family Practice*, *15*, 15. doi:10.1186/1471-2296-15-15
- Lamothe, M., Rondeau, E., Malboeuf-Hurtubise, C., Duval, M., & Sultan, S. (2016). Outcomes of MBSR or MBSR-based interventions in health care providers: A systematic review with a focus on empathy and emotional competencies. *Complementary Therapies in Medicine*, *24*, 19-28. doi:10.1016/j.ctim.2015.11.001
- Lelorain, S., Bredart, A., Dolbeault, S., & Sultan, S. (2012). A systematic review of the associations between empathy measures and patient outcomes in cancer care. *Psychooncology*, *21*(12), 1255-1264. doi:10.1002/pon.2115
- Liakopoulou, M., Panaretaki, I., Papadakis, V., Katsika, A., Sarafidou, J., Laskari, H., . . . Haidas, S. (2008). Burnout, staff support, and coping in Pediatric Oncology. *Supportive Care in Cancer*, *16*(2), 143-150. doi:10.1007/s00520-007-0297-9
- Linehan, M. (1993). *Cognitive-behavioral treatment of borderline personality disorder*. New York, NY: Guilford Press.
- Manotas, M., Segura, C., Eraso, M., Oggins, J., & McGovern, K. (2014). Association of Brief Mindfulness Training With Reductions in Perceived Stress and Distress in Colombian Health Care Professionals. *International Journal of Stress Management*, *21*(2), 207-225.
- Marquez-Gonzalez, M., Cabrera, I., Losada, A., & Knight, B. G. (2017). Attentional avoidant biases as mediators in the association between experiential avoidance and blood pressure in dementia family caregivers. *Aging and Mental Health*, 1-9. doi:10.1080/13607863.2017.1293003
- Moody, K., Kramer, D., Santizo, R. O., Magro, L., Wyshogrod, D., Ambrosio, J., . . . Stein, J. (2013). Helping the helpers: mindfulness training for burnout in pediatric oncology--a pilot program. *Journal of Pediatric Oncology Nursing*, *30*(5), 275-284. doi:10.1177/1043454213504497
- Mukherjee, S., Beresford, B., Glaser, A., & Sloper, P. (2009). Burnout, psychiatric morbidity, and work-related sources of stress in paediatric oncology staff: a review of the literature. *Psychooncology*, *18*(10), 1019-1028. doi:10.1002/pon.1534

- Newsome, S., Waldo, M., & Gruszka, C. (2012). Mindfulness Group Work: Preventing Stress and Increasing Self-Compassion Among Helping Professionals in Training. *The Journal for Specialists in Group Work, 37*(4), 297-311.
- Plumb, J. C., Orsillo, S. M., & Luterek, J. A. (2004). A preliminary test of the role of experiential avoidance in post-event functioning. *Journal of Behavioural Therapy Experimental Psychiatry, 35*(3), 245-257. doi:10.1016/j.jbtep.2004.04.011
- Rakel, D., Barrett, B., Zhang, Z., Hoeft, T., Chewing, B., Marchand, L., & Scheder, J. (2011). Perception of empathy in the therapeutic encounter: effects on the common cold. *Patient Education Counselling, 85*(3), 390-397. doi:10.1016/j.pec.2011.01.009
- Riess, H., Kelley, J. M., Bailey, R. W., Dunn, E. J., & Phillips, M. (2012). Empathy training for resident physicians: a randomized controlled trial of a neuroscience-informed curriculum. *Journal of General Internal Medicine, 27*(10), 1280-1286. doi:10.1007/s11606-012-2063-z
- Roth, M., Morrone, K., Moody, K., Kim, M., Wang, D., Moadel, A., & Levy, A. (2011). Career burnout among pediatric oncologists. *Pediatric Blood Cancer, 57*(7), 1168-1173. doi:10.1002/pbc.23121
- Schlegel, K., Grandjean, D., & Scherer, K. R. (2014). Introducing the Geneva emotion recognition test: an example of Rasch-based test development. *Psychological Assessment, 26*(2), 666-672. doi:10.1037/a0035246
- Shapiro, S. L., & Brown, K. W. (2007). Teaching Self-Care to Caregivers: Effects of Mindfulness-Based Stress Reduction on the Mental Health of Therapists in Training. *Training and Education in Professional Psychology, 1*(2), 105-115.

Table 1
Characteristics of Participants

	Study 1 (Students, $n = 12$) n (%) / M (SD)	Study 2 (Professionals, $n = 25$) n (%) / M (SD)
Sex		
Women	11 (92%)	22 (88%)
Men	1	3
Age	24.0 (4.2) range 18–34	48.1 (10.8) range 27–63
Marital status		
Married, civil union, common-law	5 (42%)	12 (48%)
Living alone	7 (58%)	13 (52%)
University Level (Study 1) / Level of Education (Study 2)		
College	-	3 (12%)
Bachelor	7 (58%)	12 (48%)
Master	-	6 (24%)
Doctorate	5 (42%)	4 (16%)
Profession (Study 2)		
Nurse	-	13 (52%)
Physician	-	2 (8%)
Professionals ^a	-	4 (16%)
Support Staff ^b	-	6 (24%)

^a Two physiotherapists and 2 supportive care professionals.

^b Four research staff and 2 community organisation professionals.

Table 2
Study 1 and Study 2 Outcomes Scores at Different Time-Points

Measure	Study 1 (Students, N = 12)					Study 2 (Professionals, N = 25)							
	PRE		POST		<i>p</i>	PRE		POST		<i>p</i>	FOLLOW-UP		
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>		<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>		<i>p</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
Mindfulness (MAAS)	3.11	.67	3.91	.88	< .001	3.27	.62	4.35	.64	< .001	4.13	.49	< .001
Perspective Taking (IRI)	2.58	.52	3.05	.47	.005	2.63	.67	2.94	.56	.009	2.77	.55	.594
Empathic Concern (IRI)	2.79	.31	3.00	.29	.118	2.96	.63	2.98	.44	1.00	2.97	.56	1.00
Identify my Emotions (PEC)	3.07	.88	3.53	.97	.022	3.47	.64	4.00	.54	< .001	4.01	.57	.001
Identify Others' Emotions (PEC)	3.97	.69	4.17	.61	.301	3.86	.60	3.99	.50	.515	3.95	.59	1.00
Acceptance (AAQ-II)	42.25	10.83	48.83	9.61	.001	44.08	7.85	51.54	8.21	< .001	51.88	8.42	< .001
Expressive Suppression (ERQ)	2.75	.81	2.44	.94	.028	3.18	1.09	2.68	1.15	.023	2.74	1.09	.143
Recognition of Emotions (GERT) ^a	58.58	4.01	63.83	6.16	.002	26.75	5.89	29.00	4.00	.250	29.00	5.72	.136

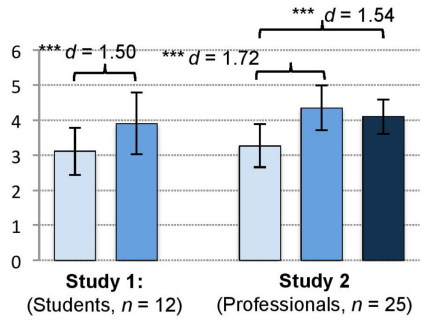
P values are for changes over time.

^aThe 83-item original version of the GERT was used for Study 1 and the 42-item short version (GERT-S) was used for Study 2.

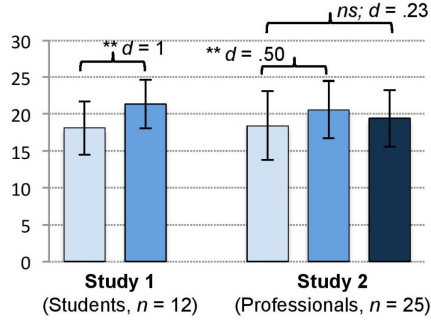
AAQ-II = Acceptance & Action Questionnaire; ERQ = Emotion Regulation Questionnaire; GERT = Geneva Emotion Recognition Test; IRI = Interpersonal Reactivity Index;

MAAS = Mindfulness Attention & Awareness Scale; PEC = Profile of Emotional Competence.

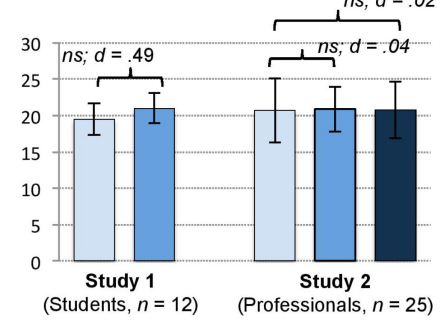
A. Mindfulness (MAAS)



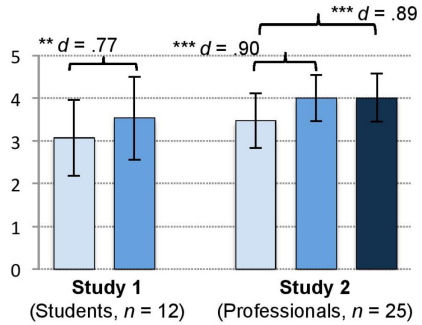
B. Empathy: Perspective Taking (IRI)



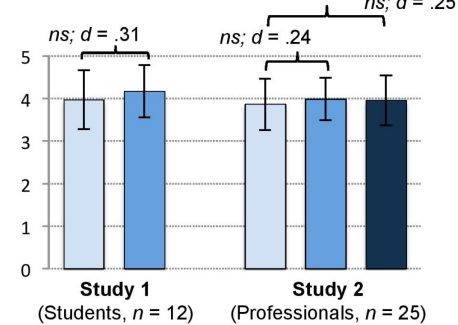
C. Empathy: Empathic Concern (IRI)



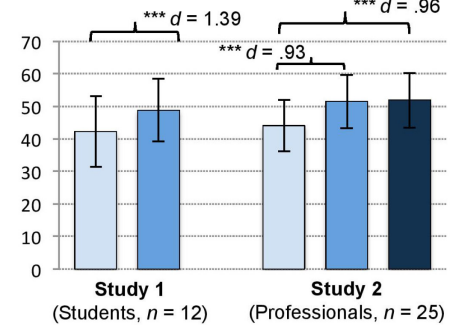
D. Identify my Emotions (PEC)



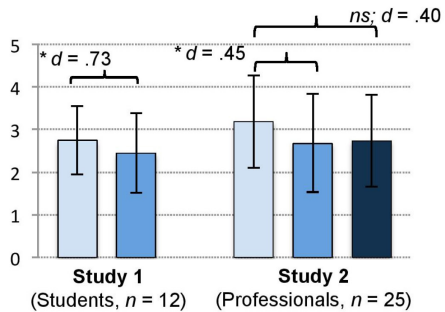
E. Identify Others' Emotions (PEC)



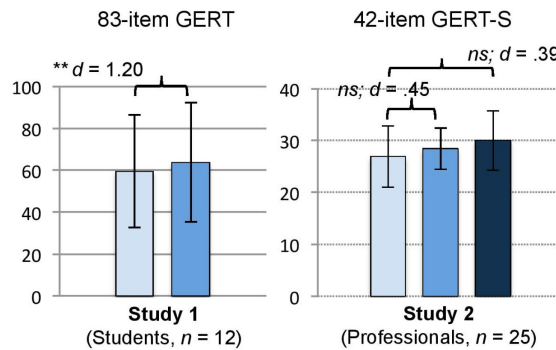
F. Emotional Acceptance (AAQ-II)



G. Emotional Acceptance (Expressive Suppression; ERQ)



H. Recognition of Others' Emotions' Task (GERT)



PRE
POST
3-MONTH FOLLOW-UP

Figure 1. Changes in Outcomes for Study 1 (12 Students) and Study 2 (25 Professionals) Following the PEACE Program.

The Peace program is an 8-week intervention based on the Mindfulness-Based Stress Reduction (MBSR). **A.** Change in Mindfulness scores as measured by the Attention Awareness Scale (MAAS). **B.** Change in Perspective Taking scores as measured by the Interpersonal Reactivity Index (IRI). **C.** Change in Empathic Concern scores as measured by the Interpersonal Reactivity Index (IRI). **D.** Change in the ability to identify one's own emotions as measured by the Profile of Emotional Competence (PEC). **E.** Change in the ability to identify others' emotions as measured by the Profile of Emotional Competence (PEC). **F.** Change in acceptance as measured by the Acceptance and Action Questionnaire (AAQ-II). **G.** Change in expressive suppression as measured by the Emotion Regulation Scale (ERQ). **H.** Change in the ability to recognize others' emotions in the face, voice and body as measured by the Geneva Emotion Recognition Test (GERT and GERT-S). *** = $p < .001$; ** = $p < .01$; * = $p < .05$. Cohen's d : .2 = small; .5 = medium; .8 = large; ns = non-significant.

Table S1
Study 1 and Study 2 Participants Compared at Baseline

Measure	Study 1 (Students, N = 12)		Study 2 (Professionals, N = 25)		Study 1 vs Study 2 Scores at Baseline			
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>t</i>	<i>df</i>	<i>p</i>	<i>d</i>
Mindfulness (MAAS)	3.11	.67	3.27	.13	1.166	35	.256	.41
Perspective Taking (IRI)	2.58	.52	2.63	.67	.227	35	.822	.08
Empathic Concern (IRI)	2.79	.31	2.96	.63	.880	35	.385	.31
Identify my Emotions (PEC)	3.07	.88	3.47	.64	1.573	35	.125	.55
Identify Others' Emotions (PEC)	3.97	.69	3.86	.60	.497	35	.622	.18
Acceptance (AAQ-II)	42.25	10.83	44.08	7.85	.586	35	.562	.21
Expressive Suppression (ERQ)	2.75	.81	3.18	1.09	1.212	35	.234	.43
Recognition of Emotions (GERT) ^a	58.58	4.01	52.89	11.29	1.69	35	.106	.59

^a Study 2 GERT's mean was adjusted to take into account the difference in the number of items between the 2 versions of the task (83-item GERT for Study 1 and 42-item GERT-S for Study 2).

Table S2

Study 2 Results of Pairwise Comparisons Across Time on Outcomes Measured at Pre, Post, and Follow-Up of an MBSR-Based Program Followed by 25 Paediatric Haematology-Oncology Professionals

Measure	(I) Time	(J) Time	Mean Difference (I-J)	SE	p^a	d	95% confidence interval for difference ^a	
							Lower Bound	Upper Bound
Mindfulness (MAAS)								
	Pre	Post	-.903*	.140	.000	1.72	-1.264	-.541
	Pre	Follow-up	-.719*	.114	.000	1.54	-1.014	-.425
	Post	Follow up	.183	.075	.069		-.011	.378
Perspective Taking (IRI)								
	Pre	Post	-.310*	.094	.009	.50	-.551	-.068
	Pre	Follow-up	-.143	.108	.594	.23	-.421	.135
	Post	Follow up	.167	.066	.056		-.337	.003
Empathic Concern (IRI)								
	Pre	Post	-.024	.102	1.00	.04	-.283	.236
	Pre	Follow-up	-.012	.112	1.00	.02	-.300	.277
	Post	Follow up	.012	.119	1.00		-.294	.318
Identify my Emotions (PCE)								
	Pre	Post	-.533*	.116	.000	.90	.234	.833
	Pre	Follow-up	-.542*	.121	.001	.89	-.855	-.229
	Post	Follow up	-.008	.081	1.000		-.201	.218
Identify Others' Emotions (PCE)								
	Pre	Post	-.133	.095	.515	.24	-.377	.111
	Pre	Follow-up	-.092	.104	1.000	.15	-.361	.177
	Post	Follow-up	.042	.072	1.000		-.145	.228
ACCEPTANCE (AAQ-II)								
	Pre	Post	-7.458*	1.137	.000	.93	-10.395	-4.522

	Pre	Follow-up	-7.792*	1.273	.000	.96	-11.078	-4.506
	Post	Follow-up	-.333	1.266	1.000		-3.603	2.937
EXPRESSIVE SUPPRESSION (ERQ)								
	Pre	Post	.500*	.171	.023	.45	.059	.941
	Pre	Follow-up	.438	.209	.143	.40	-.103	.978
	Post	Follow-up	-.063	.168	1.000		-.497	.372
EMOTION RECOGNITION (GERT)								
	Pre	Post	-2.250	1.213	.250	.45	-5.517	1.017
	Pre	Follow-up	-2.250	1.031	.136	.39	-5.027	.527
	Post	Follow-up	.000	.970	1.000		-2.614	2.614

* The mean difference is significant at the .05 level.

^a Adjustment for multiple comparison: Bonferroni.

Article 3

What Size of Stress Reduction Can We Expect from MBSR-Based Intervention in Hair Cortisol and Self-Reported Stress Measures? Proof-of-Concept Studies in Students and Hematology-Oncology Professional Caregivers

Martin Lamothe, Ph.D. Candidate¹

Émélie, Rondeau, M.Sc.²

Michel Duval, M.D.^{2,3}

Pierre McDuff, M.Sc.¹

Yves, D. Pastore, M.D.²

Serge Sultan, Ph.D.^{1,2,3}

¹Department of Psychology, Université de Montréal

²Department of Hematology-Oncology, CHU Sainte-Justine

³Department of Pediatrics, Université de Montréal

Lamothe, M., Rondeau, E., Duval, M., McDuff, P., Pastore, Y. D., & Sultan, S. (2018). What size of stress reduction can we expect from MBSR-based intervention in hair cortisol and self-reported stress measures? Proof of concept studies in students and hematology-oncology professional caregivers. Manuscript submitted for publication.

Abstract

Objective: 1) To assess if an MBSR-based program is associated with changes in hair cortisol, perceived stress, psychological distress, and burnout; 2) if changes are found in the first objective, assess whether changes in hair cortisol and psychological stress are concurrent over time; 3) investigate if changes in outcomes are associated with participation intensity and baseline stress. **Methods:** 12 University students (Study 1) and 25 professional caregivers (Study 2) completed an 8-week MBSR-based program. The following outcomes were measured at pre, post, and 3-month follow-up (Study 2): hair cortisol concentrations, perceived stress (Perceived Stress Scale-10), psychological distress and its dimensions: anxiety, depression and somatization (Brief Symptom Inventory-18) and the dimensions of burnout: exhaustion/emotional exhaustion, cynicism/depersonalization and efficacy/personal accomplishment (Maslach Burnout Inventory). **Results:** We found no change in hair cortisol concentrations (both studies). In Study 1, participants improved on psychological distress, somatization and exhaustion, with medium effect sizes. In Study 2, participants improved on all measures except somatization, with medium-large effect sizes. Effects were maintained over 3 months for psychological distress, anxiety, depression, emotional exhaustion, and cynicism. The silent retreat was associated with changes in perceived stress and personal accomplishment in Study 2. Baseline perceived stress was associated with changes in perceived stress, psychological distress, and depression in Study 2. **Conclusions:** The program was associated with medium to large effect sizes in perceived stress, psychological distress, and burnout, thus justifying future research using randomized trials.

Keywords: mindfulness-based stress reduction, haematology-oncology, hair cortisol, stress, burnout, professional caregivers

Introduction

Healthcare providers working in pediatric hematology-oncology face chronic stress and exhaustion, which can affect their health, quality of life, and job performance (Mukherjee, Beresford, Glaser, & Sloper, 2009). Stress among healthcare providers has been linked to physical and mental health issues including myocardial infarction, hypertension, substance abuse, depression, and even suicide (Spickard, Gabbe, & Christensen, 2002; Wallace & Lemaire, 2009; West, Dyrbye, Erwin, & Shanafelt, 2016). Professional caregivers' stress can affect their communication skills, relationships with patients, and levels of empathy (Beddoe & Murphy, 2004). In pediatric hematology-oncology specifically, professionals face unique stressors, including treatment complexity, ethical and moral dilemmas, support for children and families, child suffering, loss, and bereavement (Altounji, Morgan, Grover, Daldumyan, & Secola, 2013; Mukherjee et al., 2009; Roth et al., 2011). A worldwide survey of 1,047 pediatric oncologists has indicated that 38% report high levels of burnout while up to 72% show moderate levels of burnout (Roth et al., 2011).

Prolonged chronic stress manifests itself in a number of ways: cognitively, emotionally, behaviorally, but also in the body itself (Chrousos, 2009). Several biomarkers of chronic stress have been used in the caregivers' population, particularly cortisol concentrations (Groeneveld, Vermeer, van, & Linting, 2012; Gurman, Klein, & Weksler, 2012; Sluiter, van der Beek, & Frings-Dresen, 2003). Cortisol is a central stress hormone, part of the hypothalamic-pituitary-adrenal (HPA)-axis, which is activated in response to stress. Following the perception of a stressor, the hypothalamus sends the corticotropin-releasing hormone (CRH) to the pituitary gland, which stimulates the secretion of adrenocorticotropic hormone (ACTH), which in turns stimulates the secretion of glucocorticoid hormones (cortisol) by the adrenal glands (Tsigos & Chrousos, 2002). One of cortisol's roles is to increase the availability of glucose in the body to mobilize energy in order to cope with the stressors. If stressors are constantly present without effective coping, the stress response becomes chronic, which can have harmful effects on the body over time (Chrousos, 2009; McEwen, 2006). Prolonged secretion of cortisol has been linked to anxiety and depression, as well as hypertension, obesity, metabolic syndrome, type 2 diabetes, cardiovascular disease, and sleep difficulties (Chrousos, 2009).

Prolonged chronic stress at work can lead to burnout (Maslach, Schaufeli, & Leiter, 2001). Burned-out professionals may experience a sense of being emptied of emotional resources, which can cause them to distance themselves emotionally and cognitively from their patients and reduce their sense of personal accomplishment (Maslach, Jackson, & Leiter, 1996). Given the high prevalence of chronic stress among professional caregivers working in pediatric hematology-oncology, and its consequences both on professionals and their patients, interventions aimed at reducing stress and preventing burnout are essential.

Mind-body interventions including mindfulness practice can help professional caregivers cope with stressors (Dobkin & Hased, 2016). Mindfulness, which has its origins in Buddhism, has been described as “paying attention in a particular way: on purpose, in the present moment, and nonjudgmentally” (Kabat-Zinn, 2005). The Mindfulness-Based Stress Reduction (MBSR) program has been shown to reduce perceived stress, anxiety and depression, psychological distress and burnout, and to improve empathy and positive affects in professional caregivers (Dobkin, Bernardi, & Bagnis, 2016; Irving, Dobkin, & Park, 2009; Lamothe, Rondeau, Malboeuf-Hurtubise, Duval, & Sultan, 2016; Smith, 2014). To date, only one study has investigated the impact of an MBSR-based program in pediatric hematology-oncology (Moody et al., 2013). In a randomized trial, authors didn’t find any significant quantitative improvements in perceived stress, depression or burnout scores. At the qualitative level, researchers observed improvements in stress, inner peace, joy, compassion, focus, self-awareness and somatic symptoms in the intervention group, based on diaries kept by participants.

Very few studies have investigated the effects of MBSR on biological markers such as cortisol levels in professional caregivers (Lamothe et al., 2016). A growing number of studies report that participating in an MBSR program is associated with a decrease in cortisol levels (Carlson, Speca, Faris, & Patel, 2007; Carlson, Speca, Patel, & Goodey, 2004; Robert-McComb et al., 2015; Wetherell et al., 2017) but not all studies report a reduction in cortisol levels following MBSR (Cash et al., 2015; Galantino, Baime, Maguire, Szapari, & Farrar, 2005; Nyklicek, Mommersteeg, Van Beugen, Ramakers, & Van Boxtel, 2013). Most studies have measured acute levels of cortisol in samples such as blood or saliva which are not appropriate to assess long-term cortisol secretion that would reflect chronic stress (Stalder et al., 2017). A relatively new strategy for measuring chronic stress via the secretion of long-

term cortisol is the analysis of hair cortisol concentration (HCC; Ouellet-Morin et al., 2016). Recent research indicates that this method, which allows a retrospective measurement of the secretion of cortisol over long periods of time, is a more suitable biomarker than salivary cortisol to evaluate the effectiveness of a stress-reduction program (including meditation exercises; Iglesias et al., 2015).

A recent comprehensive meta-analysis has indicated that populations exposed to chronic stress show a 22% increase in HCC; this increase is even greater when stressors are still present at the time of the study (43% increase in HCC; Stalder et al., 2017). Only one study examined the impact of MBSR on cortisol levels (salivary cortisol) in healthcare providers but did not observe changes on this outcome probably because salivary cortisol is closer to acute stress than chronic stress (Galantino et al., 2005). To date, no studies have measured the effect of an MBSR program on HCC.

To address these gaps in the literature, we conducted two successive studies. Study 1 was performed to test procedures, as well as their feasibility and acceptability in a small convenience sample of students. Study 2 was a replica of Study 1 in the targeted population, i.e. pediatric hematology-oncology professional caregivers, with the addition of a follow-up. We had three aims: 1) To ascertain if participation in an 8-week MBSR-based program was related to a change in hair cortisol and psychological stress, as well as psychological distress and burnout. 2) To assess whether intraindividual evolutions in hair cortisol and self-reported psychological stress (if indeed changes were observed) were concurrent over time. In fact, if such an association is observed, it would be an argument in favor of a psychobiological effect of the intervention beyond psychological experience assessed by self-report. 3) To explore if evolutions attributed to the intervention (aim 1) vary according to the participation in the program and the level of basal stress.

Methods

Design

Following current guidelines when using newly developed outcomes in a rarely studied population, we performed pretest-posttest Phase IIa Proof-of-concept studies focusing on testing feasibility and identifying the size of a clinical signal (Czajkowski et al., 2015). Feasibility of the current program has already been analyzed in another report (Lamothe,

McDuff, Pastore, Duval, & Sultan, 2018). Measures were taken pre and post for both studies, and a 3-month follow-up was added for Study 2.

Participants and Procedures

Study 1 took place between October 2015 and March 2016 at the University of Montreal with university psychology students; Study 2 took place at the Sainte-Justine UHC (Montreal, Canada) from March to May 2016 with professional caregivers from a pediatric hematology-oncology department. Inclusion criteria for both studies followed guidelines outlined by the creators of MBSR (Santorelli, 2014): a) comprehension of the language in which the program is offered (in this case French); b) the ability to comply with the requirements of the program; c) no previous participation in MBSR; d) no clinical depression or another major psychiatric diagnosis; e) no active substance dependence; f) no psychotic symptoms; and g) no suicidality.

Study 1. Undergraduate and graduate students of the University of Montreal Psychology Department ($n = 1,130$) were approached by email to participate in an 8-week mindfulness-based stress reduction program. Participants who showed interest in participating in the study were interviewed and screened for eligibility individually by the mindfulness instructor (ML).

Study 2. Day shift professional caregivers and staff working in the hematology-oncology department of our hospital ($n = 109$) were approached via emails and posters to attend an information session about an 8-week mindfulness-based stress reduction program. The mindfulness instructor (ML) interviewed interested participants individually.

All participants completed an informed consent form and the studies were approved by the ethics committees of the hospital and the university (#2016-1068).

Intervention

The PEACE Program (which stands for the French *Pleine conscience, Empathie, Acceptation, and Compétences Émotionnelles*) was based on the well-established MBSR program (Kabat-Zinn, 2013). It consisted of eight weekly 2-hour sessions and a one-day silent retreat between sessions 6 and 7. During the sessions, participants were taught four techniques of formal meditation (body scan, sitting meditation, walking meditation, and mindful yoga), and informal meditation practice (practicing mindfulness in daily activities). They practiced at home with the help of a workbook and audio recordings. See previous report for transcript of

guided meditations created for the program in French and English (Lamothe et al., 2018). An instructor trained in MBSR at the University of Massachusetts Medical School (ML) guided the sessions and the silent retreat. To ascertain treatment fidelity, Study 2's sessions were videotaped for supervision by a certified MBSR instructor with extensive experience teaching MBSR to professional caregivers (PD, see acknowledgments).

Measures

Hair cortisol measures were taken at three time points: pre-intervention, 3 months later (one month after the intervention), and 3-month follow-up. Psychological measures were taken at pre, post (Study 1 and 2), and 3-month follow-up (Study 2 only).

Hair Cortisol Concentrations (HCC). We used the analysis of HCC to evaluate levels of chronic stress in participants. HCC, reported in picograms per milligram (pg/mg), are an innovative way to measure cumulative cortisol levels in hair using enzyme immunoassays. Since cortisol levels accumulate in hair and hair grows an average of 1 cm per month, the analysis of 3 cm of hair can be used to assess exposure to stress within the last 3 months. Recent findings indicate the overall validity of HCC to assess cortisol levels over a long period of time, as well as its test-retest reliability and acute/situational stability (Stalder et al., 2017). Furthermore, samples can be easily collected and stored at room temperature without storage equipment (Ouellet-Morin et al., 2016).

For each participant of both studies, we collected a small lock of hair (about 0.5 cm thick and 1 cm wide) closest to the scalp, about 4 cm above the skull base, pre-intervention, post-intervention, and at a 3-month follow-up. We also asked participants about their hair history because washing, dyeing, and hair products might affect hair cortisol concentrations (Stalder et al., 2017). Until cortisol analyses, hair samples were stored in sealed plastic bags identified with participants' IDs, in the dark, and at room temperature. Analyses were performed at the Center for Studies on Human Stress BioAssay Lab in Montreal.

Perceived Stress. Perceived stress was assessed using the Perceived Stress Scale (PSS-10; Cohen, Kamarck, & Mermelstein, 1983), a validated 10-item questionnaire that measures perceived stress on a 5-point Likert scale ranging from 0 (never) to 4 (very often). An example of an item is: "In the last month, how often have you been able to control irritations in your life?". Internal reliability coefficients in the samples were excellent (Study 1: $\alpha = .88$, Study 2:

$\alpha = .83$). Perceived stress, as well as the following self-report measures, were collected as part of questionnaires completed online using SurveyMonkey (<http://www.surveymonkey.com>).

Psychological Distress. This was measured with the Brief Symptom Inventory-18 (BSI-18; Derogatis & Melisaratos, 1983), an 18-item self-reported questionnaire answered on a 5-point Likert scale (0 = not at all, 4 = extremely). The questionnaire comprises a total score, the General Severity Index (GSI), and three 6-item dimensions: anxiety, depression, and somatization. Examples of items include: “Nervousness or shakiness inside” (anxiety), “Feeling of worthlessness” (depression), and “Faintness or dizziness” (somatization). Caseness for distress was determined according to the algorithm available in the manual (Derogatis, 1993). Internal reliability coefficients were satisfactory in both studies on distress ($\alpha = .83; .90$), anxiety ($\alpha = .70; .82$), depression ($\alpha = .82; .85$), and somatization ($\alpha = .72; .67$).

Burnout. For Study 1, burnout was measured using a version of the Maslach Burnout Inventory (MBI) designed for students, the MBI-Student Survey (MBI-SS; Schaufeli, Martinez, Pinto, Salanova, & Bakker, 2002). The MBI-SS contains 15 items scored on a 7-point Likert scale (0 = not at all/never; 6 = very well/often). The questionnaire is divided into three subscales: exhaustion (5 items), cynicism (4 items), and efficacy (6 items). An example of an item of the MBI-SS is: “I feel used up at the end of the day at school”. For Study 2, we used the Maslach Burnout Inventory (MBI; Maslach & Jackson, 1981), a 22-item questionnaire scored on a 7-point Likert that assesses emotional Exhaustion (9 items), depersonalisation (5 items), and personal accomplishment (8 items). An example of an item is: “Working with people directly puts too much stress on me”. Low consistency was observed in cynicism (Study 1, $\alpha = .33$) and personal accomplishment (Study 2, $\alpha = .49$), therefore these measures were not included in the analysis. Other scores had satisfactory internal consistency: exhaustion (Study 1, $\alpha = .83$), emotional exhaustion (Study 2, $\alpha = .77$), depersonalization (Study 2, $\alpha = .67$), and efficacy (Study 1, $\alpha = .66$).

Statistical Analysis

We used descriptive statistics to describe sociodemographic characteristics of the participants. For Aim 1, we performed Student’s *t* tests to compare pre/post differences in Study 1. For Study 2, we performed general linear models with three levels (pre, post, follow-up) that included a Mauchly’s test of sphericity (Greenhouse-Geisser correction was used when the assumption of sphericity was violated). We also performed chi-square McNemar’s

tests in both studies to test for significant change in proportions over time in the number of cases showing high levels of distress. For Aim 2, we used the Pearson's correlation to evaluate the relationships between changes in HCC and self-reported psychological stress. For Aim 3, we used the Pearson's correlation to evaluate the association between changes on different outcomes and potential moderators. Point-biserial correlations were used with the discrete dichotomous variables. In line with the objective of a proof-of concept study, we emphasize effect sizes (d and r) to identify the clinical signal. In hypothesis testing, we used an alpha value of .05. Statistical analyses were performed with IBM SPSS Statistics version 24.0 (IBM Corp., Armonk, N.Y., USA).

Results

The description of the samples for both studies is available in Table 1. In Study 1, 12 students completed the study and were included in the analysis; 11 (92%) were women. In Study 2, 25 professionals completed the study and were included in the analysis; 22 (88%) were women. The retention rates, as measured by the proportion of participants who completed at least 6 of the 8 weekly sessions, were 80% for Study 1 and 81% for Study 2. The home formal practice (body scan, meditation, yoga) for the 8-week program was on average 9.8 hours for Study 1 and 24.9 hours for Study 2. The home informal practice (e.g., being mindful of daily activities such as washing the dishes) was on average 2.5 hours for Study 1 and 11.4 hours for Study 2. Additional results on feasibility and acceptability of the program are available in another report (Lamothe et al., 2018).

Aim 1. Evolutions on Hair Cortisol and Psychological Stress

Before studying changes over time, we performed additional analyses to compare baseline hair cortisol and psychological stress found in our studies to those reported in the general population. We found that Study 1 participants' hair cortisol levels at baseline were similar to levels reported in the literature for large samples of healthy individuals with median $d = .15$ (Dettenborn et al. 2012; Stalder et al. 2012; O'Brien et al. 2013). However, in Study 2, participants' hair cortisol levels at baseline were significantly higher when compared to the same samples of healthy individuals with median $d = .68$ and closer to a sample of non-

professional caregivers ($d=.35$) (Stalder et al. 2014). For psychological stress, in both studies, participants had significantly higher baseline levels of perceived stress when compared to published norms for individuals of the same age group (Study 1, $d = 1.07$; Study 2, $d = 1.32$; S. Cohen and Williamson 1988).

Study 1

In Study 1, there was no change in HCC ($d = .07$; Fig. 1). Pre-post differences in perceived stress were small ($d = .39$). Psychological distress, anxiety, and depression showed medium size differences ($d > .50$), and burnout domains showed small–medium size differences ($d = .33–.52$). See Table S1. When considering cut-points, 42% of the students were considered cases on distress at baseline, a proportion dropping to 25% post-intervention, but this was not significant. See Table S2.

Aim 2. Association Between Changes in Hair Cortisol and Psychological Stress

As there was not change in hair cortisol, the analysis of the relationships between changes in HCC and self-reported psychological variables is not valid. Nevertheless, we are presenting the results of our analyzes in an exploratory spirit, but these results should be interpreted cautiously. When examining relations between raw or proportional changes in hair cortisol and psychological stress, we found no evidence for systematic associations with median $r = .433$ (Study 1), and median $r = .164$ (Study 2). However, in Study 1, we found unexpected associations where raw and proportional increases in HCC were associated with *decreases* in perceived stress ($r = -.656, p < .05$; $r = -.667, p < .05$), proportional increases in HCC associated with *increases* in efficacy ($r = .583, p < .05$) and raw decreases in exhaustion ($r = -.620, p < .05$). In Study 2, proportional increases in HCC were associated with proportional increases in somatization from the BSI-18 ($r = .42, p < .05$). See Fig. 2.

Aim 3. Factors Associated with Change Over Time

In Study 1, the silent retreat attendance was significantly associated with raw change in efficacy ($r = .62, p < .05$). Baseline perceived stress was associated with raw change in psychological distress ($r = -.58, p < .05$) and depression ($r = -.58, p < .05$).

In Study 2, the silent retreat attendance was significantly associated with larger raw and proportional change in perceived stress ($r = -.52, p < .01$; $r = -.44, p < .05$). Large baseline perceived stress, were associated with smaller raw and proportional change in perceived stress ($r = -.74, p < .01$; $r = -.76, p < .01$), psychological distress ($r = -.61, p < .01$; $r = -.42, p < .05$), and depression ($r = -.71, p < .01$; $r = -.53, p < .01$). Baseline perceived stress was also associated with raw change in depersonalization ($r = -.45, p < .05$). No other association were detected.

Discussion

Stability on hair cortisol found in these two studies is in line with the only previous study that investigated the impact of an MBSR-based program in professional caregivers' cortisol levels although it used salivary cortisol (Galantino et al., 2005). Our findings could simply reflect an absence of physiological change. It may also be that it would require more practice over a longer time period to yield biological changes. In fact, studies on experienced meditators have suggested deep changes at various physiological levels (Kaliman et al., 2014; Rosenkranz et al., 2016). It is also possible that the timing of the hair sample collection influenced the results. Since the second collection (post) was done a month after the end of the program to respect the 3-month window time frame necessary for hair sampling, it is possible that participants had stopped practicing after the program and thus the 3-month included time without practice.

Research shows that salivary and plasma cortisol may be impacted by MBSR in patients' populations (Carlson et al., 2007; Witek-Janusek et al., 2008), but study results have not been consensual (Cash et al., 2015; Matousek, Dobkin, & Pruessner, 2010). A recent study with professionals and students observed a significant decrease in hair cortisol, but not in salivary cortisol following a stress management program (including meditation-guided imagery; Iglesias et al., 2015). As argued in the introduction, hair cortisol may be best suited for evaluating chronic stress, which is the very target of such programs as MBSR.

The improvements in perceived stress (PSS) with medium-large effect size, is in accord with numerous previous studies using the same tool (Bazarko, Cate, Azocar, & Kreitzer, 2013; J. S. Cohen & Miller, 2009; Eroglu, Singer, McIntyre, & Stefanov, 2014; Gauthier, Meyer, Grefe, & Gold, 2015; Geary & Rosenthal, 2011; Manotas, Segura, Eraso, Oggins, & McGovern, 2014; Newsome, Waldo, & Gruszka, 2012; Shapiro, Astin, Bishop, &

Cordova, 2005; Shapiro & Brown, 2007). Yet, this result was not maintained at 3 months after completion of the program (Study 2), which could be because some participants have stopped practicing after completing the program. The only study that measured the impact of an MBSR-based intervention in healthcare providers working in pediatric oncology did not find any significant improvement in perceived stress (Moody et al., 2013). This could be because they used that a less intense intervention with no silent retreat.

Participants' decreases in overall psychological distress and its components are also in line with previous research (Jain et al., 2007; Manotas et al., 2014). The effects were also maintained three months after completion of the program (Study 2), which suggests that the intervention could have lasting effects in reducing distress symptoms in healthcare providers. This may have occurred as a result of better mindfulness and emotional regulation skills as was suggested in our previous report and several other studies (Bond & Bunce, 2000; Lamothe et al., 2018; Marquez-Gonzalez, Cabrera, Losada, & Knight, 2017, 2018; Plumb, Orsillo, & Luterek, 2004). In fact, rather than fighting or avoiding painful emotions, mindfulness teaches us to observe them without judgment, which is very similar to principles of exposure used in the treatment of anxiety (Carpenter et al., 2018).

Large short-term improvements observed in all burnout dimensions, which were maintained in the long-term in emotional exhaustion, and depersonalization, are consistent with results previously reported in studies using the same measure with professional caregivers (Asuero et al., 2014; Cohen-Katz et al., 2005; de Vibe et al., 2013; Fortney, Luchterhand, Zakletskaia, Zgierska, & Rakel, 2013; Galantino et al., 2005; Goodman & Schorling, 2012; Krasner et al., 2009; Mackenzie, Poulin, & Seidman-Carlson, 2006). In Study 2, effect sizes were even larger than those reported in previous research (Asuero et al., 2014; Krasner et al., 2009). These results are encouraging, given the high prevalence of burnout among professional caregivers (Liakopoulou et al., 2008; Mukherjee et al., 2009) which has been linked to poor quality of care, medical errors, and mental health issues in professionals (Shanafelt, Bradley, Wipf, & Back, 2002; Wallace & Lemaire, 2009; West, Tan, Habermann, Sloan, & Shanafelt, 2009). Mechanisms underlying the reduction in burnout could pertain to "the ability to be in the present moment". This would allow meditators to *respond* to stress instead of *reacting* to it, i.e. change their relationships with the stressors, help them see new options and choose more adaptive behaviors (Kabat-Zinn, 2013).

When exploring relationships between hair cortisol and self-reported stress and symptoms, we found some arguments suggesting that medium-large changes in the experience of participants could be related to changes in hair cortisol. This was true for perceived stress, somatization, and the efficacy dimension of burnout. However, some associations were not in the expected direction, where a reduction in hair cortisol levels would be associated with a reduction in perceived stress or symptoms. Results involving the relationship between HCC and self-reported measures are exploratory, and should be interpreted with caution.

Unexpectedly, in Study 1, change in hair cortisol was negatively associated with proportional change in perceived stress. It is noticeable that a recent meta-analysis failed to establish a link between hair cortisol levels and self-reported perceived stress (Stalder et al., 2017). Interestingly, it has already been argued that the direction of change in cortisol levels that would be expected following an MBSR program is unclear (Rohleder, 2018). Since acute stress is associated with an activation of the HPA-axis, we could hypothesize that chronic stress would be associated with hypercortisolism (Fernandez-Sanchez, Perez-Marmol, Blasquez, Santos-Ruiz, & Peralta-Ramirez, 2017). However, some research points to the fact that the HPA-axis is more activated at the beginning of a period of stress and this tends to exhaust as stress becomes chronic (Miller, Chen, & Zhou, 2007).

In the same student study, we found that increases in HCC were also correlated with a reduction of burnout (increases in the efficacy dimension and decreases in exhaustion). This seems to point to research suggesting that chronic stress would deplete HPA-axis resources in the long run, and thus be associated with hypocortisolism (Juster et al., 2011). Thus, by reducing burnout, an increase in cortisol levels could be expected (if levels at baseline were lower due to a depletion of HPA-axis resources). This contrasts with a recent study where burnout was associated with hypercortisolism as measured by HCC (Penz et al., 2018). It must be noted that previous research has reported mixed results regarding HPA axis activity in individuals suffering from burnout (Chida & Steptoe, 2009; Danhof-Pont, van Veen, & Zitman, 2011; Fernandez-Sanchez et al., 2017; Grossi et al., 2005; Wingenfeld, Schulz, Damkroeger, Rose, & Driessen, 2009).

In Study 2, increases in HCC were associated with increases in somatization. This contrasts with recent research indicating that somatization seems to be associated with a reduce cortisol response (Rief, Hennings, & Euteneuer, 2010). This underlines that the

differential patterns of HPA-axis dysregulation in relation to psychological outcomes is still unclear. It is possible that some of these limited findings may be the result of more complex interaction and nonlinear associations. Our paradoxical results could also be partially explained by the very small sizes of our samples. Again, these results should be seen as exploratory, as there was no significant pre-post change in HCC.

Our result that the attendance to the silent retreat was significantly associated with a reduction in perceived stress and an increase in efficacy is interesting. Performing additional analyses, we calculated the coefficient of determinations (R^2) and found that the attendance to the silent retreat accounted for 19.3% of the variance in the reduction in perceived stress, and 23% of the variance in the increase in efficacy. These results suggest that this specific component of MBSR may play an important role in the effect of the program consistent with the evidence indicating that meditation retreats are linked to a decrease in anxiety, depression, and stress (Khoury, Knauper, Schlosser, Carriere, & Chiesa, 2017).

Higher levels of baseline hair cortisol in professional caregivers (Study 2) are in agreement with the latest research on hair cortisol showing that exposure to chronic stress significantly increases HCC (Stalder et al., 2017). It is not clear why professional caregivers who reported the highest levels of stress before the program are the ones who improved the least in perceived stress, psychological distress, and depression. It may be that mindfulness is less effective in highly stressed individuals, or that it may take longer before seeing results, or that some individuals do not benefit from it.

Even though there was no change in hair cortisol and no clear associations between hair cortisol and psychological stress, large improvements were found on self-report measures. Self-reported measures remain indispensable in research because stress is largely a subjective experience that is influenced by how we perceive situations (Lazarus, 1991).

We should recognize the limitations of the two studies. Firstly, as we did not have a control group, it was not possible to attribute changes over time to the intervention itself. Yet, we were able to reach our goal of identifying the size of changes allowing us to generate hypotheses and calculate target samples for future efficacy research (Czajkowski et al., 2015). Secondly, due to the small sample sizes, it is probable that some effects remained undetected. Thirdly, professionals were self-selected and were predominantly women, and therefore are not representative of professional caregivers in general. Fourthly, the multiple comparisons

increased the risk of Type 1 error. Fifthly, we did not collect data on medications that might have interfered with the secretion of cortisol (and therefore could not control for this factor). Finally, the measures of cynicism (Study 1) and personal accomplishment (Study 2) had low reliability.

Conclusion

In summary, in a follow-up of students and hematology-oncology professionals being trained in mindfulness with an MBSR-based program, we found no change in hair cortisol, but medium-large changes in perceived stress, anxiety and burnout. Of note, the attendance to the silent retreat may explain the observed changes. Results also suggested that evolutions in hair cortisol levels may be related to evolutions in self-reported stress. These findings add to the literature on the effects of mindfulness-based stress reduction interventions, here with an understudied population and a new biomarker of chronic stress. Further research should explore the biological markers of chronic stress in relation to changes in self-reported experience, which may contribute to a better understanding of the effects of stress reduction interventions both subjectively and physiologically.

Conflict of Interest

The authors declare no conflicts of interest.

Acknowledgements

We are truly grateful to the students and professionals who participated in the PEACE program. We wish to thank Patricia Dobkin for her invaluable supervision, Marie-Claude Charette for her precious help in the recruitment process and Marie-Pier Bilodeau for her great work in collecting the data.

Funding

This research was supported by the CHU Sainte-Justine Foundation. ML was supported by Grant No. GSM 136461 from the Canadian Institutes of Health Research (CIHR)–Canada Graduate Scholarships–Master’s Program and Grant No. 32083 from the Fond de recherche du Québec-Santé (FRQS)–Doctoral training.

References

- Altounji, D., Morgan, H., Grover, M., Daldumyan, S., & Secola, R. (2013). A self-care retreat for pediatric hematology oncology nurses. *Journal of Pediatric Oncology Nursing*, 30(1), 18-23. doi:10.1177/1043454212461951.
- Asuero, A. M., Queralto, J. M., Pujol-Ribera, E., Berenguera, A., Rodriguez-Blanco, T., & Epstein, R. M. (2014). Effectiveness of a mindfulness education program in primary health care professionals: a pragmatic controlled trial. *Journal of Continuing Education in the Health Professions*, 34(1), 4-12. doi:10.1002/chp.21211.
- Bazarko, D., Cate, R. A., Azocar, F., & Kreitzer, M. J. (2013). The impact of an innovative mindfulness-based stress reduction program on the health and well-being of nurses employed in a corporate setting. *Journal of Workplace Behavior Health*, 28(2), 107-133. doi:10.1080/15555240.2013.779518.
- Beddoe, A. E., & Murphy, S. O. (2004). Does mindfulness decrease stress and foster empathy among nursing students? *Journal of Nursing Education*, 43(7), 305-312.
- Bond, F. W., & Bunce, D. (2000). Mediators of change in emotion-focused and problem-focused worksite stress management interventions. *Journal of Occupational Health Psychology*, 5(1), 156-163.
- Carlson, L. E., Speca, M., Faris, P., & Patel, K. D. (2007). One year pre-post intervention follow-up of psychological, immune, endocrine and blood pressure outcomes of mindfulness-based stress reduction (MBSR) in breast and prostate cancer outpatients. *Brain, Behavior, and Immunity*, 21(8), 1038-1049. doi:10.1016/j.bbi.2007.04.002.
- Carlson, L. E., Speca, M., Patel, K. D., & Goodey, E. (2004). Mindfulness-based stress reduction in relation to quality of life, mood, symptoms of stress and levels of cortisol, dehydroepiandrosterone sulfate (DHEAS) and melatonin in breast and prostate cancer outpatients. *Psychoneuroendocrinology*, 29(4), 448-474.
- Carpenter, J. K., Andrews, L. A., Witcraft, S. M., Powers, M. B., Smits, J. A. J., & Hofmann, S. G. (2018). Cognitive behavioral therapy for anxiety and related disorders: A meta-analysis of randomized placebo-controlled trials. *Depression and Anxiety*. doi:10.1002/da.22728.
- Cash, E., Salmon, P., Weissbecker, I., Rebholz, W. N., Bayley-Veloso, R., Zimmaro, L. A., . . . Sephton, S.E. (2015). Mindfulness meditation alleviates fibromyalgia symptoms in

- women: results of a randomized clinical trial. *Annals of Behavioral Medicine*, 49(3), 319-330. doi:10.1007/s12160-014-9665-0.
- Chida, Y., & Steptoe, A. (2009). Cortisol awakening response and psychosocial factors: a systematic review and meta-analysis. *Biological Psychology*, 80(3), 265-278. doi:10.1016/j.biopsycho.2008.10.004.
- Chrousos, G. P. (2009). Stress and disorders of the stress system. *Nature Reviews Endocrinology*, 5(7), 374-381. doi:10.1038/nrendo.2009.106.
- Cohen, J. S., & Miller, L. J. (2009). Interpersonal Mindfulness Training for Well-Being: A Pilot Study With Psychology Graduate Students. *Teachers College Record*, 111(12), 2760–2774.
- Cohen, S., Kamarck, T., & Mermelstein, R. (1983). A global measure of perceived stress. *Journal of Health Social Behavior*, 24(4), 385-396.
- Cohen, S., & Williamson, G. (1988). Perceived stress in a probability sample of the United States. In S. O. E. S. Spacapan (Ed.), *The social psychology of health: Claremont symposium on applied social psychology*. Newbury Park, CA: Sage.
- Cohen-Katz, J., Wiley, S. D., Capuano, T., Baker, D. M., Kimmel, S., & Shapiro, S. (2005). The effects of mindfulness-based stress reduction on nurse stress and burnout, Part II: A quantitative and qualitative study. *Holistic Nursing Practice*, 19(1), 26-35.
- Czajkowski, S. M., Powell, L. H., Adler, N., Naar-King, S., Reynolds, K. D., Hunter, C. M., . . . Charlson, M. E. (2015). From ideas to efficacy: The ORBIT model for developing behavioral treatments for chronic diseases. *Health Psychology*, 34(10), 971-982. doi:10.1037/hea0000161.
- Danhof-Pont, M. B., van Veen, T., & Zitman, F. G. (2011). Biomarkers in burnout: a systematic review. *Journal of Psychosomatic Research*, 70(6), 505-524. doi:10.1016/j.jpsychores.2010.10.012.
- de Vibe, M., Solhaug, I., Tyssen, R., Friberg, O., Rosenvinge, J. H., Sørli, T., & Bjørndal, A. (2013). Mindfulness training for stress management: a randomised controlled study of medical and psychology students. *BMC Medical Education*, 13, 107. doi:10.1186/1472-6920-13-107.
- Derogatis, L. R. (1993). *BSI brief symptom inventory: Administration, scoring, and procedures manual* (4th ed.). Minneapolis, MN: National Computer Systems.

- Derogatis, L. R., & Melisaratos, N. (1983). The Brief Symptom Inventory: an introductory report. *Psychological Medicine, 13*(3), 595-605.
- Dettenborn, L., Tietze, A., Kirschbaum, C., & Stalder, T. (2012). The assessment of cortisol in human hair: associations with sociodemographic variables and potential confounders. *Stress, 15*(6), 578-588. doi:10.3109/10253890.2012.654479.
- Dobkin, P. L., Bernardi, N. F., & Bagnis, C. I. (2016). Enhancing Clinicians' Well-Being and Patient-Centered Care Through Mindfulness. *Journal of Continuing Education in Health Professions, 36*(1), 11-16. doi:10.1097/CEH.0000000000000021.
- Dobkin, P. & Hased, C. S. (2016). *Mindful medical practitioners: a guide for clinicians and educators*. New York, NY: Springer Science+Business Media.
- Erogul, M., Singer, G., McIntyre, T., & Stefanov, D. G. (2014). Abridged mindfulness intervention to support wellness in first-year medical students. *Teaching and Learning in Medicine, 26*(4), 350-356. doi:10.1080/10401334.2014.945025.
- Faye-Dumanget, C., Carre, J., Le Borgne, M., & Boudoukha, P. A. H. (2017). French validation of the Maslach Burnout Inventory-Student Survey (MBI-SS). *Journal of Evaluation in Clinical Practice*. doi:10.1111/jep.12771.
- Fernandez-Sanchez, J. C., Perez-Marmol, J. M., Blasquez, A., Santos-Ruiz, A. M., & Peralta-Ramirez, M. I. (2017). Association between burnout and cortisol secretion, perceived stress, and psychopathology in palliative care unit health professionals. *Palliative & Supportive Care, 1*-12. doi:10.1017/S1478951517000244.
- Fortney, L., Luchterhand, C., Zakletskaia, L., Zgierska, A., & Rakel, D. (2013). Abbreviated mindfulness intervention for job satisfaction, quality of life, and compassion in primary care clinicians: a pilot study. *Annals of Family Medicine, 11*(5), 412-420. doi:10.1370/afm.1511.
- Galantino, M., Baime, M., Maguire, M., Szapari, P., & Farrar, J. (2005). Short communication: association of psychological and physiological measures of stress in health-care professionals during an 8-week mindfulness meditation program: mindfulness in practice. *Stress and Health, 21*, 255-261.
- Gauthier, T., Meyer, R. M., Grefe, D., & Gold, J. I. (2015). An on-the-job mindfulness-based intervention for pediatric ICU nurses: a pilot. *Journal of Pediatric Nursing, 30*(2), 402-409. doi:10.1016/j.pedn.2014.10.005.

- Geary, C., & Rosenthal, S. L. (2011). Sustained impact of MBSR on stress, well-being, and daily spiritual experiences for 1 year in academic health care employees. *Journal of Alternative and Complementary Medicine*, *17*(10), 939-944.
- Goodman, M. J., & Schorling, J. B. (2012). A mindfulness course decreases burnout and improves well-being among healthcare providers. *The International Journal of Psychiatry in Medicine*, *43*(2), 119-128. doi:10.2190/PM.43.2.b.
- Groeneveld, M. G., Vermeer, H. J., van, I. M. H., & Linting, M. (2012). Stress, cortisol and well-being of caregivers and children in home-based child care: a case for differential susceptibility. *Child: Care, Health and Development*, *38*(2), 251-260. doi:10.1111/j.1365-2214.2010.01194.x.
- Grossi, G., Perski, A., Ekstedt, M., Johansson, T., Lindstrom, M., & Holm, K. (2005). The morning salivary cortisol response in burnout. *Journal of Psychosomatic Research*, *59*(2), 103-111. doi:10.1016/j.jpsychores.2005.02.009.
- Gurman, G. M., Klein, M., & Weksler, N. (2012). Professional stress in anesthesiology: a review. *Journal of Clinical Monitoring and Computing*, *26*(4), 329-335. doi:10.1007/s10877-011-9328-7.
- Iglesias, S., Jacobsen, D., Gonzalez, D., Azzara, S., Repetto, E. M., Jamardo, J., . . . Fabre, B. (2015). Hair cortisol: A new tool for evaluating stress in programs of stress management. *Life Sciences*, *141*, 188-192. doi:10.1016/j.lfs.2015.10.006.
- Irving, J. A., Dobkin, P. L., & Park, J. (2009). Cultivating mindfulness in health care professionals: a review of empirical studies of mindfulness-based stress reduction (MBSR). *Complementary Therapies in Clinical Practice*, *15*(2), 61-66. doi:10.1016/j.ctcp.2009.01.002.
- Jain, S., Shapiro, S. L., Swanick, S., Roesch, S. C., Mills, P. J., Bell, I., & Schwartz, G. E. (2007). A randomized controlled trial of mindfulness meditation versus relaxation training: effects on distress, positive states of mind, rumination, and distraction. *Annals of Behavioral Medicine*, *33*(1), 11-21. doi:10.1207/s15324796abm3301_2.
- Juster, R. P., Sindi, S., Marin, M. F., Perna, A., Hashemi, A., Pruessner, J. C., & Lupien, S. J. (2011). A clinical allostatic load index is associated with burnout symptoms and hypocortisolemic profiles in healthy workers. *Psychoneuroendocrinology*, *36*(6), 797-805. doi:10.1016/j.psyneuen.2010.11.001.

- Kabat-Zinn, J. (2013). *Full catastrophe living: using the wisdom of your body and mind to face stress, pain, and illness* (Revised and updated edition). New York, NY: Bantam Books trade paperback.
- Kaliman, P., Alvarez-Lopez, M. J., Cosin-Tomas, M., Rosenkranz, M. A., Lutz, A., & Davidson, R. J. (2014). Rapid changes in histone deacetylases and inflammatory gene expression in expert meditators. *Psychoneuroendocrinology*, *40*, 96-107. doi:10.1016/j.psyneuen.2013.11.004.
- Khoury, B., Knauper, B., Schlosser, M., Carriere, K., & Chiesa, A. (2017). Effectiveness of traditional meditation retreats: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Psychosomatic Research*, *92*, 16-25. doi:10.1016/j.jpsychores.2016.11.006.
- Krasner, M. S., Epstein, R. M., Beckman, H., Suchman, A. L., Chapman, B., Mooney, C. J., & Quill, T. E. (2009). Association of an educational program in mindful communication with burnout, empathy, and attitudes among primary care physicians. *JAMA*, *302*(12), 1284-1293. doi:10.1001/jama.2009.1384.
- Lamothe, M., McDuff, P., Pastore, Y. D., Duval, M., & Sultan, S. (2018). Developing professional caregivers' empathy and emotional competencies through mindfulness-based stress reduction (MBSR): results of two proof-of-concept studies. *BMJ Open*, *8*(1), e018421. doi:10.1136/bmjopen-2017-018421.
- Lamothe, M., Rondeau, E., Malboeuf-Hurtubise, C., Duval, M., & Sultan, S. (2016). Outcomes of MBSR or MBSR-based interventions in health care providers: A systematic review with a focus on empathy and emotional competencies. *Complementary Therapies in Medicine*, *24*, 19-28. doi:10.1016/j.ctim.2015.11.001.
- Lazarus, R. S. (1991). Progress on a cognitive-motivational-relational theory of emotion. *American Psychologist*, *46*(8), 819-834.
- Liakopoulou, M., Panaretaki, I., Papadakis, V., Katsika, A., Sarafidou, J., Laskari, H., . . . Haidas, S. (2008). Burnout, staff support, and coping in Pediatric Oncology. *Supportive Care in Cancer*, *16*(2), 143-150. doi:10.1007/s00520-007-0297-9.
- Mackenzie, C. S., Poulin, P. A., & Seidman-Carlson, R. (2006). A brief mindfulness-based stress reduction intervention for nurses and nurse aides. *Applied Nursing Research*, *19*(2), 105-109. doi:10.1016/j.apnr.2005.08.002.

- Manotas, M., Segura, C., Eraso, M., Oggins, J., & McGovern, K. (2014). Association of Brief Mindfulness Training With Reductions in Perceived Stress and Distress in Colombian Health Care Professionals. *International Journal of Stress Management*, 21(2), 207-225.
- Marquez-Gonzalez, M., Cabrera, I., Losada, A., & Knight, B. G. (2018). Attentional avoidant biases as mediators in the association between experiential avoidance and blood pressure in dementia family caregivers. *Aging & Mental Health*, 22(5), 669-677. doi:10.1080/13607863.2017.1293003.
- Maslach, C., & Jackson, S. E. (1981). The measurement of experienced burnout. *Journal of Occupational Behavior*, 2, 99-113.
- Maslach, C., Jackson, S. E., & Leiter, M. P. (1996). *Maslach burnout inventory manual* (3rd ed.). Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press.
- Maslach, C., Schaufeli, W. B., & Leiter, M. P. (2001). Job burnout. *Annual Review of Psychology*, 52, 397-422. doi:10.1146/annurev.psych.52.1.397.
- Matousek, R. H., Dobkin, P. L., & Pruessner, J. (2010). Cortisol as a marker for improvement in mindfulness-based stress reduction. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 16(1), 13-19. doi:10.1016/j.ctcp.2009.06.004.
- McEwen, B. S. (2006). Protective and damaging effects of stress mediators: central role of the brain. *Dialogues in Clinical Neuroscience*, 8(4), 367-381.
- Miller, G. E., Chen, E., & Zhou, E. S. (2007). If it goes up, must it come down? Chronic stress and the hypothalamic-pituitary-adrenocortical axis in humans. *Psychological Bulletin*, 133(1), 25-45. doi:10.1037/0033-2909.133.1.25.
- Moody, K., Kramer, D., Santizo, R. O., Magro, L., Wyshogrod, D., Ambrosio, J., . . . Stein, J. (2013). Helping the helpers: mindfulness training for burnout in pediatric oncology—a pilot program. *Journal of Pediatric Oncology Nursing*, 30(5), 275-284.
- Mukherjee, S., Beresford, B., Glaser, A., & Sloper, P. (2009). Burnout, psychiatric morbidity, and work-related sources of stress in paediatric oncology staff: a review of the literature. *Psychooncology*, 18(10), 1019-1028. doi:10.1002/pon.1534.
- Newsome, S., Waldo, M., & Gruszka, C. (2012). Mindfulness Group Work: Preventing Stress and Increasing Self-Compassion Among Helping Professionals in Training. *The Journal for Specialists in Group Work*, 37(4), 297-311.

- Nyklicek, I., Mommersteeg, P. M., Van Beugen, S., Ramakers, C., & Van Boxtel, G. J. (2013). Mindfulness-based stress reduction and physiological activity during acute stress: a randomized controlled trial. *Health Psychology, 32*(10), 1110-1113. doi:10.1037/a0032200.
- O'Brien, K. M., Tronick, E. Z., & Moore, C. L. (2013). Relationship between hair cortisol and perceived chronic stress in a diverse sample. *Stress and Health, 29*(4), 337-344. doi:10.1002/smi.2475.
- Ouellet-Morin, I., Laurin, M., Robitaille, M. P., Brendgen, M., Lupien, S. J., Boivin, M., & Vitaro, F. (2016). Validation of an adapted procedure to collect hair for cortisol determination in adolescents. *Psychoneuroendocrinology, 70*, 58-62. doi:10.1016/j.psyneuen.2016.05.002.
- Penz, M., Stalder, T., Miller, R., Ludwig, V. M., Kanthak, M. K., & Kirschbaum, C. (2018). Hair cortisol as a biological marker for burnout symptomatology. *Psychoneuroendocrinology, 87*, 218-221. doi:10.1016/j.psyneuen.2017.07.485.
- Plumb, J. C., Orsillo, S. M., & Luterek, J. A. (2004). A preliminary test of the role of experiential avoidance in post-event functioning. *Journal of Behavioral Therapy and Experimental Psychiatry, 35*(3), 245-257. doi:10.1016/j.jbtep.2004.04.011.
- Rief, W., Hennings, A., & Euteneuer, F. (2010). Psychobiological differences between depression and somatization. *Journal of Psychosomatic Research, 68*, 495-502.
- Robert-McComb, J. J., Cisneros, A., Tacon, A., Panike, R., Norman, R., Qian, X. P., & McGlone, J. (2015). The Effects of Mindfulness-Based Movement on Parameters of Stress. *International Journal of Yoga Therapy, 25*(1), 79-88.
- Rohleder, N. (2018). Burnout, hair cortisol, and timing: Hyper- or hypocortisolism? *Psychoneuroendocrinology, 87*, 215-217. doi:10.1016/j.psyneuen.2017.10.008.
- Rosenkranz, M. A., Lutz, A., Perlman, D. M., Bachhuber, D. R., Schuyler, B. S., MacCoon, D. G., Davidson, R. J. (2016). Reduced stress and inflammatory responsiveness in experienced meditators compared to a matched healthy control group. *Psychoneuroendocrinology, 68*, 117-125. doi:10.1016/j.psyneuen.2016.02.013.
- Roth, M., Morrone, K., Moody, K., Kim, M., Wang, D., Moadel, A., & Levi, A. (2011). Career burnout among pediatric oncologists. *Pediatric Blood Cancer, 57*(7), 1168-1173. doi:10.1002/pbc.23121.

- Santorelli, S. F. (2014). *Mindfulness-Based Stress Reduction (MBSR): Standards of practice*. University of Massachusetts Medical School: The Center for Mindfulness in Medicine, Health Care, and Society. Available at: https://www.umassmed.edu/contentassets/24cd221488584125835e2eddce7dbb89/mbsr_standards_of_practice_2014.pdf
- Schaufeli, W. B., Martinez, I. M., Pinto, M. A., Salanova, M., & Bakker, A. (2002). Burnout and engagement in university students: A cross-national study. *Journal of Cross-Cultural Psychology, 33*(4), 464-481.
- Shanafelt, T. D., Bradley, K. A., Wipf, J. E., & Back, A. L. (2002). Burnout and self-reported patient care in an internal medicine residency program. *Annals of Internal Medicine, 136*(5), 358-367.
- Shapiro, S. L., Astin, J. A., Bishop, S. R., & Cordova, M. (2005). Mindfulness-based stress reduction for health care professionals: results from a randomized trial. *International Journal of Stress Management, 12*(2), 164-176.
- Shapiro, S. L., & Brown, K. W. (2007). Teaching Self-Care to Caregivers: Effects of Mindfulness-Based Stress Reduction on the Mental Health of Therapists in Training. *Training and Education in Professional Psychology, 1*(2), 105-115.
- Sluiter, J. K., van der Beek, A. J., & Frings-Dresen, M. H. (2003). Medical staff in emergency situations: severity of patient status predicts stress hormone reactivity and recovery. *Occupational and Environmental Medicine, 60*(5), 373-374; discussion 375.
- Smith, S. A. (2014). Mindfulness-based stress reduction: an intervention to enhance the effectiveness of nurses' coping with work-related stress. *International Journal of Nursing Knowledge, 25*(2), 119-130. doi:10.1111/2047-3095.12025.
- Spickard, A., Jr., Gabbe, S. G., & Christensen, J. F. (2002). Mid-career burnout in generalist and specialist physicians. *JAMA, 288*(12), 1447-1450.
- Stalder, T., Steudte, S., Alexander, N., Miller, R., Gao, W., Dettenborn, L., & Kirschbaum, C. (2012). Cortisol in hair, body mass index and stress-related measures. *Biological Psychology, 90*(3), 218-223. doi:10.1016/j.biopsycho.2012.03.010.
- Stalder, T., Steudte-Schmiedgen, S., Alexander, N., Klucken, T., Vater, A., Wichmann, S., . . . Miller, R. (2017). Stress-related and basic determinants of hair cortisol in humans: A

- meta-analysis. *Psychoneuroendocrinology*, 77, 261-274.
doi:10.1016/j.psyneuen.2016.12.017.
- Stalder, T., Tietze, A., Steudte, S., Alexander, N., Dettenborn, L., & Kirschbaum, C. (2014). Elevated hair cortisol levels in chronically stressed dementia caregivers. *Psychoneuroendocrinology*, 47, 26-30. doi:10.1016/j.psyneuen.2014.04.021.
- Tsigos, C., & Chrousos, G. P. (2002). Hypothalamic-pituitary-adrenal axis, neuroendocrine factors and stress. *Journal of Psychosomatic Research*, 53(4), 865-871.
- Wallace, J. E., & Lemaire, J. (2009). Physician well being and quality of patient care: an exploratory study of the missing link. *Psychology, Health, & Medicine*, 14(5), 545-552. doi:10.1080/13548500903012871.
- West, C. P., Dyrbye, L. N., Erwin, P. J., & Shanafelt, T. D. (2016). Interventions to prevent and reduce physician burnout: a systematic review and meta-analysis. *Lancet*, 388(10057), 2272-2281. doi:10.1016/S0140-6736(16)31279-X.
- West, C. P., Tan, A. D., Habermann, T. M., Sloan, J. A., & Shanafelt, T. D. (2009). Association of resident fatigue and distress with perceived medical errors. *JAMA*, 302(12), 1294-1300. doi:10.1001/jama.2009.1389.
- Wetherell, J. L., Hershey, T., Hickman, S., Tate, S. R., Dixon, D., Bower, E. S., & Lenze, E. J. (2017). Mindfulness-Based Stress Reduction for Older Adults With Stress Disorders and Neurocognitive Difficulties: A Randomized Controlled Trial. *Journal of Clinical Psychiatry*, 78(7), e734-e743. doi:10.4088/JCP.16m10947.
- Wingenfeld, K., Schulz, M., Damkroeger, A., Rose, M., & Driessen, M. (2009). Elevated diurnal salivary cortisol in nurses is associated with burnout but not with vital exhaustion. *Psychoneuroendocrinology*, 34(8), 1144-1151. doi:10.1016/j.psyneuen.2009.02.015.
- Witek-Janusek, L., Albuquerque, K., Chroniak, K. R., Chroniak, C., Durazo-Arvizu, R., & Mathews, H. L. (2008). Effect of mindfulness based stress reduction on immune function, quality of life and coping in women newly diagnosed with early stage breast cancer. *Brain, Behavior, and Immunity*, 22(6), 969-981. doi:10.1016/j.bbi.2008.01.012.

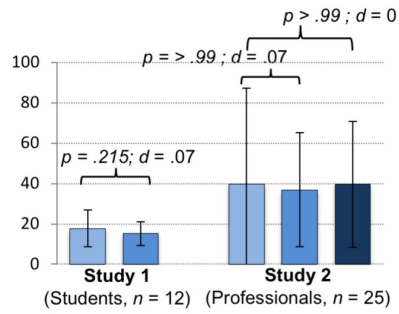
Table 1

Description of Participants in the PEACE Program from Study 1 (Students) and Study 2 (Professionals)

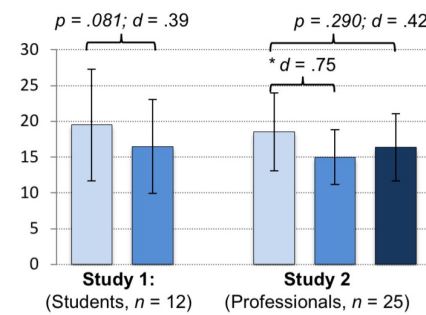
	Study I (Students, <i>n</i> =12)	Study II (Professionals, <i>n</i> =25)
	<i>n</i> (%) / <i>M</i> (<i>SD</i>)	<i>n</i> (%) / <i>M</i> (<i>SD</i>)
Sex		
Women	11 (92%)	22 (88%)
Men	1 (8%)	3 (12 %)
Age	24.0 (4.2) range 18-30	48.1 (10.8) range 27-63
Marital status		
Married, civil union, common-law	5 (42%)	12 (48%)
Single	7 (58%)	13 (52%)
University level (Study I) / Level of education (Study 2)		
College		3 (12%)
Bachelor	7 (58%)	12 (48%)
Master		6 (24%)
Doctorate	5 (42%)	4 (16%)
Profession (Study 2)		
Professional Caregivers		
Nurse	-	13 (52%)
Physician	-	2 (8%)
Professionals ^a	-	4 (16%)
Support Staff ^b	-	6 (24%)
Formal home practice (hrs/8 weeks)	9.8 (6.2)	24.9 (12.9)
Informal home practice (hrs/8 weeks)	2.5 (1.8)	11.4 (15.3)
Attended sessions (N)	7.0 (.85)	6.9 (1.41)
Hair characteristics (Baseline)		
Washes per week	3.26 (1.65)	4.06 (2.08)
Hair treatment	1 (8 %)	13 (52 %)

^a 2 physiotherapists and 2 supportive care professionals; ^b 4 research staff and 2 community organization professional.

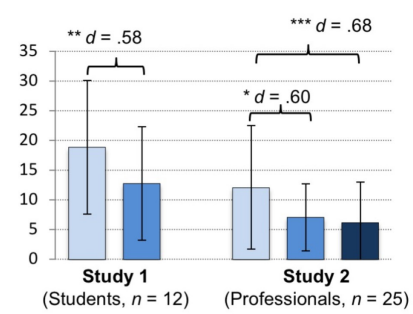
A. Hair Cortisol Concentrations (HCC)



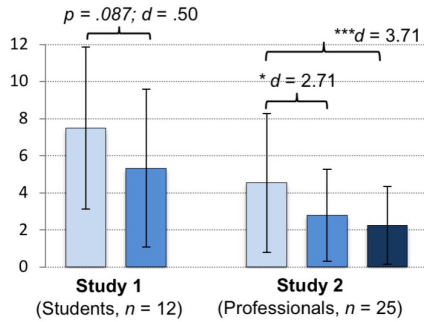
B. Perceived Stress (PSS-10)



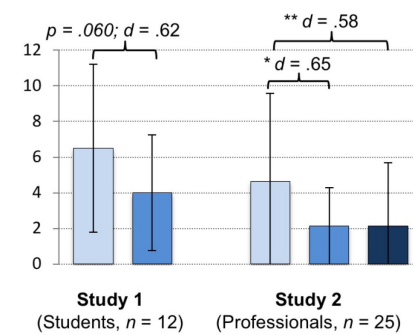
C. Psychological Distress (GSI, BSI-18)



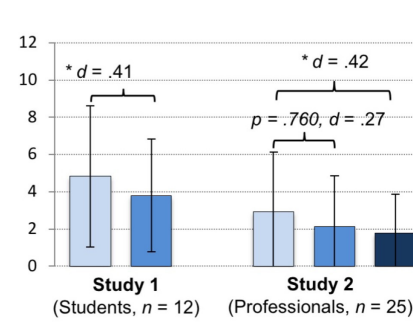
D. Anxiety (BSI-18)



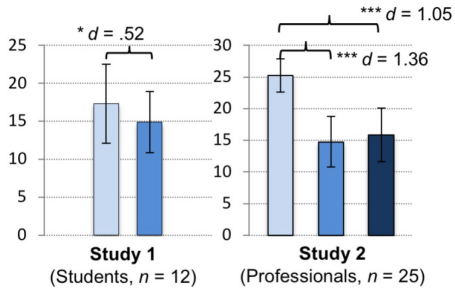
E. Depression (BSI-18)



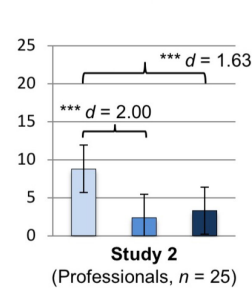
F. Somatization (BSI-18)



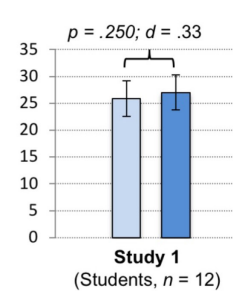
G. Exhaustion/Emotional Exhaustion (MBI-S) (MBI)



H. Cynicism/ Depersonalization (MBI)



I. Efficacy/Personal Accomplishment (MBI-SS)



PRE POST 3-MONTH FOLLOW-UP

Figure 1. Changes in Self-Reported Measures for Study 1 (12 University Students) and Study 2 (25 Hematology-Oncology Professionals) Following the PEACE Program. The Peace program is an 8-week intervention modeled on the Mindfulness-Based Stress Reduction (MBSR). **A.** Change in perceived stress scores as measured by the Perceived Stress Scale (PSS-10). **B.** Change in hair cortisol concentrations in picogram per milligram (pg/mg) for the first scalp-near hair segment. **C-F.** Change in psychological distress scores, somatization scores, depression scores, and anxiety scores as measured by the Global Score Index (Brief Symptom Inventory; BSI-18). **G-I.** Change in emotional exhaustion scores, depersonalization scores, and personal accomplishment scores as measured by the Maslach Burnout Inventory (MBI). * = $p < .05$, ** = $p < .01$, *** = $p < .001$; Cohen's d : .2 = small; .5 = medium; .8 = large.

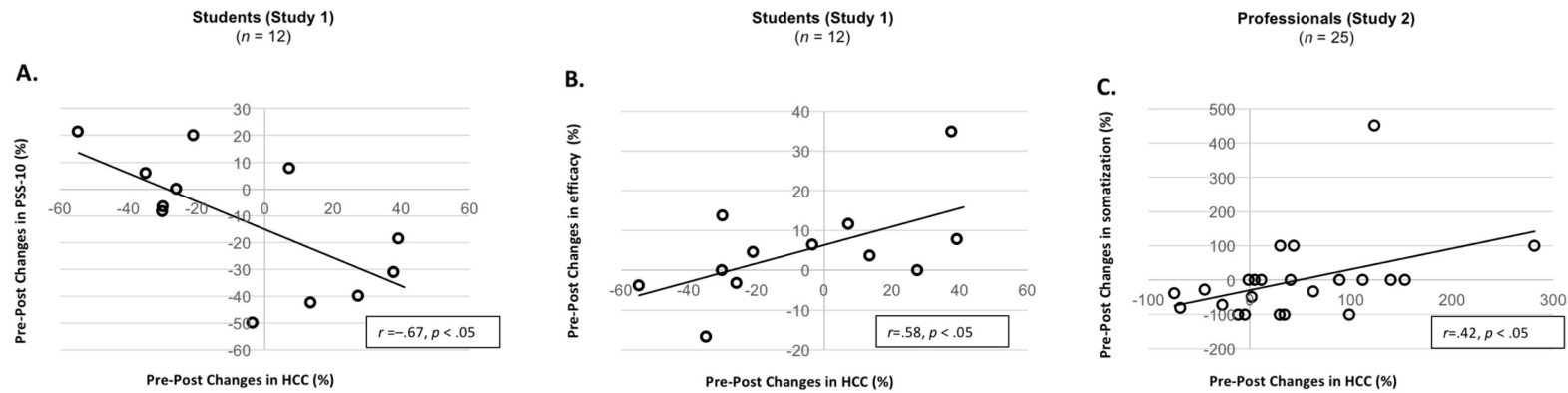


Figure 2. Associations Between Proportional Changes in Biological Stress (Cortisol) and Psychological Stress (PSS-10).

A. Association between percentage of pre-post changes in HCC and percentage of pre-post changes in PSS-10 scores in Study 1.

B. Association between percentage of pre-post changes in HCC and percentage of change in Efficacy (burnout dimension) in Study 1.

C. Association between percentage of pre-post changes in HCC and percentage of change in somatization (BSI-18) in Study 2.

Table S1

Study 1 and study 2 Outcomes Scores at Different Time Points

Measure	Study I (Students, N = 12)					Study II (Professionals, N = 25)							
	Pre		Post		p	Pre		Post		p	Follow-up		
	M	SD	M	SD		M	SD	M	SD		M	SD	p
HCC (pg/mg)	17.76	9.14	15.18	5.95	.215	39.66	47.68	36.90	28.19	1.00	39.69	31.28	1.00
PSS-10	19.50	7.79	16.67	6.55	.081	18.54	5.46	15.00	3.81	.028	16.42	4.69	.290
BSI-18													
GSI	18.83	11.22	12.75	9.55	.014	12.08	10.35	7.04	5.68	.025	6.17	6.77	.000
Anxiety	7.50	4.36	5.33	4.25	.087	4.54	3.73	2.79	2.48	.035	2.25	2.09	.001
Depression	6.50	4.70	4.00	3.25	.060	4.63	4.95	2.13	2.17	.038	2.13	3.54	.011
Somatization	4.83	3.79	3.42	3.01	.054	2.92	3.22	2.13	2.71	.760	1.79	2.09	.042
MBI-SS / MBI													
Exhaustion/Emotional Exhaustion	17.33	5.21	14.92	4.03	.045	25.21	7.24	14.75	8.11	.000	15.88	10.27	.000
Depersonalization/Cynicism						8.79	3.60	2.33	2.82	.000	3.29	3.13	.000
Personal Accomplishment/Efficacy	25.92	3.32	27.00	3.30	.250								

HCC = Hair cortisol concentration; PSS = Perceived Stress Scale; GSI = General Severity Index; BSI = Brief Symptom Inventory; MBI-SS= Maslach Burnout Inventory Student Survey; MBI = Maslach Burnout Inventory.

p values are for changes over time, Study 1= Student's t tests ; Study 2 = ANOVA.

Table S2

Evolution in BSI-18 Caseness and MBI Burnout Status Before the PEACE Program, After (Week 8) and at Follow-Up (Week 20)

DISTRESS (BSI-18)	Caseness Pre	Caseness Post	Caseness Follow-up	% Decrease and 95% CI	<i>p</i> Value
Study 1 Students (<i>n</i> = 12)	41.7 %	25.0%		16.7% (-4.0, 38.0)	.50
Study 2 Professionals (<i>n</i> = 25)	16.0 %	4.0 %		12 % (-4.9, 28.9)	.37
Study 2 Professionals (<i>n</i> = 25)	16.0 %		4.0 %	12 % (-4.9, 28.9)	.37

Table S3

Study 2 Pairwise Comparisons Across Time in 25 Pediatric Hematology-Oncology Professionals on Outcomes Before the PEACE Program, After (Week 8) and at Follow-Up (Week 20)

Measure	(I) Time	(J) Time	Mean Difference (I-J)	SE	<i>p</i> ^a	<i>d</i>	95% CI for difference ^a	
							Lower	Upper
HCC (pg/mg)	Pre	Post	2.766	7.829	1.000	.07	-17.688	23.219
	Pre	Follow-up	-.0006	10.106	1.000	0	-26.407	26.396
	Post	Follow-up	-2.771	7.829	1.000		-15.020	9.477
PSS-10	Pre	Post	3.542*	.1.251	.028	.75	.311	6.772
	Pre	Follow-up	2.125	1.227	.290	.42	-.1.042	5.292
	Post	Follow-up	-.1.417	.747	.211		-3.345	.512
GSI	Pre	Post	5.042*	1.747	.025	.60	.531	9.553
	Pre	Follow-up	5.917*	1.302	.000	.68	2.555	9.279
	Post	Follow-up	-.875	1.019	1.000		-3.505	1.755
Anxiety (BSI-18)	Pre	Post	1.750*	.638	.035	2.71	.103	3.397
	Pre	Follow-up	2.292*	.547	.001	3.71	.880	3.703
	Post	Follow-up	.542	.485	.827		-.711	1.794
Depression (BSI-18)	Pre	Post	2.500*	.925	.038	.65	.112	4.888
	Pre	Follow-up	2.500*	.776	.011	.58	.498	4.502
	Post	Follow up	.000	.593	1.000		1.531	-1.531
Somatization (BSI-18)	Pre	Post	.792	.676	.76	.27	-.9.53	2.536
	Pre	Follow-up	1.125*	.423	.042	.42	.034	2.216

	Post	Follow up	.333	.527	1.00		-1.02	1.694
Emotional exhaustion (MBI)	Pre	Post	10.458*	1.849	.000	1.36	5.683	15.233
	Pre	Follow-up	9.333	1.801	.000	1.05	4.682	13.985
	Post	Follow-up	-1.125	2.051	1.000		-6.421	4.171
Cynicism (MBI)	Pre	Post	6.458*	.692	.000	2.00	4.673	8.244
	Pre	Follow-up	5.500*	.596	.000	1.63	3.961	7.039
	Post	Follow-up	-.958	.530	.251		-2.326	.410

* The mean difference is significant at the .05 level. ^a Adjustment for multiple comparison: Bonferroni. HCC = Hair cortisol concentration; PSS = Perceived Stress Scale; GSI = Global Severity Index; BSI = Brief Symptom Inventory; MBI = Maslach Burnout Inventory.

Discussion générale

Premier article

Le premier article de cette thèse consistait en une revue de littérature systématique des études interventionnelles publiées jusqu'en 2015 sur les effets des interventions basées sur le MBSR dans des échantillons de soignants professionnels. Au total, trente-neuf études ont été recensées, dont quatorze mesuraient l'empathie ou un construit en lien avec l'une des compétences émotionnelles suivantes : identification de ses émotions, identification des émotions d'autrui et acceptation de ses émotions. Cette revue systématique a permis d'identifier toute la gamme des issues mesurées dans les interventions MBSR auprès des soignants, les plus fréquentes étant les issues de santé mentale, incluant le stress perçu, l'épuisement professionnel, la détresse psychologique, l'anxiété et la dépression. Les résultats indiquent que le MBSR est associé à des effets favorables sur la santé mentale des soignants et leurs habiletés de pleine conscience. Seulement sept études répertoriées dans la revue ont mesuré l'empathie, bien que celle-ci ait été identifiée comme centrale au soin (Epstein et Hundert, 2002). Toutefois, les résultats de ces études sur l'empathie sont encourageants, puisque cinq études sur sept, dont deux essais contrôlés et randomisés comportant peu de biais, ont rapporté des améliorations au niveau de cette variable. Cependant, la revue de littérature n'a pas permis d'identifier quels aspects de l'empathie ont été améliorés puisque seulement deux de ces études ont rapporté les sous-échelles des mesures d'empathie.

Le premier article de la thèse souligne le manque de données sur l'impact du MBSR sur les compétences émotionnelles des soignants, ce qui s'avère être une lacune importante dans la littérature. En effet, aucune étude recensée ne mesurait spécifiquement l'identification de ses émotions, l'identification des émotions d'autrui, et l'acceptation de ses émotions. La revue de littérature a toutefois identifié certaines sous-échelles ou certains items de questionnaires en lien avec ces compétences, et les résultats suggèrent que l'identification et l'acceptation de ses émotions pourraient être influencées positivement par le MBSR. L'étude de ces compétences apparaît indispensable puisque la recherche montre que de meilleures compétences émotionnelles peuvent contribuer positivement à la relation soignant-patient, à l'empathie, aux aptitudes communicationnelles et à la prévention de l'épuisement professionnel (Arora et al., 2010; Grewal et Davidson, 2008; Mikolajczak, Roy, Luminet,

Fillee et de Timary, 2007; Shapiro et Lie, 2004). Les deux études menées dans ce projet doctoral représentent la suite logique de ce constat et visent à adresser ce manque dans la littérature.

Deuxième article

Le deuxième article de la thèse visait à évaluer l'acceptabilité et la faisabilité d'un programme de réduction du stress basé sur le MBSR dans un échantillon de soignants en hémato-oncologie pédiatrique, et à évaluer les effets du programme sur des variables peu ou non étudiées, soit l'empathie et trois compétences émotionnelles : identification de ses émotions, identification des émotions d'autrui et acceptation de ses émotions. Deux études pré-post (d'abord avec un groupe d'étudiants, puis avec des soignants en oncologie pédiatrique) ont été réalisées. Les variables suivantes ont été mesurées à l'aide de questionnaires auto-rapportés : la pleine conscience, la prise de perspective, le souci empathique, l'identification de ses émotions, l'identification des émotions d'autrui et l'acceptation de ses émotions. Une tâche de reconnaissance des émotions d'autrui à l'aide de visionnements vidéo a également été utilisée.

L'intervention s'est montrée faisable et acceptable avec des taux de rétention élevés pour les deux études. L'étude a été particulièrement bien accueillie par les soignants du Centre de cancérologie Charles Bruneau et ceux-ci ont rapporté un niveau de satisfaction élevé par rapport au programme. Les données post-intervention indiquent que tous les participants sans exception ont rapporté que le programme les avait aidés à atteindre les objectifs personnels qu'ils s'étaient fixés avant le début du programme. Des exemples de buts indiqués par les participants dans le questionnaire pré-intervention sont : « Être en paix avec moi-même », « Mieux gérer mes sentiments », « Gérer mon stress », « Contrôler ma colère », « Mieux dormir ». Des exemples de commentaires rapportés dans le questionnaire post-intervention à la question « Quelle est votre appréciation générale du programme PEACE ? » sont : « Excellente », « Super expérience », « Merci pour cette opportunité », « J'ai beaucoup aimé ». Un participant a rapporté : « J'ai beaucoup aimé ce programme incluant la fin de semaine de retraite qui fut fort appréciée et qui a permis de solidifier ce qui a été enseigné et pratiqué antérieurement. » Un autre participant a rapporté : « Excellent programme. Je le recommanderai aux autres [...] ». À la question « Qu'est-ce que vous reprenez de votre participation au programme PEACE ? Qu'avez-vous appris ? », une participante a mentionné :

« J'ai appris à pratiquer et à intégrer la méditation dans mes activités de la vie quotidienne. J'ai aussi appris à être plus attentive et à prendre le temps de m'arrêter [...] ». D'autres commentaires recueillis sont : « [...] J'ai développé plus d'ouverture aux différences et limitations de chacun : en somme, plus de compassion [...] », « [...] J'essaie souvent de mettre en pratique les exercices de respiration lors de situations stressantes et j'apprécie cette aide [...] », « Une meilleure reconnaissance de mes sensations, pensées et émotions, ce qui m'est utile pour prendre de la distance, lorsque nécessaire; la méditation est une pratique assez difficile, mais très utile, calmante ». Suite au programme, plusieurs soignants ont exprimé le désir de poursuivre la pratique de la pleine conscience. D'ailleurs, un petit groupe de soignants a continué à se réunir chaque semaine à l'hôpital pour méditer après leur journée de travail. De plus, plusieurs soignants ayant entendu parler de l'étude par le bouche-à-oreille ont manifesté le désir de participer à un tel programme dans le futur.

Au niveau des changements pré-post, le deuxième article de la thèse rapporte des tailles d'effets importantes sur plusieurs variables. Suite à l'intervention, une amélioration des scores a été observée sur toutes les mesures à l'exception de l'identification des émotions chez l'autre et du souci empathique. Chez les soignants, ces améliorations ont été maintenues à 3 mois sur l'identification de ses émotions et l'acceptation de ses émotions.

Il est encourageant de constater que les soignants ont rapporté une amélioration de leur habileté de pleine conscience, soit l'habileté à être attentif au moment présent. La recherche montre en effet que la pratique consciente (*mindful practice*) contribue à la qualité des soins et au bien-être des soignants (Beach et al., 2013; Beddoe et Murphy, 2004).

L'amélioration des scores au niveau de l'identification de ses propres émotions suite au programme est également prometteuse, puisque cette compétence émotionnelle est essentielle au travail des soignants. En effet, afin d'éviter la confusion émotionnelle pouvant mener à la détresse personnelle et à l'évitement, il est important que les soignants puissent bien distinguer leurs émotions de celles de leurs patients, ce qui repose sur l'habileté à identifier ses propres émotions (Decety, 2010; Decety et Meyer, 2008). Cette habileté semble être améliorée par la pratique formelle de la méditation, comme le suggèrent nos résultats. En effet, les scores des soignants sur l'échelle d'identification de ses émotions étaient corrélés positivement avec le temps de pratique formelle à domicile. De plus, les améliorations pré-post ont été maintenues à trois mois post-intervention, ce qui suggère que l'habileté à identifier ses émotions,

développée au cours du programme, pourrait se maintenir dans le temps. Ces résultats indiquent que l'habileté à identifier ses propres émotions devrait de toute évidence être incluse dans des essais futurs visant à établir la causalité. Des analyses de méditation devraient également être réalisées, dans l'hypothèse où la causalité serait établie, afin d'expliquer les mécanismes d'action sous-jacents aux améliorations observées. Par exemple, on pourrait émettre l'hypothèse que la pratique de la pleine conscience améliore l'attention, qui à son tour permet une meilleure identification de ses émotions. Ces résultats pourraient déboucher sur des applications intéressantes dans la formation des professionnels en oncologie pédiatrique et autres spécialités dont le travail est émotionnellement exigeant.

L'absence de changement au niveau de l'identification des émotions d'autrui peut paraître inattendue. Ce résultat aurait pu être expliqué par l'hypothèse que les soignants possédaient déjà une grande habileté à percevoir l'état émotionnel des autres préalablement à l'intervention, mais nos analyses ont montré qu'ils présentaient des scores similaires à ceux de la population générale. Bien que des exercices de méditation interpersonnelle modelés sur l'*Insight Dialogue* (Kramer, Meleo-Meyer et Turner, 2008) aient été intégrés au programme, ceux-ci n'ont pas réussi à influencer la perception des soignants quant à leur habileté à mieux identifier les émotions chez les autres. Étant donné l'importance de cette compétence dans le travail clinique, des interventions plus spécifiques pourraient être intégrées au programme, comme la médecine narrative qui vise l'amélioration de la relation soignant-patient par des exercices focalisant sur l'écoute attentive du patient (Krasner et al., 2009). Dans l'étude 1, les étudiants se sont améliorés au niveau de la tâche de reconnaissance des émotions, une mesure plus objective, mais ce résultat n'a pas été répliqué chez les soignants. Bien que plus objectif, ce test où les participants doivent identifier séparément des émotions jouées par des acteurs est peu représentatif des contextes cliniques dans lesquels évoluent les soignants.

L'amélioration des scores d'acceptation émotionnelle est en accord avec les études antérieures ayant indirectement mesuré cette compétence (Amutio, Martinez-Taboada, Hermosilla et Delgado, 2015; Asuero et al., 2014; de Vibe et al., 2013; Manotas, Segura, Eraso, Oggins et McGovern, 2014). L'acceptation de ses émotions peut s'avérer être une stratégie de régulation émotionnelle particulièrement indiquée pour les soignants confrontés quotidiennement à des situations émotionnellement difficiles. Or cette manière d'aborder les émotions, notamment les émotions désagréables, peut sembler contre-intuitive. L'évitement

des situations désagréables (incluant les expériences internes) est une réaction humaine normale. Toutefois, les émotions évitées ont tendance à réapparaître, souvent de manière amplifiée. Plusieurs études ont démontré que l'évitement est une des principales causes des difficultés psychologiques, incluant la dépression, l'anxiété, et les problèmes de dépendance (Aldao, Nolen-Hoeksema et Schweizer, 2010). La pratique de la pleine conscience invite les individus à accueillir et à accepter leurs expériences internes avec une attitude d'ouverture et de non-jugement. Au lieu de chercher à repousser les émotions désagréables ou à s'en distraire, les participants sont invités à se tourner vers elles, à les ressentir et à les observer sans jugement. Cette stratégie pourrait aider les soignants à réguler leurs émotions de manière adéquate, et ainsi prévenir le développement de difficultés psychologiques, tels la détresse et l'épuisement professionnel. Les résultats obtenus dans nos études sont prometteurs et justifient d'inclure spécifiquement l'acceptation émotionnelle dans de futures études d'efficacité avec la même population.

L'amélioration des scores de l'échelle de prise de perspective correspondent à ceux de Krasner et ses collègues (2009) qui avaient observé une amélioration sur cette variable auprès d'un groupe de médecins généralistes à la suite d'un programme basé sur le MBSR, mais avec une mesure d'empathie différente, le *Scale of Physician Empathy* (JSPE). Les études antérieures ayant utilisé la même mesure que celle utilisée dans nos études, l'IRI, n'avaient observé aucun changement au niveau de la prise de perspective (Beddoe et Murphy, 2004; Galantino, Baime, Maguire, Szapari et Farrar, 2005). L'amélioration au niveau de la prise de perspective dans nos études pourrait être expliquée par une amélioration au niveau des compétences émotionnelles. En effet, nous avons observé une corrélation positive entre les scores totaux des compétences émotionnelles (tels que mesurées par le *Profile of Emotional Competence* [PEC]) et les scores de prise de perspective. Le développement de compétences émotionnelles pourrait permettre aux soignants d'établir une certaine *distance* entre eux et les patients, une distance émotionnelle perçue comme étant souhaitable dans la relation soignant-patient afin de préserver l'équilibre émotionnel du soignant (Hojat, 2016). Les compétences émotionnelles pourraient également permettre aux soignants de ne pas confondre l'expérience émotionnelle des patients avec leur propre expérience émotionnelle. Une étude récente suggère qu'une focalisation trop importante sur ses propres émotions par les soignants est associée à une habileté réduite à détecter la détresse chez les patients atteints de cancer

(Gouveia, Janvier, Dupuis, Duval, et Sultan, 2017). Les études futures devraient étudier les mécanismes d'action sous-jacents aux effets de la pleine conscience sur la prise de perspective par des analyses de médiation.

Un résultat confondant de nos études est l'absence de changement au niveau du souci empathique suite à l'intervention. Ce résultat correspond toutefois aux études antérieures ayant utilisé la même échelle dans des échantillons de soignants (Beddoe et Murphy, 2004; Galantino, Shepard, et al., 2005). D'ailleurs, une revue de littérature récente sur l'impact des interventions visant à augmenter le souci empathique des étudiants en soins de santé n'a identifié aucune étude ayant clairement démontré une amélioration du souci empathique des étudiants (Everson, Levett-Jones et Pitt, 2018). Pourtant, le souci empathique semble essentiel au soin et a été associé à plusieurs issues positives en contexte médical, tels la sécurité des patients et le bien-être des soignants (Everson et al., 2018). Il est possible que la pratique de la pleine conscience, telle qu'enseignée dans le cadre du programme MBSR, ne contribue pas à améliorer le souci empathique. Cependant, la manière même dont on mesure ce construit (et l'empathie de manière générale) demeure lacunaire. Comme le souligne le psychologue Paul Bloom (2016) dans son livre *Against Empathy* les questionnaires standards pour évaluer l'empathie sont des mesures imparfaites. Par exemple, la sous-échelle du souci empathique de l'IRI utilisé dans cette recherche est censée mesurer « les sentiments de sympathie et de préoccupation pour les autres qui sont dans le besoin » (“*other-oriented*” *feelings of sympathy and concern for unfortunate others*). Or certains items de cette sous-échelle ne semble pas vraiment établir à quel point un individu est enclin à ressentir de l'empathie : « *I am often quite touched by things that I see happen* », « *Sometimes I don't feel sorry for other people when they are having problems* ». Par ailleurs, il existe un chevauchement important dans les concepts et les termes relatifs à l'empathie affective dans la littérature, ce qui peut amener une certaine nébulosité quant au construit véritablement mesuré. Par exemple, des études en neurosciences cognitive ont décrit le souci empathique et la compassion comme des construits similaires (Singer et Klimecki, 2014).

La compassion a été définie comme « *an openness to the suffering of others with a commitment to relieve it* » (Dalai-lama, 1995, cité dans Strauss et al., 2016). Celle-ci fait l'objet d'un nombre grandissant d'études (Kirby, 2017; Strauss et al., 2016) et a été reconnue comme indispensable à des soins de qualité (Sinclair et al., 2016). Des études en neuro-

imagerie fonctionnelle (IRMf), en collaboration avec le moine bouddhiste Matthieu Ricard, ont rapporté que l'empathie et la compassion sont associées à des circuits neuronaux distincts. Lorsque le moine pratiquait une méditation sur l'amour altruiste et la compassion, les aires cérébrales généralement associées à la détresse et aux émotions négatives (insula antérieure et le cortex cingulaire antérieur) n'étaient pas activées, et certaines régions associées aux émotions positives l'étaient, tels le cortex orbitofrontal médian et le striatum ventral (Klimecki, Leiberg, Lamm et Singer, 2013; Klimecki, Leiberg, Ricard et Singer, 2014). Pourtant, les études antérieures avaient démontré que le fait d'observer (ou d'imaginer) une personne ressentant de la douleur est associé à une expérience émotionnelle désagréable et active des régions du cerveau associées à la douleur chez l'observateur (Lamm, Decety et Singer, 2011). Lors d'une autre séance de méditation, les chercheurs ont demandé à Ricard d'engendrer le plus intensément possible un sentiment d'empathie pour la souffrance d'autres personnes (p. ex., enfants mal traités), sans y intégrer de compassion ou d'amour altruiste. Ricard relate que cela devint vite insupportable et mentionne que cette brève, mais intense expérience d'empathie sans compassion l'avait rapidement conduit au burnout. Les chercheurs ont observé qu'au cours de cette méditation sur l'empathie, les aires cérébrales associées à la détresse et aux émotions négatives étaient activées, notamment l'insula antérieure et le cortex cingulaire antérieur.

Le même groupe de chercheur a observé des résultats très similaires avec un groupe d'individus sans expérience de méditation. Un entraînement à l'empathie augmenta les affects négatifs des participants lors du visionnement de vidéos montrant des personnes en détresse, en plus d'augmenter l'activation de l'insula antérieure et du cortex cingulaire antérieur. Un entraînement subséquent à la compassion a pu renverser l'augmentation des affects négatifs et augmenter les réactions bienveillantes des participants, tout en activant le cortex orbitofrontal médian, le cortex cingulaire antérieur et le striatum ventral (Klimecki et al., 2014).

Ces résultats sont intéressants puisqu'ils suggèrent que seule l'empathie mènerait à l'épuisement, et non la compassion. Klimecki et Singer suggère que le terme *empathic distress fatigue* serait plus approprié pour parler du phénomène d'épuisement des soignants que le terme *compassion fatigue*, souvent utilisé. Matthieu Ricard (2013) ajoute : « En essence, de notre point de vue, l'amour et la compassion, n'engendrent ni fatigue ni usure, mais aident au contraire à les surmonter et à les réparer » (p. 69). La compassion amènerait l'empathie un peu

plus loin et impliquerait non seulement de ressentir les émotions de l'autre et de le comprendre, mais aussi l'habileté à tolérer ses propres réactions émotionnelles et la motivation à agir pour alléger la souffrance de l'autre (Goldstein, 2013; Luberto et al., 2018; Strauss et al., 2016). Une plus grande empathie mènerait à davantage de compassion, qui à son tour engendrerait plus de comportements prosociaux (Lim et DeSteno, 2016).

La méditation de l'amour bienveillant (*Loving Kindness Meditation*), dérivée des pratiques bouddhistes, représente l'une des techniques de méditation utilisées pour développer la compassion. Tandis que la pleine conscience met l'accent sur la concentration portée à un objet d'attention dans le moment présent, la méditation de l'amour bienveillant vise à cultiver intentionnellement des sentiments de chaleur et de compassion envers les autres (Luberto et al., 2018). Des revues de littérature rapportent que ce type de méditation conduit à des effets positifs sur la dépression, l'autocompassion, et les affects positifs (Galante, Galante, Bekkers et Gallacher, 2014; Shonin, Van Gordon, Compare, Zangeneh et Griffiths, 2015). Dans le programme MBSR, la méditation de l'amour bienveillant est introduite tardivement, soit après la 6^e séance, lors de la journée de retraite en silence. Une plus grande place accordée à cette pratique dans le programme pourrait peut-être engendrer des changements au niveau du souci empathique/compassion. Un entraînement simultané à l'empathie cognitive et à la compassion pourrait amener les soignants à mieux comprendre leurs patients, favoriser les comportements d'aide des soignants tout en les prémunissant de la détresse et de l'épuisement professionnel.

En résumé, ce deuxième article de la thèse a montré la faisabilité et l'acceptabilité d'une intervention MBSR dans une population de professionnels en oncologie pédiatrique et des changements au niveau de la prise de perspective, l'identification de ses émotions, et l'acceptation de ses émotions. Ces résultats justifient la poursuite de la recherche avec des essais d'efficacité incluant ces variables.

Troisième article

Le troisième article de la thèse rapporte des changements significatifs favorables suivant l'intervention pour les scores de stress perçu, de détresse psychologique, d'anxiété, de dépression, et d'épuisement professionnel, avec des tailles d'effet de moyennes à grandes. De plus, les effets ont été maintenus à 3 mois pour la détresse psychologique, l'anxiété, la dépression, et l'épuisement professionnel (épuisement émotionnel et cynisme). Toutefois, aucun changement significatif n'a été observé au niveau du cortisol. D'autre part, la présence à

la journée de retraite en silence était corrélée positivement aux scores de stress perçu et d'accomplissement personnel, ce qui suggère que cette composante du programme joue un rôle important dans les améliorations et devrait être conservée dans les essais futurs.

L'absence de changement au niveau du cortisol capillaire peut paraître étonnante, toutefois ces résultats concordent avec la seule étude ayant mesuré l'impact du MBSR sur les niveaux de cortisol des soignants (Galantino, Baime, et al., 2005). Il est possible que la période de temps de pratique requise avant d'observer des changements dans les niveaux de cortisol dans les cheveux soit supérieure à la durée du programme. D'autre part, il se peut que le moment auquel les échantillons ont été prélevés, soit un mois après la fin du programme pour la mesure post-intervention, ait influencé les résultats.

L'absence de changement au niveau physiologique est en contraste avec les changements favorables observés dans les scores de stress perçu auto-rapportés par les participants. Ces améliorations sont en accord avec plusieurs études ayant mesuré l'impact d'une intervention basée sur le MBSR sur le stress des soignants (Bazarko et al., 2013 ; Cohen et Miller, 2009; Erogul, Singer, McIntyre et Stefanov, 2014; Gauthier, Meyer, Grefe et Gold, 2015; Geary et Rosenthal, 2011 ; Manotas et al., 2014; Newsome, Waldo et Gruszka, 2012; Shapiro, Astin, Bishop et Cordova, 2005 b; Shapiro et Brown, 2007).

Il peut sembler étonnant qu'une amélioration au niveau du stress perçu ne se soit pas traduite par un changement dans les niveaux de cortisol des participants. Toutefois, cette observation va dans le même sens que la recherche dans ce champ d'études. En effet, une méta-analyse récente n'a pas réussi à établir de lien entre le stress perçu et les niveaux de cortisol dans les cheveux (Stalder et al., 2017). Les liens entre ce biomarqueur et les variables psychologiques demeurent complexes et la direction du changement dans les niveaux de cortisol à laquelle on pourrait s'attendre suite à un programme de réduction du stress n'est pas sans équivoque (Rohleder, 2018). Les études sur les liens entre l'activation de l'axe HPA, le stress chronique et l'épuisement professionnel chez les soignants rapportent des résultats hétérogènes. Attendu que le stress aigu est associé à une activation de l'axe HPA, l'hypothèse selon laquelle le stress chronique serait associé à une hypercortisolémie peut être formulée. D'ailleurs, une étude récente auprès de 96 soignants professionnels en soin palliatif rapporte que les soignants rencontrant un des critères d'épuisement professionnel (un score élevé sur l'une des trois dimensions) présentaient des niveaux de cortisol salivaire plus élevés que les

soignants qui ne satisfaisaient aucun critère d'épuisement professionnel (Fernandez-Sanchez, Perez-Marmol, Blasquez, Santos-Ruiz et Peralta-Ramirez, 2017). Les soignants en épuisement professionnel présentaient également des niveaux de stress perçu plus élevés. Une autre étude auprès d'un large échantillon d'infirmières ($n = 279$) rapporte que les individus présentant deux critères d'épuisement professionnel présentaient des sécrétions de cortisol plus élevées que ceux qui ne présentaient qu'un critère ou aucun critère (Wingenfeld, Schulz, Damkroeger, Rose et Driessen, 2009). Par ailleurs, des études soulignent le fait que l'axe HPA est plus activé au début d'une période de stress et tend à s'épuiser lorsque le stress devient chronique (Miller, Chen et Zhou, 2007). Ainsi, les concentrations de cortisol pourraient différer en fonction de la durée du temps d'exposition aux agents stressants. Par exemple, Pruessner et ses collègues (1999) avaient observé dans un échantillon de 66 enseignants que ceux d'entre eux qui montraient des scores d'épuisement professionnel élevés présentaient une diminution de la sécrétion de cortisol salivaire. L'absence de données claires en ce qui concerne le cortisol, soulève la question de la pertinence d'inclure cette variable en tant que biomarqueur de stress chronique dans les études auprès des soignants à ce stade-ci de la recherche.

L'amélioration au niveau de la détresse psychologique et ses composantes observée dans nos deux études vont dans le même sens que les recherches antérieures auprès de soignants d'autres spécialités et d'étudiants médicaux (Ando, Natsume, Kukahara, Shibata et Ito, 2011; Cohen-Katz et al., 2005; de Vibe et al., 2013; Foureur, Besley, Burton, Yu et Crisp, 2013; Geary et Rosenthal, 2011; Jain et al., 2007; Manotas et al., 2014; Martin-Asuero et Garcia-Banda, 2010; Pipe et al., 2009; Shapiro, Astin, Bishop et Cordova, 2005a; Shapiro, Schwartz et Bonner, 1998; Young, Bruce, Turner et Linden, 2001). Les effets ont également été maintenus à 3 mois, suggérant que l'intervention pourrait amener des effets durables sur la réduction des symptômes de détresse chez les soignants. Ces résultats sont prometteurs, compte tenu des niveaux élevés de détresse psychologique rapportés par les soignants en oncologie pédiatrique.

Ces réductions au niveau du stress perçu et de la détresse psychologique pourraient être en lien avec le développement d'habiletés de pleine conscience et de régulation émotionnelle, tel que suggéré dans des études antérieures (Bond et Bunce, 2000; Marquez-Gonzalez, Cabrera, Losada et Knight, 2017, 2018; Plumb, Orsillo et Luterek, 2004). La pleine

conscience devrait être évaluée en tant que mécanisme d'action de la réduction du stress et de la détresse dans des recherches futures.

Les améliorations observées au niveau de l'épuisement professionnel sont en accord avec plusieurs études ayant mesuré cette variable à l'aide du même questionnaire, le MBI (Asuero et al., 2014; Bazarco, Cate, Azocar et Kreitzer, 2013; Cohen-Katz et al., 2005; de Vibe et al., 2013; Fortney, Luchterhand, Zakletskaia, Zgierska et Rakel, 2013; Galantino, Baime, et al., 2005; Goodman et Schorling, 2012; Krasner et al., 2009; Mackenzie, Poulin et Seidman-Carlson, 2006). Toutefois, plusieurs autres études n'ont observé aucun changement au niveau de l'épuisement professionnel (Barbosa et al., 2013; Gauthier et al., 2015; Horner, Piercy, Eure et Woodard, 2014; Mealer et al., 2014; Moody et al., 2013; Poulin, Corey, Mackenzie, Soloway et Karayolas, 2008; Shapiro et al., 2005 b). De façon générale, l'absence de changement dans ces études pourrait être expliquée par une faible puissance statistique due à de petits échantillons. Les améliorations observées dans notre étude apparaissent encourageantes, compte tenu de la forte prévalence d'épuisement professionnel chez les soignants en hématologie pédiatrique. Ces observations devraient également faire l'objet d'études d'efficacité avec des échantillons plus importants.

Contributions à la littérature

Cette thèse a permis d'adresser certaines lacunes présentes dans la littérature sur les effets du programme de réduction du stress MBSR dans les populations soignantes. Premièrement, nous avons recruté des membres du personnel d'une des spécialités les plus stressantes du milieu médical, et encore sous-étudiée à ce jour. En effet, une seule étude avait étudié les effets d'une intervention basée sur le MBSR auprès de soignants en oncologie pédiatrique (Moody et al., 2013). Les chercheurs n'avaient trouvé aucun résultat significatif au niveau du stress perçu, de l'épuisement professionnel, et de la dépression. Toutefois, une version allégée du programme, sans journée de retraite en silence, avait été utilisée. Il est important d'étudier les effets du programme MBSR dans les spécialités où les employés sont particulièrement vulnérables à la détresse et à l'épuisement professionnel (Mukherjee, Beresford, Glaser et Sloper, 2009). Deuxièmement, nos deux études sont les premières à avoir mesuré les effets d'une intervention MBSR sur certaines compétences émotionnelles essentielles au travail des soignants, soit l'identification et l'acceptation des émotions chez les soignants. Nos études sont les premières à rapporter des données en utilisant le *Profile of*

Emotional Competence (PEC; Brasseur, Gregoire, Bourdu et Mikolajczak, 2013), l'*Acceptance and Action Questionnaire-II* (AAQ-II; Bond et al., 2011), et l'*Emotion Regulation Scale* (ERQ; Gross et John, 2003) dans un programme de pleine conscience auprès des soignants. Les résultats obtenus à l'aide de ces questionnaires contribuent à l'avancement des connaissances dans ce champ d'études et nous informent sur les prochaines étapes à suivre. Troisièmement, nos études rapportent des données avec une tâche de reconnaissance des émotions, le GERT, une mesure plus objective que les questionnaires auto-rapportés permettant une mesure directe de l'habileté des participants à reconnaître une importante gamme d'émotions. Finalement, nos études sont les premières à rapporter des données sur les concentrations en cortisol dans les cheveux comme mesure de stress chronique dans une étude sur les effets du programme MBSR.

Une force importante de la thèse est la réplication des résultats au niveau des variables émotionnelles dans deux populations très différentes. Une autre force est le taux de fréquentation élevé dans les deux études (80 % et 81 %), ce qui pourrait être expliqué par les réunions d'information préalables aux études où les participants ont été bien informés sur la nature, la structure et les exigences du programme préalablement à l'intervention. Cette recherche a montré que le programme était faisable et acceptable dans un groupe de soignants professionnels en hématologie-pédiatrique. De plus, les résultats ont permis d'identifier les variables sur lesquelles le programme pourrait se montrer potentiellement efficace dans une population spécifique de soignants, permettant de générer des hypothèses pour des études d'efficacité futures.

Limites de la thèse

Les articles de cette thèse comportent certaines limites qu'il est important de mentionner. Le premier article ne comporte pas de méta-analyse étant donné le large éventail d'issues évaluées dans les études recensées, et le peu de données sur l'empathie et les compétences émotionnelles. Par ailleurs, étant donné que les variables n'étaient pas isolées, mais faisaient plutôt partie d'échelles globales et étaient souvent entremêlées à d'autres construits, aucune conclusion sur les compétences émotionnelles n'a pu être apportée. Parmi les 14 études sélectionnées sur l'empathie et les compétences émotionnelles, certaines limites ont également été observées. Plusieurs de ces études avaient de petites tailles d'échantillons, limitant ainsi la puissance statistique et la validité externe. De plus, la durée des interventions

utilisées dans les études différait considérablement, et plusieurs variantes du MBSR avaient été utilisées, ce qui limite la généralisabilité des études. Par ailleurs, plus de 60 % des participants étaient des étudiants, ce qui ne permet pas de généraliser les observations aux professionnels. D'autre part, il est difficile d'attribuer les changements observés spécifiquement à la pratique de la pleine conscience, puisqu'aucune étude n'a examiné les effets de médiation de la pleine conscience sur les issues mesurées. Finalement, seulement 5 études parmi les 14 études sélectionnées étaient des essais contrôlés et randomisés.

Les études qui font l'objet du deuxième et du troisième article comportent également certaines limites méthodologiques. Les études n'incluaient pas de groupe contrôle, ce qui ne permet pas d'attribuer de lien de causalité entre l'intervention et les changements observés. Par ailleurs, les participants des deux études étaient auto-sélectionnés et très majoritairement composés de femmes. Ainsi, les échantillons n'étaient peut-être pas représentatifs de la population générale des soignants en hématologie-oncologie pédiatrique, ce qui nuit à la généralisabilité des résultats obtenus. De plus, les tailles d'échantillon étaient petites, ce qui limite la puissance statistique de façon importante. Toutefois, de larges échantillons ne sont pas nécessaires au stade de la preuve de concept (Czajkowski et al., 2015). Une autre limite est l'utilisation de questionnaires auto-rapportés comportant d'importants biais de désirabilité. L'inclusion de mesures plus objectives, telle la tâche de reconnaissance émotionnelle et le biomarqueur de stress visait à réduire en partie ce biais. Des mesures objectives devraient également être incluses dans les essais futurs. Par ailleurs, le grand nombre de comparaisons effectuées augmente le risque d'erreur de type I. Une autre limite est liée au fait que, pour les mesures de cortisol, nous avons omis de contrôler pour les médicaments pouvant interférer avec l'activation de l'axe HPA. Une limite importante provient du fait que les interventions aient été dirigées par le chercheur principal des deux études. Bien que la collecte de données ait été exécutée par une assistante de recherche et que les données aient été anonymisées, il n'en demeure pas moins que les participants savaient que l'instructeur était le chercheur principal de l'étude. Les attentes des participants, de même que celles du chercheur ont pu influencer les résultats. Dans les essais futurs, le programme de réduction du stress devrait être dirigé par une autre personne que le chercheur principal. Finalement, certaines sous-échelles présentaient une faible fidélité, soit *Identifier mes émotions* dans le premier article, et *Cynisme* (Étude 1) et *Accomplissement personnel* (Étude 2) dans le deuxième article.

Directions futures

Des études ultérieures devraient déterminer si les résultats obtenus dans cette thèse peuvent être répliqués dans des échantillons plus grands et plus représentatifs avec des essais visant à établir la causalité. Ces études pourraient bénéficier des lignes directrices CONSORT (Turner, Shamseer, Altman, Schulz et Moher, 2012), qui comprennent un protocole spécifique pour les interventions psychosociales, le CONSORT-SPI 2018 (Grant et al., 2018; Montgomery et al., 2018). Plusieurs études soulignent en effet que les articles rapportant les résultats d'essais contrôlés et randomisés des interventions psychosociales sont souvent incomplets, imprécis et manquent de transparence (Glasziou, Meats, Heneghan et Shepperd, 2008; Grant, Mayo-Wilson, Melendez-Torres et Montgomery, 2013). L'omission d'informations importantes limite la capacité à répliquer les interventions, à synthétiser les résultats dans des méta-analyses, et à utiliser les résultats de recherche dans l'implantation de programmes fondés sur des données probantes (*evidence-based practice*; Montgomery et al., 2013). Un essai contrôlé et randomisé futur pourrait permettre de tester l'efficacité du programme PEACE dans un groupe de soignants en hématologie pédiatrique. Par exemple, considérant la prise de perspective comme issue principale, et en se basant sur la taille d'effet obtenu dans l'étude 2 ($d = .5$), un échantillon de $n = 52$ serait nécessaire pour détecter un effet avec une puissance statistique de 95 % pour 2 groupes, 3 temps de mesures, et une corrélation moyenne entre les mesures répétées (Faul, Erdfelder, Lang et Buchner, 2007).

Les études futures devraient adresser les limites méthodologiques soulevées, tels la taille des échantillons, l'hétérogénéité des interventions, et le peu de données sur la formation des instructeurs. Il serait souhaitable que les différentes composantes de l'empathie soient mesurées de façon spécifique, notamment en distinguant l'empathie affective de l'empathie cognitive. La compassion pourrait également être ajoutée dans les variables étudiées étant donné que la recherche semble démontrer que l'empathie seule peut mener à l'épuisement, et non la compassion, qui pourrait même aider à s'en prémunir. Des méthodes plus objectives de mesure de l'empathie pourraient être ajoutées aux questionnaires auto-rapportés, comme des tâches d'empathie. Il serait également pertinent de mesurer l'empathie telle que perçue par les patients et la comparer à celle auto-rapportée par les soignants.

Transfert des connaissances

Outre la publication des articles de cette thèse dans des revues scientifiques, les résultats de cette recherche pourront être présentés à différents publics, notamment les personnels soignants et administratifs des hôpitaux. Les résultats de cette thèse ont déjà fait l'objet d'une présentation par le doctorant devant l'ensemble des soignants du service d'hémato-oncologie du CHU Sainte-Justine. Le format de la présentation a été adapté pour rendre accessibles les informations à un public qui n'est pas nécessairement familier avec le milieu de la recherche. Une réunion d'information a également été réalisée avec le doctorant et l'équipe du Centre de promotion de la santé du CHU Sainte-Justine, une équipe multidisciplinaire qui travaille à la mise en œuvre de programmes de promotion de la santé chez les professionnels. Les membres de cette équipe ont pu en apprendre davantage sur le programme de réduction du stress dans le but de s'en inspirer pour leurs projets. De telles initiatives pourront également être prévues dans d'autres centres hospitaliers afin de permettre l'implantation de programmes de réduction du stress s'adressant au personnel soignant. Les résultats de la thèse seront également communiqués sur des sites internet de vulgarisation scientifique s'adressant au grand public.

Conclusion

Cette thèse a d'abord permis d'identifier, par le biais d'une revue de littérature systématique, l'ensemble des issues évaluées dans les études interventionnelles utilisant le MBSR auprès des soignants. La revue a également permis de soulever des lacunes importantes dans le domaine des compétences émotionnelles. Dans un second temps, au moyen de deux études pré-post, la faisabilité et l'acceptabilité d'une intervention basée sur le MBSR ont été démontrées auprès d'étudiants et de professionnels en hématologie pédiatrique. Sur le plan émotionnel et relationnel, les résultats rapportent des améliorations (tailles d'effet moyennes à larges) de l'identification de ses émotions, de l'acceptation de ses émotions, et de la prise de perspective (empathie cognitive), mais pas du souci empathique (empathie affective) et de l'identification des émotions d'autrui. Sur le plan du stress, aucun changement n'a été observé dans les niveaux de cortisol capillaire, mais des changements favorables ont été rapportés sur le stress psychologique : stress perçu, anxiété, dépression et épuisement professionnel (tailles d'effet moyennes à larges). Les résultats de cette thèse complètent la

littérature existante sur les effets du programme MBSR chez les soignants, notamment avec une population originale, des données sur des compétences émotionnelles sous-étudiées, et un nouveau biomarqueur de stress chronique. La recherche devrait se poursuivre avec des études d'efficacité afin de démontrer les effets du programme sur les variables pertinentes identifiées.

Bibliographie

- Aldao, A., Nolen-Hoeksema, S. et Schweizer, S. (2010). Emotion-regulation strategies across psychopathology: A meta-analytic review. *Clinical Psychology Review, 30*(2), 217-237. doi: 10.1016/j.cpr.2009.11.004
- Allen, N. B., Chambers, R., Knight, W. et Melbourne Academic Mindfulness Interest, G. (2006). Mindfulness-based psychotherapies: a review of conceptual foundations, empirical evidence and practical considerations. *Australian & New Zealand Journal of Psychiatry, 40*(4), 285-294. doi: 10.1111/j.1440-1614.2006.01794.x
- Altounji, D., Morgan, H., Grover, M., Daldumyan, S. et Secola, R. (2013). A self-care retreat for pediatric hematology oncology nurses. *Journal of Pediatric Oncology Nursing, 30*(1), 18-23. doi: 10.1177/1043454212461951
- Amutio, A., Martinez-Taboada, C., Hermosilla, D. et Delgado, L. C. (2015). Enhancing relaxation states and positive emotions in physicians through a mindfulness training program: A one-year study. *Psychology, Health, & Medicine, 20*(6), 720-731. doi: 10.1080/13548506.2014.986143
- Ando, M., Natsume, T., Kukuvara, H., Shibata, S. et Ito, S. (2011). Efficacy of mindfulness-based meditation therapy on the sense of coherence and mental health of nurses. *Health, 3*(2), 108-122.
- Arora, S., Ashrafian, H., Davis, R., Athanasiou, T., Darzi, A. et Sevdalis, N. (2010). Emotional intelligence in medicine: a systematic review through the context of the ACGME competencies. *Medical Education, 44*(8), 749-764. doi: 10.1111/j.1365-2923.2010.03709.x
- Asuero, A. M., Queralto, J. M., Pujol-Ribera, E., Berenguera, A., Rodriguez-Blanco, T. et Epstein, R. M. (2014). Effectiveness of a mindfulness education program in primary health care professionals: a pragmatic controlled trial. *Journal of Continuing Education in the Health Professions, 34*(1), 4-12. doi: 10.1002/chp.21211
- Attar, H. S. et Chandramani, S. (2012). Impact of physician empathy on migraine disability and migraineur compliance. *Annals of Indian Academy of Neurology, 15*(Suppl 1), S89-94. doi: 10.4103/0972-2327.100025

- Baer, R. A. (2003). Mindfulness Training as a Clinical Intervention: A Conceptual and Empirical Review. *American Psychological Association, 10*, 125-143.
- Baer, R. A., Smith, G. T. et Allen, K. B. (2004). Assessment of mindfulness by self-report: the Kentucky inventory of mindfulness skills. *Assessment, 11*(3), 191-206. doi: 10.1177/1073191104268029
- Baer, R. A., Smith, G. T., Hopkins, J., Krietemeyer, J. et Toney, L. (2006). Using self-report assessment methods to explore facets of mindfulness. *Assessment, 13*(1), 27-45. doi: 10.1177/1073191105283504
- Barbosa, P., Raymond, G., Zlotnick, C., Wilk, J., Toomey, R., 3rd et Mitchell, J., 3rd. (2013). Mindfulness-based stress reduction training is associated with greater empathy and reduced anxiety for graduate healthcare students. *Education Health (Abingdon), 26*(1), 9-14. doi: 10.4103/1357-6283.112794
- Batson, C. D. (2009). Two forms of perspective taking: Imagining how another feels and imagining how you would feel. Dans K. D. Markman, W. M. P. Klein et J.A. Suhr (dir.), *Handbook of imagination and mental simulation* (p. 267-279). New York, NY: Psychology Press.
- Bazarco, R. A., Cate, F., Azocar, M. J. et Kreitzer, M. J. (2013). The impact of an innovative mindfulness-based stress reduction program on the health and well-being of nurses employed in a corporate setting. *Journal of Workplace Behavioral Health, 28*(2), 107-133.
- Beach, M. C., Roter, D., Korthuis, P. T., Epstein, R. M., Sharp, V., Ratanawongsa, N., . . . Saha, S. (2013). A multicenter study of physician mindfulness and health care quality. *Annals of Family Medicine, 11*(5), 421-428. doi: 10.1370/afm.1507
- Beck, A. T. (1976). *Cognitive therapy and the emotional disorders*. New York, NY: International Universities Press.
- Beddoe, A. E. et Murphy, S. O. (2004). Does mindfulness decrease stress and foster empathy among nursing students? *Journal of Nursing Education, 43*(7), 305-312.
- Bertakis, K. D. et Azari, R. (2011). Determinants and outcomes of patient-centered care. *Patient Education Counseling, 85*(1), 46-52. doi : 10.1016/j.pec.2010.08.001

- Birnie, K., Garland, S. N. et Carlson, L. E. (2010). Psychological benefits for cancer patients and their partners participating in mindfulness-based stress reduction (MBSR). *Psychooncology*, 19(9), 1004-1009. doi: 10.1002/pon.1651
- Bishop, S. R., Lau, M., Shapiro, S., Carlson, L., Anderson, N. D. et Carmody, J. (2004). Mindfulness: A Proposed Operational Definition. *Clinical Psychology: Science and Practice*, 11(3), 230-241.
- Bloom, P. (2016). *Against empathy: the case for rational compassion*. New York, NY: Ecco, an imprint of HarperCollins Publishers.
- Bond, F. W. et Bunce, D. (2000). Mediators of change in emotion-focused and problem-focused worksite stress management interventions. *Journal of Occupational Health Psychology*, 5(1), 156-163.
- Bond, F. W., Hayes, S. C., Baer, R. A., Carpenter, K. M., Guenole, N., Orcutt, H. K., . . . Zettle, R. D. (2011). Preliminary psychometric properties of the Acceptance and Action Questionnaire-II: a revised measure of psychological inflexibility and experiential avoidance. *Behavior Therapy*, 42(4), 676-688. doi: 10.1016/j.beth.2011.03.007
- Brasseur, S., Gregoire, J., Bourdu, R. et Mikolajczak, M. (2013). The Profile of Emotional Competence (PEC): development and validation of a self-reported measure that fits dimensions of emotional competence theory. *PLoS One*, 8(5), e62635. doi: 10.1371/journal.pone.0062635
- Brown, K. W. et Ryan, R. M. (2003). The benefits of being present: mindfulness and its role in psychological well-being. *Journal of Personality and Social Psychology*, 84(4), 822-848.
- Burns, V. E., Carroll, D., Ring, C., Harrison, L. K. et Drayson, M. (2002). Stress, coping, and hepatitis B antibody status. *Psychosomatic Medicine*, 64(2), 287-293.
- Carlson, L. E., Speca, M., Faris, P. et Patel, K. D. (2007). One year pre-post intervention follow-up of psychological, immune, endocrine and blood pressure outcomes of mindfulness-based stress reduction (MBSR) in breast and prostate cancer outpatients. *Brain, Behavior and Immunity*, 21(8), 1038-1049. doi: 10.1016/j.bbi.2007.04.002
- Carlson, L. E., Speca, M., Patel, K. D. et Goodey, E. (2004). Mindfulness-based stress reduction in relation to quality of life, mood, symptoms of stress and levels of cortisol,

- dehydroepiandrosterone sulfate (DHEAS) and melatonin in breast and prostate cancer outpatients. *Psychoneuroendocrinology*, 29(4), 448-474.
- Cash, E., Salmon, P., Weissbecker, I., Rebholz, W. N., Bayley-Veloso, R., Zimmaro, L. A., . . . Sephton, S. E. (2015). Mindfulness meditation alleviates fibromyalgia symptoms in women: results of a randomized clinical trial. *Annals of Behavioral Medicine*, 49(3), 319-330. doi: 10.1007/s12160-014-9665-0
- Chrousos, G. P. (2009). Stress and disorders of the stress system. *Nature Reviews Endocrinology*, 5(7), 374-381. doi: 10.1038/nrendo.2009.106
- Cohen, J. S. et Miller, L. J. (2009). Interpersonal Mindfulness Training for Well-Being: A Pilot Study With Psychology Graduate Students. *Teachers College Record*, 111(12), 2760–2774.
- Cohen-Katz, J., Wiley, S. D., Capuano, T., Baker, D. M., Kimmel, S. et Shapiro, S. (2005). The effects of mindfulness-based stress reduction on nurse stress and burnout, Part II: A quantitative and qualitative study. *Holistic Nursing Practice*, 19(1), 26-35.
- Czajkowski, S. M., Powell, L. H., Adler, N., Naar-King, S., Reynolds, K. D., Hunter, C. M., . . . Charlson, M. E. (2015). From ideas to efficacy: The ORBIT model for developing behavioral treatments for chronic diseases. *Health Psychology*, 34(10), 971-982. doi: 10.1037/hea0000161
- Dalai-lama (1995). *The power of compassion*. New Delhi: Harper Collins.
- Davis, M. H. (1980). A Multidimensional Approach to Individual Differences in Empathy. *Catalog of Selected Documents in Psychology*, 10(85).
- Davis, M. H. (2006). Empathy. Dans J.E. Stets et J.H. Turner (dir.), *Handbook of the Sociology of Emotions* (p. 443-466). New York, NY: Springer.
- de Vibe, M., Solhaug, I., Tyssen, R., Friberg, O., Rosenvinge, J. H., Sorlie, T. et Bjorndal, A. (2013). Mindfulness training for stress management: a randomised controlled study of medical and psychology students. *BioMed Central Medical Education*, 13, 107. doi: 10.1186/1472-6920-13-107
- de Vignemont, F. et Singer, T. (2006). The empathic brain: how, when and why? *Trends in Cognitive Sciences*, 10(10), 435-441. doi: 10.1016/j.tics.2006.08.008
- Decety, J. (2005). Une anatomie de l'empathie. *Revue de psychiatrie, Sciences Humaines et Neurosciences*, 3(11), 16-24.

- Decety, J. (2009). Empathy, sympathy and the perception of pain. *Pain*, 145(3), 365-366. doi: 10.1016/j.pain.2009.08.006
- Decety, J. (2010). The neurodevelopment of empathy in humans. *Developmental Neuroscience*, 32(4), 257-267. doi: 10.1159/000317771
- Decety, J. et Lamm, C. (2006). Human empathy through the lens of social neuroscience. *Scientific World Journal*, 6, 1146-1163. doi: 10.1100/tsw.2006.221
- Decety, J. et Lamm, C. (2009). Empathy versus Personal Distress: Recent Evidence from Social Neuroscience. Dans *The Social Neuroscience of Empathy* (p. 199-214). Cambridge: MIT Press.
- Decety, J. et Meyer, M. (2008). From emotion resonance to empathic understanding: a social developmental neuroscience account. *Developmental Psychopathology*, 20(4), 1053-1080. doi: 10.1017/S0954579408000503
- Decety, J., Yang, C. Y. et Cheng, Y. (2010). Physicians down-regulate their pain empathy response: an event-related brain potential study. *Neuroimage*, 50(4), 1676-1682. doi: 10.1016/j.neuroimage.2010.01.025
- Delbrouck, M. (2008). *Le burn-out du soignant : le syndrome d'épuisement professionnel* (2^e éd.). Louvain-la-Neuve, Belgique : De Boeck Supérieur.
- Di Blasi, Z., Harkness, E., Ernst, E., Georgiou, A. et Kleijnen, J. (2001). Influence of context effects on health outcomes: a systematic review. *Lancet*, 357(9258), 757-762.
- Ellis, A. (1974). *Disputing Irrational Beliefs*. New-York: Institute for Rational Living.
- Epstein, R. M. et Hundert, E. M. (2002). Defining and assessing professional competence. *JAMA*, 287(2), 226-235.
- Erogul, M., Singer, G., McIntyre, T. et Stefanov, D. G. (2014). Abridged mindfulness intervention to support wellness in first-year medical students. *Teaching and Learning in Medicine*, 26(4), 350-356. doi: 10.1080/10401334.2014.945025
- Everson, N., Levett-Jones, T. et Pitt, V. (2018). The impact of educational interventions on the empathic concern of health professional students: A literature review. *Nurse Education in Practice*, 31, 104-111. doi: 10.1016/j.nepr.2018.05.015
- Faul, F., Erdfelder, E., Lang, A. G. et Buchner, A. (2007). G*Power 3: a flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behavior Research Methods*, 39(2), 175-191.

- Fernandez-Sanchez, J. C., Perez-Marmol, J. M., Blasquez, A., Santos-Ruiz, A. M. et Peralta-Ramirez, M. I. (2017). Association between burnout and cortisol secretion, perceived stress, and psychopathology in palliative care unit health professionals. *Palliative & Supportive Care*, 1-12. doi: 10.1017/S1478951517000244
- Fortney, L., Luchterhand, C., Zakletskaia, L., Zgierska, A. et Rakel, D. (2013). Abbreviated mindfulness intervention for job satisfaction, quality of life, and compassion in primary care clinicians: a pilot study. *Annals of Family Medicine*, 11(5), 412-420. doi: 10.1370/afm.1511
- Foureur, M., Besley, K., Burton, G., Yu, N. et Crisp, J. (2013). Enhancing the resilience of nurses and midwives: pilot of a mindfulness-based program for increased health, sense of coherence and decreased depression, anxiety and stress. *Contemporary Nurse*, 45(1), 114-125. doi: 10.5172/conu.2013.45.1.114
- Galante, J., Galante, I., Bekkers, M. J. et Gallacher, J. (2014). Effect of kindness-based meditation on health and well-being: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 82(6), 1101-1114. doi: 10.1037/a0037249
- Galantino, M. L., Shepard, K., Krafft, L., Laperriere, A., Ducette, J., Sorbello, A., . . . Farrar, J. T. (2005). The effect of group aerobic exercise and t'ai chi on functional outcomes and quality of life for persons living with acquired immunodeficiency syndrome. *Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 11(6), 1085-1092. doi: 10.1089/acm.2005.11.1085
- Galantino, M., Baime, M., Maguire, M., Szapari, P. et Farrar, J. (2005). Shortcommunication: association of psychological and physiological measures of stress in health-care professionals during an 8-week mindfulness meditation program: mindfulness in practice. *Stress and Health*, 21, 255-261.
- Gauthier, T., Meyer, R. M., Grefe, D. et Gold, J. I. (2015). An on-the-job mindfulness-based intervention for pediatric ICU nurses: a pilot. *Journal of Pediatric Nursing*, 30(2), 402-409. doi: 10.1016/j.pedn.2014.10.005
- Geary, C. et Rosenthal, S. L. (2011). Sustained impact of MBSR on stress, well-being, and daily spiritual experiences for 1 year in academic health care employees. *Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 17(10), 939-944.

- Glaser, R. et Kiecolt-Glaser, J. K. (2005). Stress damages immune system and health. *Discovery Medicine*, 5, 165-169.
- Glaser, R. et Kiecolt-Glaser, J. K. (2005). Stress-induce immune dysfunction: implications for health. *Nature Reviews Immunology*, 5, 243-251.
- Glasziou, P., Meats, E., Heneghan, C. et Shepperd, S. (2008). What is missing from descriptions of treatment in trials and reviews? *British Medical Journal*, 336(7659), 1472-1474. doi: 10.1136/bmj.39590.732037.47
- Gleichgerrcht, E. et Decety, J. (2012). The Costs of Empathy among Health Professionals. Dans J. Decety (dir.), *Empathy: from Bench to Bedside* (p. 245-261). London, England: MIT Press.
- Gleichgerrcht, E. et Decety, J. (2013). Empathy in clinical practice: how individual dispositions, gender, and experience moderate empathic concern, burnout, and emotional distress in physicians. *PLoS One*, 8(4), e61526. doi: 10.1371/journal.pone.0061526
- Gokhan, N., Meehan, E. F. et Peters, K. (2010). The value of mindfulness-based methods in teaching at a clinical field placement. *Psychological Reports*, 106(2), 455-466. doi: 10.2466/PRO.106.2.455-466
- Goldstein, J. (2013). *Mindfulness: a practical guide to awakening*. Boulder, Colorado: Sounds True.
- Goodman, M. J. et Schorling, J. B. (2012). A mindfulness course decreases burnout and improves well-being among healthcare providers. *International Journal of Psychiatry in Medicine*, 43(2), 119-128. doi: 10.2190/PM.43.2.b
- Gouveia, L., Janvier, A., Dupuis, F., Duval, M., et Sultan, S. (2017). Comparing two types of perspective taking as strategies for detecting distress amongst parents of children with cancer: A randomised trial. *PLoS One*, 12(4), e0175342. doi:10.1371/journal.pone.0175342
- Goyal, M., Singh, S., Sibinga, E. M., Gould, N. F., Rowland-Seymour, A., Sharma, R., . . . Haythornthwaite, J. A. (2014). Meditation Programs for Psychological Stress and Well-being: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Internal Medicine*, 174(3), 357-368. doi: 1809754 [pii]

- Grant, S. P., Mayo-Wilson, E., Melendez-Torres, G. J. et Montgomery, P. (2013). Reporting quality of social and psychological intervention trials: a systematic review of reporting guidelines and trial publications. *PLoS One*, *8*(5), e65442. doi: 10.1371/journal.pone.0065442
- Grant, S., Mayo-Wilson, E., Montgomery, P., Macdonald, G., Michie, S., Hopewell, S., . . . Group, o. b. o. t. C.-S. P. I. (2018). CONSORT-SPI 2018 Explanation and Elaboration: guidance for reporting social and psychological intervention trials. *Trials*, *19*(1), 406. doi: 10.1186/s13063-018-2735-z
- Grewal, D. et Davidson, H. A. (2008). Emotional intelligence and graduate medical education. *JAMA*, *300*(10), 1200-1202. doi: 10.1001/jama.300.10.1200
- Griffin, S. J., Kinmonth, A. L., Veltman, M. W., Gillard, S., Grant, J. et Stewart, M. (2004). Effect on health-related outcomes of interventions to alter the interaction between patients and practitioners: a systematic review of trials. *Annals of Family Medicine*, *2*(6), 595-608. doi: 10.1370/afm.142
- Gross, J. J. (2014). *Handbook of emotion regulation*. (2nd éd.). New York, NY: The Guilford Press.
- Gross, J. J. et John, O. P. (2003). Individual differences in two emotion regulation processes: implications for affect, relationships, and well-being. *Journal of Personality and Social Psychology*, *85*(2), 348-362.
- Gross, J.J. et Levenson, R.W. (1993). Emotional suppression: Physiology, self-report, and expressive behavior. *Journal of Personality and Social Psychology*, *64*, 970-986.
- Harrington, J., Noble, L. M. et Newman, S. P. (2004). Improving patients' communication with doctors: a systematic review of intervention studies. *Patient Education and Counseling*, *52*(1), 7-16.
- Hawe, P., Shiell, A. et Riley, T. (2004). Complex interventions: how "out of control" can a randomised controlled trial be? *British Medical Journal*, *328*(7455), 1561-1563. doi: 10.1136/bmj.328.7455.1561
- Hayes, A. et Fedman. (2004a). Clarifying the Construct of Mindfulness in the Context of Emotion Regulation and the Process of Change in Therapy. *Clinical Psychological Science and Practice*, *11*, 255-262.

- Hayes, S. C. et Shenk, C. (2004). Operationalizing mindfulness without unnecessary attachments. *Clinical Psychology: Science Practice*, 11, 249-254.
- Hojat, M. (2016). *Empathy in health professions, education, and patient care*. New York, NY: Springer Science+Business Media, LLC.
- Hojat, M., Gonella, J. S., Nasca, T. J. et Magee, M. (2003). Physician empathy in medical education and practice: experience with the Jefferson scale of physician empathy. *Seminars in Integrative Medicine*, 1(1), 25-41.
- Hojat, M., Mangione, S., Nasca, T., Cohen, M. J., Gonnella, J. S., Erdmann, J. B., . . . Magee, M. (2001). The Jefferson Scale of Physician Empathy: Development and preliminary psychometrics. *Educational and Psychological Measures.*, 61, 349-365.
- Horner, J. K., Piercy, B. S., Eure, L. et Woodard, E. K. (2014). A pilot study to evaluate mindfulness as a strategy to improve inpatient nurse and patient experiences. *Applied Nursing Research*, 27(3), 198-201. doi: 10.1016/j.apnr.2014.01.003
- Irving, J. A., Dobkin, P. L. et Park, J. (2009). Cultivating mindfulness in health care professionals: a review of empirical studies of mindfulness-based stress reduction (MBSR). *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 15(2), 61-66. doi: 10.1016/j.ctcp.2009.01.002
- Jackson, P. L., Meltzoff, A. N. et Decety, J. (2005). How do we perceive the pain of others? A window into the neural processes involved in empathy. *Neuroimage*, 24(3), 771-779. doi: 10.1016/j.neuroimage.2004.09.006
- Jain, S., Shapiro, S. L., Swanick, S., Roesch, S. C., Mills, P. J., Bell, I. et Schwartz, G. E. (2007). A randomized controlled trial of mindfulness meditation versus relaxation training: effects on distress, positive states of mind, rumination, and distraction. *Annals of Behavioral Medicine*, 33(1), 11-21. doi: 10.1207/s15324796abm3301_2
- Jimenez, S. S., Niles, B. L. et Park, C. L. (2010). A mindfulness model of affect regulation and depressive symptoms: Positive emotions, mood regulation expectancies, and self-acceptance as regulatory mechanisms. *Personality and Individual Differences*, 49(6), 506-514.
- Kabat-Zinn, J. (1982). An outpatient program in behavioral medicine for chronic pain patients based on the practice of mindfulness meditation: theoretical considerations and preliminary results. *General Hospital Psychiatry*, 4(1), 33-47.

- Kabat-Zinn, J. (2003). Mindfulness-based intervention in context: past, present and future. *Clinical Psychology: Science Practice, 10*, 144-156.
- Kabat-Zinn, J. (2005). *Wherever you go, there you are: mindfulness meditation in everyday life*. New York, NY: Hyperion.
- Kabat-Zinn, J. (2013). *Full catastrophe living: using the wisdom of your body and mind to face stress, pain, and illness* (Revised and updated edition). New York, NY: Bantam Books trade paperback.
- Kabat-Zinn, J., Lipworth, L. et Burney, R. (1985). The clinical use of mindfulness meditation for the self-regulation of chronic pain. *Journal of Behavioral Medicine, 8*(2), 163-190.
- Kelley, J. M., Kraft-Todd, G., Schapira, L., Kossowsky, J. et Riess, H. (2014). The influence of the patient-clinician relationship on healthcare outcomes: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *PLoS One, 9*(4), e94207. doi: 10.1371/journal.pone.0094207
- Kim, S. S., Kaplowitz, S. et Johnston, M. V. (2004). The effects of physician empathy on patient satisfaction and compliance. *Evaluation & the Health Professions, 27*(3), 237-251. doi: 10.1177/0163278704267037
- Kirby, J. N. (2017). Compassion interventions: The programmes, the evidence, and implications for research and practice. *Psychology and Psychotherapy, 90*(3), 432-455. doi: 10.1111/papt.12104
- Kirschbaum, C., Tietze, A., Skoluda, N. et Dettenborn, L. (2009). Hair as a retrospective calendar of cortisol production-Increased cortisol incorporation into hair in the third trimester of pregnancy. *Psychoneuroendocrinology, 34*(1), 32-37. doi: 10.1016/j.psyneuen.2008.08.024
- Klimecki, O. et Singer, T. (2011). Empathic distress fatigue rather than compassion fatigue? Integrating findings from empathy research in psychology and social neuroscience. Dans B. Oakley, A. Knafo, G. Madhavan et D.S. Wilson (dir.), *Philosophical Altruism* (p. 368-383). New York, NY: Oxford University Press.
- Klimecki, O. M., Leiberg, S., Lamm, C. et Singer, T. (2013). Functional neural plasticity and associated changes in positive affect after compassion training. *Cerebral Cortex, 23*(7), 1552-1561. doi: 10.1093/cercor/bhs142

- Klimecki, O. M., Leiberg, S., Ricard, M. et Singer, T. (2014). Differential pattern of functional brain plasticity after compassion and empathy training. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 9(6), 873-879. doi: 10.1093/scan/nst060
- Klimecki, O., Ricard, M. et Singer, T. (2013). Empathy Versus Compassion: Lessons from 1st and 3rd Person Methods. Dans T. Singer et M. Bolz (dir.), *Compassion : Bridging Practices and Science*. Munich: Max Plank Society.
- Kotsou, I. et Schoendorff, B. (2011). Chapitre 6. L'acceptation en psychothérapie : une revue empirique et conceptuelle. Dans I. Kotsou et A. Heeren (dir.), *Pleine conscience et acceptation : les thérapies de la troisième vague* (p. 179-205). Louvain-la-Neuve, Belgique : De Boeck Supérieur. doi:10.3917/dbu.kotso.2011.01.0179.
- Kramer, G. (2007). *Insight dialogue: the interpersonal path to freedom*. Boston, MA: Shambhala.
- Kramer, G., Meleo-Meyer, F. et Turner, M. L. (2008). Cultivating mindfulness in relationship: insight dialogue and the interpersonal mindfulness program. Dans S. F. Hick et T. Bien (dir.), *Mindfulness and the therapeutic relationship* (p. 195-214). New-York: Guilford Press.
- Krasner, M. S., Epstein, R. M., Beckman, H., Suchman, A. L., Chapman, B., Mooney, C. J. et Quill, T. E. (2009). Association of an educational program in mindful communication with burnout, empathy, and attitudes among primary care physicians. *JAMA*, 302(12), 1284-1293. doi: 10.1001/jama.2009.1384
- La Monica, E. (1981). Construct validity of an empathy instrument. *Research in Nursing & Health*, 4, 389-400.
- Lamm, C., Batson, C. D. et Decety, J. (2007). The neural substrate of human empathy: effects of perspective-taking and cognitive appraisal. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 19(1), 42-58. doi: 10.1162/jocn.2007.19.1.42
- Lamm, C., Decety, J. et Singer, T. (2011). Meta-analytic evidence for common and distinct neural networks associated with directly experienced pain and empathy for pain. *Neuroimage*, 54(3), 2492-2502. doi: 10.1016/j.neuroimage.2010.10.014
- Larson, E. B. et Yao, X. (2005). Clinical empathy as emotional labor in the patient-physician relationship. *JAMA*, 293(9), 1100-1106. doi: 10.1001/jama.293.9.1100
- Lazarus, R. S. et Folkman, S. (1984). *Stress, appraisal, and coping*. New York, NY: Springer.

- Lelorain, S., Bredart, A., Dolbeault, S. et Sultan, S. (2012). A systematic review of the associations between empathy measures and patient outcomes in cancer care. *Psychooncology*, 21(12), 1255-1264. doi: 10.1002/pon.2115
- Lim, D. et DeSteno, D. (2016). Suffering and compassion: The links among adverse life experiences, empathy, compassion, and prosocial behavior. *Emotion*, 16(2), 175-182. doi: 10.1037/emo0000144
- Linehan, M. (1993a). *Cognitive-behavioral treatment of borderline personality disorder*. New York, NY: Guilford Press.
- Linehan, M. (1993b). *Skills training manual for treating borderline personality disorder*. New York, NY: Guilford Press.
- Luberto, C. M., Shinday, N., Song, R., Philpotts, L. L., Park, E. R., Fricchione, G. L. et Yeh, G. Y. (2018). A Systematic Review and Meta-analysis of the Effects of Meditation on Empathy, Compassion, and Prosocial Behaviors. *Mindfulness (N Y)*, 9(3), 708-724. doi: 10.1007/s12671-017-0841-8
- Lumley, M. A., Neely, L. C. et Burger, A. J. (2007). The assessment of alexithymia in medical settings: implications for understanding and treating health problems. *Journal of Personality Assessment*, 89(3), 230-246. doi: 10.1080/00223890701629698
- Mackenzie, C. S., Poulin, P. A. et Seidman-Carlson, R. (2006). A brief mindfulness-based stress reduction intervention for nurses and nurse aides. *Applied Nursing Research*, 19(2), 105-109. doi: 10.1016/j.apnr.2005.08.002
- Manotas, M., Segura, C., Eraso, M., Oggins, J. et McGovern, K. (2014). Association of Brief Mindfulness Training With Reductions in Perceived Stress and Distress in Colombian Health Care Professionals. *International Journal of Stress Management*, 21(2), 207-225.
- Marquez-Gonzalez, M., Cabrera, I., Losada, A. et Knight, B. G. (2017). Attentional avoidant biases as mediators in the association between experiential avoidance and blood pressure in dementia family caregivers. *Aging & Mental Health*, 1-9. doi: 10.1080/13607863.2017.1293003
- Martin-Asuero, A. et Garcia-Banda, G. (2010). The Mindfulness-based Stress Reduction program (MBSR) reduces stress-related psychological distress in healthcare professionals. *Spanish Journal of Psychology*, 13(2), 897-905.

- Maslach, C., Schaufeli, W. B. et Leiter, M. P. (2001). Job burnout. *Annual Review of Psychology*, 52, 397-422. doi: 10.1146/annurev.psych.52.1.397
- Matousek, R. H., Dobkin, P. L. et Pruessner, J. (2010). Cortisol as a marker for improvement in mindfulness-based stress reduction. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 16(1), 13-19. doi: 10.1016/j.ctcp.2009.06.004
- McEwen, B. S. (1998). Stress, adaptation, and disease. Allostasis and allostatic load. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 840, 33-44.
- McEwen, B. S. (2006). Protective and damaging effects of stress mediators: central role of the brain. *Dialogues in Clinical Neuroscience*, 8(4), 367-381.
- Mealer, M., Conrad, D., Evans, J., Jooste, K., Solyntjes, J., Rothbaum, B. et Moss, M. (2014). Feasibility and acceptability of a resilience training program for intensive care unit nurses. *American Journal of Critical Care*, 23(6), e97-105. doi: 10.4037/ajcc2014747
- Mikolajczak, M., Roy, E., Luminet, O., Fillee, C. et de Timary, P. (2007). The moderating impact of emotional intelligence on free cortisol responses to stress. *Psychoneuroendocrinology*, 32(8-10), 1000-1012. doi: 10.1016/j.psyneuen.2007.07.009
- Miller, G. E., Chen, E. et Zhou, E. S. (2007). If it goes up, must it come down? Chronic stress and the hypothalamic-pituitary-adrenocortical axis in humans. *Psychological Bulletin*, 133(1), 25-45. doi: 10.1037/0033-2909.133.1.25
- Mistiaen, P., van Osch, M., van Vliet, L., Howick, J., Bishop, F. L., Di Blasi, Z., . . . van Dulmen, S. (2016). The effect of patient-practitioner communication on pain: a systematic review. *European Journal of Pain*, 20(5), 675-688. doi: 10.1002/ejp.797
- Montgomery, P., Grant, S., Hopewell, S., Macdonald, G., Moher, D., Michie, S. et Mayo-Wilson, E. (2013). Protocol for CONSORT-SPI: an extension for social and psychological interventions. *Implementation Science*, 8, 99. doi: 10.1186/1748-5908-8-99
- Montgomery, P., Grant, S., Mayo-Wilson, E., Macdonald, G., Michie, S., Hopewell, S., . . . Group, C.-S. (2018). Reporting randomised trials of social and psychological interventions: the CONSORT-SPI 2018 Extension. *Trials*, 19(1), 407. doi: 10.1186/s13063-018-2733-1

- Moody, K., Kramer, D., Santizo, R. O., Magro, L., Wyshogrod, D., Ambrosio, J., . . . Stein, J. (2013). Helping the helpers: mindfulness training for burnout in pediatric oncology-a pilot program. *Journal of Pediatric Oncology Nursing, 30*(5), 275-284. doi: 10.1177/1043454213504497
- Mukherjee, S., Beresford, B., Glaser, A. et Sloper, P. (2009). Burnout, psychiatric morbidity, and work-related sources of stress in paediatric oncology staff: a review of the literature. *Psychooncology, 18*(10), 1019-1028. doi: 10.1002/pon.1534
- Newsome, S., Waldo, M. et Gruszka, C. (2012). Mindfulness Group Work: Preventing Stress and Increasing Self-Compassion Among Helping Professionals in Training. *The Journal for Specialists in Group Work, 37*(4), 297-311.
- Nyklicek, I., Mommersteeg, P. M., Van Beugen, S., Ramakers, C. et Van Boxtel, G. J. (2013). Mindfulness-based stress reduction and physiological activity during acute stress: a randomized controlled trial. *Health Psychology, 32*(10), 1110-1113. doi: 10.1037/a0032200
- Pipe, T. B., Bortz, J. J., Dueck, A., Pendergast, D., Buchda, V. et Summers, J. (2009). Nurse leader mindfulness meditation program for stress management: a randomized controlled trial. *Journal of Nursing Administration, 39*(3), 130-137. doi: 10.1097/NNA.0b013e31819894a0
- Plumb, J. C., Orsillo, S. M. et Luterek, J. A. (2004). A preliminary test of the role of experiential avoidance in post-event functioning. *Journal of Behavioral Therapy and Experimental Psychiatry, 35*(3), 245-257. doi: 10.1016/j.jbtep.2004.04.011
- Poulin, P. A., Corey, S., Mackenzie, C. S., Soloway, G. et Karayolas, E. (2008). Mindfulness training as an evidenced-based approach to reducing stress and promoting well-being among human services professionals. *International Journal of Health Promotion and Education, 46*(2), 72-80.
- Preston, S. D. et de Waal, F. B. (2002). Empathy: Its ultimate and proximate bases. *Behavioral and Brain Sciences, 25*(1), 1-20; discussion 20-71.
- Pruessner, J. C., Hellhammer, D. H. et Kirschbaum, C. (1999). Burnout, perceived stress, and cortisol responses to awakening. *Psychosomatic Medicine, 61*(2), 197-204.

- Rakel, D. P., Hoeft, T. J., Barrett, B. P., Chewning, B. A., Craig, B. M. et Niu, M. (2009). Practitioner empathy and the duration of the common cold. *Family Medicine*, 41(7), 494-501.
- Rakel, D., Barrett, B., Zhang, Z., Hoeft, T., Chewning, B., Marchand, L. et Scheder, J. (2011). Perception of empathy in the therapeutic encounter: effects on the common cold. *Patient Education and Counseling*, 85(3), 390-397. doi: 10.1016/j.pec.2011.01.009
- Ricard, M. (2013). *Plaidoyer pour l'altruisme*. Paris, France : NiL éditions.
- Robert-McComb, J. J., Cisneros, A., Tacon, A., Panike, R., Norman, R., Qian, X. P. et McGlone, J. (2015). The Effects of Mindfulness-Based Movement on Parameters of Stress. *International Journal of Yoga Therapy*, 25(1), 79-88. doi: 10.17761/1531-2054-25.1.79
- Rodriguez Vega, B., Melero-Llorente, J., Bayon Perez, C., Cebolla, S., Mira, J., Valverde, C. et Fernandez-Liria, A. (2014). Impact of mindfulness training on attentional control and anger regulation processes for psychotherapists in training. *Psychotherapy Research*, 24(2), 202-213. doi: 10.1080/10503307.2013.838651
- Rogers, C. R. (1959). A theory of therapy, personality, and interpersonal relationships, as developed in the client-centered framework. Dans S. Koch (dir.), *Psychology: A study of a science* (Vol. 3, p. 184-256). New-York: McGraw-Hill.
- Rohleder, N. (2018). Burnout, hair cortisol, and timing: Hyper- or hypocortisolism? *Psychoneuroendocrinology*, 87, 215-217. doi: 10.1016/j.psyneuen.2017.10.008
- Roth, M., Morrone, K., Moody, K., Kim, M., Wang, D., Moadel, A. et Levy, A. (2011). Career burnout among pediatric oncologists. *Pediatric Blood Cancer*, 57(7), 1168-1173. doi: 10.1002/pbc.23121
- Russell, E., Koren, G., Rieder, M. et Van Uum, S. (2012). Hair cortisol as a biological marker of chronic stress: current status, future directions and unanswered questions. *Psychoneuroendocrinology*, 37(5), 589-601. doi: 10.1016/j.psyneuen.2011.09.009
- Sapolsky, R. M., Krey, L. C. et McEwen, B. S. (1986). The neuroendocrinology of stress and aging: the glucocorticoid cascade hypothesis. *Endocrine Reviews*, 7(3), 284-301. doi: 10.1210/edrv-7-3-284

- Schutte, N. S., Malouff, J. M., Hall, L. E., Haggarty, D. J., Cooper, J. T., Golden, C. J. et Dornheim, L. (1998). Development and validation of a measure of emotional intelligence. *Personality and Individual Differences*, 25, 166-167.
- Segal, Z. V., Williams, J. M. G. et Teasdale, J. D. (2002). *Mindfulness-based cognitive therapy for depression: a new approach to preventing relapse*. New York, NY: Guilford Press.
- Shapiro, J. et Lie, D. (2004). A comparison of medical students' written expressions of emotion and coping and standardized patients' ratings of student professionalism and communication skills. *Medical Teacher*, 26(8), 733-735. doi: 10.1080/01421590400016431
- Shapiro, S. I., Astin, J. A., Bishop, S. R. et Cordova, M. (2005). Mindfulness-based stress reduction for health care professionals: results from a randomized trial. *International Journal of Stress Management*, 12, 164-176.
- Shapiro, S. L. et Brown, K. W. (2007). Teaching Self-Care to Caregivers: Effects of Mindfulness-Based Stress Reduction on the Mental Health of Therapists in Training. *Training and Education in Professional Psychology*, 1(2), 105-115.
- Shapiro, S. L., Carlson, L. E., Astin, J. A. et Freedman, B. (2006). Mechanisms of mindfulness. *J Clinical Psychology*, 62(3), 373-386. doi: 10.1002/jclp.20237
- Shapiro, S. L., Schwartz, G. E. et Bonner, G. (1998). Effects of mindfulness-based stress reduction on medical and premedical students. *Journal of Behavioral Medicine*, 21(6), 581-599.
- Shonin, E., Van Gordon, W., Compare, A., Zangeneh, M. et Griffiths, M. D. (2015). Buddhist-Derived Loving-Kindness and Compassion Meditation for the Treatment of Psychopathology: a Systematic Review. *Mindfulness*, 6, 1161-1180.
- Sinclair, S., Norris, J. M., McConnell, S. J., Chochinov, H. M., Hack, T. F., Hagen, N. A., . . . Bouchal, S. R. (2016). Compassion: a scoping review of the healthcare literature. *BioMed Central Palliative Care*, 15, 6. doi: 10.1186/s12904-016-0080-0
- Singer, T. et Klimecki, O. M. (2014). Empathy and compassion. *Current Biology*, 24(18), R875-R878. doi: 10.1016/j.cub.2014.06.054

- Singer, T., Seymour, B., O'Doherty, J., Kaube, H., Dolan, R. J. et Frith, C. D. (2004). Empathy for pain involves the affective but not sensory components of pain. *Science*, 303(5661), 1157-1162. doi: 10.1126/science.1093535
- Soltner, C., Giquello, J. A., Monrigal-Martin, C. et Beydon, L. (2011). Continuous care and empathic anaesthesiologist attitude in the preoperative period: impact on patient anxiety and satisfaction. *British Journal of Anaesthesia*, 106(5), 680-686. doi: 10.1093/bja/aer034
- Song, Y. (2012). Depression, stress, anxiety and mindfulness in nursing students. *International Journal of Nursing Practice*, 18, 31-31.
- Spickard, A., Jr., Gabbe, S. G. et Christensen, J. F. (2002). Mid-career burnout in generalist and specialist physicians. *JAMA*, 288(12), 1447-1450.
- Stalder, T., Steudte-Schmiedgen, S., Alexander, N., Klucken, T., Vater, A., Wichmann, S., . . . Miller, R. (2017). Stress-related and basic determinants of hair cortisol in humans: A meta-analysis. *Psychoneuroendocrinology*, 77, 261-274. doi: 10.1016/j.psyneuen.2016.12.017
- Strauss, C., Lever Taylor, B., Gu, J., Kuyken, W., Baer, R., Jones, F. et Cavanagh, K. (2016). What is compassion and how can we measure it? A review of definitions and measures. *Clinical Psychology Review*, 47, 15-27. doi: 10.1016/j.cpr.2016.05.004
- Titchener, E. B. (2014). Introspection and empathy. *Dialogues in Philosophy, Mental and Neuro Sciences*, 7(1), 25-30.
- Tsigos, C. et Chrousos, G. P. (2002). Hypothalamic-pituitary-adrenal axis, neuroendocrine factors and stress. *Journal of Psychosomatic Research*, 53(4), 865-871.
- Turner, L., Shamseer, L., Altman, D. G., Schulz, K. F. et Moher, D. (2012). Does use of the CONSORT Statement impact the completeness of reporting of randomised controlled trials published in medical journals? A Cochrane review. *Systematic Review*, 1, 60. doi: 10.1186/2046-4053-1-60
- Wallace, J. E. et Lemaire, J. (2009). Physician well being and quality of patient care: an exploratory study of the missing link. *Psychology, Health, & Medicine*, 14(5), 545-552. doi: 10.1080/13548500903012871

- West, C. P., Tan, A. D., Habermann, T. M., Sloan, J. A. et Shanafelt, T. D. (2009). Association of resident fatigue and distress with perceived medical errors. *JAMA*, 302(12), 1294-1300. doi: 10.1001/jama.2009.1389
- Wetherell, J. L., Hershey, T., Hickman, S., Tate, S. R., Dixon, D., Bower, E. S. et Lenze, E. J. (2017). Mindfulness-Based Stress Reduction for Older Adults With Stress Disorders and Neurocognitive Difficulties: A Randomized Controlled Trial. *Journal of Clinical Psychiatry*, 78(7), e734-e743. doi: 10.4088/JCP.16m10947
- Wicker, B., Keysers, C., Plailly, J., Royet, J. P., Gallese, V. et Rizzolatti, G. (2003). Both of us disgusted in My insula: the common neural basis of seeing and feeling disgust. *Neuron*, 40(3), 655-664.
- Wingenfeld, K., Schulz, M., Damkroeger, A., Rose, M. et Driessen, M. (2009). Elevated diurnal salivary cortisol in nurses is associated with burnout but not with vital exhaustion. *Psychoneuroendocrinology*, 34(8), 1144-1151. doi: 10.1016/j.psyneuen.2009.02.015
- Wispé, L. (1986). The Distinction Between Sympathy and Empathy: To Call Forth a Concept, A Word Is Needed. *Journal of Personality and Social Psychology*, 50(2), 314-321.
- Young, L. E., Bruce, A., Turner, L. et Linden, W. (2001). Evaluation of mindfulness-based stress reduction intervention. *Canadian Nurse*, 97(6), 23-26.

Annexe A: Programme PEACE

SÉANCE 1

Thème	« <i>Tant que vous respirez, il y a davantage de choses qui vont que de choses qui ne vont pas, quels que soient les défis auxquels vous êtes confrontés.</i> »
Pratique formelle	<ul style="list-style-type: none">– Pratique d’ouverture– Yoga debout– Scan corporel
Pratique informelle	<ul style="list-style-type: none">– Méditation en mangeant
Séquence de la séance	<ul style="list-style-type: none">– Méditation d’ouverture<ul style="list-style-type: none">- Porter son attention et devenir conscient des pensées, émotions et sensations dans le moment présent (5 min)- Discussion sur la méditation d’ouverture (10 min)– Revue des lignes directrices (5 min)<ul style="list-style-type: none">- Confidentialité- Prendre soin de soi (<i>Self-care</i>)- Communication avec l’instructeur– Réflexion intérieure personnelle guidée<ul style="list-style-type: none">- « Qu’est-ce qui m’a amené ici ? » (5 min)– Introduction personnelle<ul style="list-style-type: none">- Attentes face au programme (15 min)- Commentaires, remarques de bienvenue de l’instructeur– Yoga : pose de la montagne et autres poses debout (15 min)– Exercice du raisin<ul style="list-style-type: none">- Introduction à la méditation de pleine conscience en mangeant (15 min)- Discussion de l’expérience- Focalisation sur l’observation sensorielle directe : ce qui peut être vu, ressenti, senti, goûté, entendu– Respiration abdominale<ul style="list-style-type: none">- Focalisation sur la sensation de l’abdomen qui se gonfle et se dégonfle à chaque inspiration et expiration, « goûter » la respiration de la même manière que l’on a goûté le raisin– Scan corporel guidé<ul style="list-style-type: none">- Scan corporel guidé avec les participants qui continuent à être couchés au sol ou assis dans une position confortable (35 min)- Discussion de l’expérience des participants avec le scan corporel (10 min)
Pratique à domicile	<ul style="list-style-type: none">– <u>Pratique formelle</u>: scan corporel (guide audio) au moins 6 jours/semaine– <u>Pratique informelle</u>: manger un repas en pleine conscience– <u>Exercice</u>: Exercice des 9 points dans le manuel

SÉANCE 2

Thème	« <i>Percevoir et répondre de manière créative : la façon dont vous voyez (ou ne voyez pas) les choses détermine la façon dont vous y répondez.</i> »
Pratique formelle	<ul style="list-style-type: none">– Méditation d'ouverture– Méditation assise– Yoga debout– Scan corporel– Méditation centrée sur la respiration
Pratique informelle	<ul style="list-style-type: none">– Pleine conscience dans les activités quotidiennes à la maison (p. ex., se brosser les dents, manger)
Séquence de la séance	<ul style="list-style-type: none">– Scan corporel guidé (30 min)– Yoga debout (20 min)– Discussion de groupe (30 min)<ul style="list-style-type: none">- Expérience du scan corporel au cours de la session- Discuter la pratique à la maison- Problèmes et obstacles (endormissement, ennui, etc.)- Avez-vous appris quelque chose sur vous ?- Discuter le repas en pleine conscience au cours de la semaine- Exercice des 9 points : élargir le champ de la conscience dans la résolution de problème; reconnaître les patterns comportementaux, cognitifs ou émotionnels qui surviennent lorsqu'on travaille avec des difficultés ou des challenges– Respirer en pleine conscience (15 min)<ul style="list-style-type: none">- Discussion sur la respiration en pleine conscience (15 min)
Pratique à domicile	<ul style="list-style-type: none">– <u>Pratique formelle</u>: scan corporel (guide audio); respirer en pleine conscience (10-15 min)– <u>Pratique informelle</u>: pleine conscience dans les activités quotidiennes (p. ex., brosser les dents)– <u>Exercice</u>: remplir le calendrier des événements agréables

SÉANCE 3

Thème	« <i>Plaisir dans le moment présent</i> »
Pratique formelle	<ul style="list-style-type: none">– Méditation d'ouverture– Yoga assis/couché– Marche méditative
Pratique informelle	<ul style="list-style-type: none">– Écoute en pleine conscience lors des discussions
Séquence de la séance	<ul style="list-style-type: none">– Méditation d'ouverture (15 min)<ul style="list-style-type: none">- Conscience de la respiration– Discussion de groupe (15 min)<ul style="list-style-type: none">- Discuter la pratique à la maison– Marche méditative (15 min)

	<ul style="list-style-type: none"> - Yoga assis (30 min) - Discussion de groupe (15 min) <ul style="list-style-type: none"> - Discuter la pratique du yoga - Discussion en groupe (20 min) <ul style="list-style-type: none"> - Discuter le calendrier des évènements agréables - Discussion en dyades et en groupe <ul style="list-style-type: none"> - Connexion corps-esprit, pensées, sensations, émotions - Les émotions ont toujours une composante corporelle - Y avait-il des moments agréables pendant le scan corporel ? - Qu'est-ce que les moments agréables ont en commun ?
Pratique à domicile	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Pratique formelle</u>: alterner scan corporel et yoga, un jour sur deux; méditation assise (10-15 min) chaque jour; mini-méditation (5 min) pendant la journée - <u>Exercice</u>: remplir le calendrier des évènements désagréables

SÉANCE 4

Thème	« <i>Situations stressantes</i> »
Pratique formelle	<ul style="list-style-type: none"> - Yoga debout - Méditation assise
Pratique informelle	<ul style="list-style-type: none"> - Écoute en pleine conscience lors des discussions
Séquence de la séance	<ul style="list-style-type: none"> - Yoga debout (30 min) - Méditation assise (15 min) <ul style="list-style-type: none"> - Respiration, sensations physiques, le corps dans son entier - Discussion (10 min) <ul style="list-style-type: none"> - Discuter la méditation assise et la pratique à la maison - Yoga assis (20 min) - Discussion (20 min) <ul style="list-style-type: none"> - Discuter le calendrier des évènements désagréables - Discussion sur le stress (25 min) <ul style="list-style-type: none"> - Qu'est-ce que le stress ? - Comment en fait-on l'expérience physiquement, cognitivement, affectivement ? - Nommer des agents stressants - Qu'est-ce qui est stressant pour vous ? Qu'est-ce qu'on découvre par rapport à la pratique de la pleine conscience ?
Pratique à domicile	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Pratique formelle</u>: alterner scan corporel et yoga assis, un jour sur deux; méditation assise (10-15-20 min) chaque jour - <u>Pratique informelle</u>: devenir conscient des réactions au stress sans essayer de les changer

SÉANCE 5

Thème	« <i>Répondre plutôt que réagir aux situations stressantes.</i> »
Pratique formelle	<ul style="list-style-type: none"> - Yoga debout

	– Méditation assise
Pratique informelle	– Écoute en pleine conscience lors des discussions
Séquence de la séance	– Yoga debout (30 min)
	– Méditation assise (35 min) <ul style="list-style-type: none"> - Respiration, sensations physiques, sons, pensées, émotions
	– Réflexion individuelle (5 min) <ul style="list-style-type: none"> - Qu'est-ce que j'apprends ? Suis-je prêt à m'engager pour la deuxième moitié du programme ?
	– Discussion en dyades (10 min) <ul style="list-style-type: none"> - Qu'est-ce que j'ai appris sur moi ? - Expérience du programme à ce jour
	– Discussion de groupe (30 min)
	– Comment réagit-on aux stress dans nos vies <ul style="list-style-type: none"> - Pensées et émotions par rapport au « sentiment d'être coincé » dans nos réactions conditionnées - <i>Répondre</i> par la pleine conscience plutôt que de <i>réagir</i> automatiquement (parfois réagir est la meilleure solution) - Ce n'est pas tant la situation, mais comment on y réagit, qui nous affecte (jusqu'à un certain point) - Triangle de la conscience (2-3 min) : ce qui se passe dans le corps affecte l'esprit et vice versa...
Pratique à domicile	– <u>Pratique formelle</u> : alterner méditation assise et yoga, un jour sur deux
	– <u>Pratique informelle</u> : remplir la grille des communications difficiles; amener la pleine conscience aux moments de <i>réactions</i>

SÉANCE 6

Thème	« <i>Les communications stressantes</i> »
Pratique formelle	– Yoga debout
	– Méditation assise
Pratique informelle	– Écoute en pleine conscience lors des discussions
Séquence de la séance	– Yoga debout (30 min)
	– Méditation assise (30 min) <ul style="list-style-type: none"> - Moins d'instruction, respiration, sensations physiques, sons, pensées
	– Discussion de groupe (20 min) <ul style="list-style-type: none"> - Pratique à domicile - Avez-vous noté des différences dans vos façons de réagir aux événements ? - Avez-vous été surpris par certaines choses ? - Discuter de la journée de retraite
	– Dessin en dyade <ul style="list-style-type: none"> - Dessin d'un pattern relationnel récurrent - Explication de son dessin, reflets du non verbal

Pratique à domicile	– <u>Pratique formelle</u> : alterner méditation assise et yoga, un jour sur deux
----------------------------	---

JOURNÉE DE RETRAITE EN SILENCE

Thème	« <i>Cultiver une qualité de présence d'instant en instant</i> »
Pratique formelle	– Méditation d'ouverture – Méditation assise – Yoga debout – Marche méditative – Méditation de l'amour bienveillant
Pratique informelle	– Manger en pleine conscience – Présence continue d'instant en instant

SÉANCE 7

Thème	« <i>Intégration de la pratique</i> »
Pratique formelle	– Méditation d'ouverture – Méditation assise – Yoga debout
Pratique informelle	– Écoute en pleine conscience lors des discussions
Séquence de la séance	– Méditation d'ouverture (10 min) – Exercice : changer de place – Comment voit-on les choses quand on change de perspective ? – Méditation assise (25 min) – Méditation « sans choix » ou « attention ouverte » (25 min.) – Yoga (30 min.) – Chacun des participants choisit une posture et guide les autres à tour de rôle – Discussion de groupe – Discuter de la retraite – Discuter de la pratique à la maison, adapter la pratique à qui on est – Exercice d'écriture (20 min) – « Qui suis-je face à la souffrance ? » – Écriture d'un texte sur un patient ou une famille qui a touché le soignant (10 min)
Pratique à domicile	<u>Pratique formelle</u> : alterner méditation autoguidée et guides audio au choix, 30-40 min par jour <u>Pratique informelle</u> : libre, dans les activités quotidiennes

SÉANCE 8

Thème	« <i>Maintenir la discipline</i> »
Pratique formelle	– Scan corporel

	–	Méditation assise
	–	Yoga
Pratique informelle	–	Écoute en pleine conscience lors des discussions
Séquence de la séance	–	Scan corporel (30 min)
	–	Yoga (25 min)
	-	Guidé (15 min)
	-	Libre (10 min)
	–	Méditation assise (15 min)
	-	En silence sans guide
	–	Réflexion guidée (10 min)
	-	Écrire une lettre à soi-même (buts à court et long termes)
	–	Exercice en dyade (25 min)
	-	Réflexion
	-	Pourquoi avez-vous joint ce groupe au début — attentes — pourquoi êtes-vous resté ?
	-	Quelles étaient vos attentes ?
	-	Retirez-vous quelque chose du programme ? Qu’avez-vous appris ?
	-	Avez-vous fait des sacrifices ? Obstacles rencontrés ? Qu’avez-vous appris sur vous même en travaillant sur ces obstacles ?
	–	Discussion de groupe (25 min)
	-	Tour de parole
	-	Partage de l’expérience, exploration des manières dont on va poursuivre la pratique

Tiré de : Clinique de Réduction du Stress, Curriculum autorisé; Réduction du Stress Basée sur la Pleine Conscience (MBSR); Faculté de médecine de l’Université du Massachusetts; Blacker et al. (2015); Adaptation par Martin Lamothe.

Annexe B: Questionnaires auto-rapportés

Questionnaire démographique pré-intervention

(adapté du questionnaire du *Center for Mindfulness in Medicine, University of Massachusetts*)

Merci de votre intérêt à participer au Programme PEACE, un programme de réduction du stress basée sur la pleine conscience (*Mindfulness-Based Stress Reduction, MBSR*). Avant le début du programme, nous avons besoin de connaître quelques éléments vous concernant. Merci de prendre soin de répondre à toutes les questions. Ce questionnaire prendra environ 30 minutes à remplir. S'il vous plaît, répondez le plus honnêtement possible, en accord avec votre expérience véritable.

1. Code : _____
2. Occupation : _____
3. Date de naissance : (M/J/A) ____ / ____ / ____
4. GENRE : (encerclez) M F
5. Information familiale : (encerclez) Célibataire/Marié/Non marié/Vivant avec partenaire/Séparé/Divorcé/Veuf (ve)
6. Avez-vous des enfants ? Oui/Non
7. Si oui, combien ? _____ Âge : _____
8. Avez-vous des amis proches ? (Encerclez) Oui/non
9. Qualité de sommeil : _____
10. Poids : _____ Taille : _____
11. Fumez-vous ? (encerclez) Oui/non Breuvages contenant de la caféine par jour : ____
12. Faites-vous usage de médicaments psychotropes ? Oui/Non
13. Si oui, lesquels ? _____
14. Mangez-vous une diète équilibrée ? _____
15. Faites-vous de l'exercice ? _____
16. Faites-vous usage de drogues ou alcool ? Oui/Non
17. Si oui, lesquels ? _____
18. Histoire d'abus de substance (si pertinent) : _____
19. Prenez-vous des médicaments prescrits ? _____
20. Hospitalisations antérieures : (année) _____
 - a. médical/chirurgical _____
 - b. Psychologique _____
21. Quelles sont les principales difficultés que vous avez rencontrées dans votre travail ?

22. Avez-vous déjà consulté pour de l'aide psychologique ou pour vous aider à gérer votre stress par le passé ? _____
23. Qu'est-ce qui vous tient le plus à cœur ? _____
24. Qu'est-ce qui vous donne le plus de plaisir dans la vie ? _____
25. Qu'est-ce qui vous inquiète le plus ? _____

Questionnaire pré-intervention

1. Veuillez écrire 3 objectifs pour lesquelles vous voulez participer au programme de réduction du stress.
Objectif 1 : _____
Objectif 2 : _____
Objectif 3 : _____
2. Croyez-vous que le programme de réduction du stress peut vous aider à réduire...
 - a. Votre détresse ? Oui/Non
 - b. Votre anxiété ? Oui/Non
 - c. Vos symptômes dépressifs ? Oui/Non
 - d. Votre colère ? Oui/Non
 - e. Votre qualité de sommeil ? Oui/Non
3. Croyez-vous que le programme de réduction du stress peut vous aider à améliorer...
 - a. Votre niveau d'empathie ? Oui/Non
 - b. Votre habileté à identifier vos propres émotions ? Oui/Non
 - c. Votre habileté à identifier les émotions d'autrui ? Oui/Non
 - d. Votre habileté à accepter vos émotions ? Oui/Non
 - e. Votre habileté à être plus attentif (ve) ? Oui/Non
 - f. Votre habileté à être plus conscient de votre expérience ? Oui/Non

Questionnaire post-intervention

1. Est-ce que le programme de réduction du stress vous a aidé à atteindre les objectifs que vous vous étiez fixés ? EXPLIQUEZ.

2. Avez-vous l'impression que le programme de réduction du stress vous a aidé à réduire...
 - a. Votre détresse ? Oui/Non
 - b. Votre anxiété ? Oui/Non
 - c. Vos symptômes dépressifs ? Oui/Non
 - d. Votre colère ? Oui/Non
 - e. Votre qualité de sommeil ? Oui/Non
3. Croyez-vous que le programme de réduction du stress vous a aidé à améliorer...
 - a. Votre niveau d'empathie ? Oui/Non
 - b. Votre habileté à identifier vos propres émotions ? Oui/Non
 - c. Votre habileté à identifier les émotions d'autrui ? Oui/Non
 - d. Votre habileté à accepter vos émotions ? Oui/Non
 - e. Votre habileté à être plus attentif (ve) ? Oui/Non
 - f. Votre habileté à être plus conscient de votre expérience ? Oui/Non

Mindful Attention Awareness Scale
(MAAS; Brown & Ryan, 2003; V.F. Billieux et al., 2009)

Voici une série de propositions décrivant des expériences de la vie quotidienne. Veuillez indiquer à l'aide de l'échelle allant de 1 à 6 la fréquence avec laquelle vous vivez chacune de ces expériences actuellement. Veuillez, s'il vous plaît, répondre selon **vo***tre expérience réelle* plutôt que selon ce que vous pensez que votre expérience devrait être.

1 = Presque toujours 2 = Souvent 3 = Parfois 4 = Rarement 5 = Presque jamais

1. Il m'arrive d'éprouver une émotion et de ne pas en prendre conscience avant un certain temps.
2. Je casse ou renverse des choses parce que je suis inattentif (ve) ou parce que je pense à autre chose.
3. J'ai des difficultés à rester concentré(e) sur ce qui se passe dans le présent.
4. J'ai tendance à marcher rapidement pour me rendre là où je veux aller, sans prêter attention à ce qui se passe durant le trajet.
5. J'ai tendance à ne pas remarquer des sensations de tension physique ou d'inconfort jusqu'à ce qu'elles captent vraiment mon attention.
6. J'oublie le nom d'une personne presque immédiatement après l'avoir entendu pour la première fois.
7. Il me semble que je fonctionne « en mode automatique » sans être très conscient(e) de ce que je fais.
8. Je fais les choses très rapidement sans y prêter attention.
9. Je suis tellement focalisé(e) sur le but que je veux attendre que je perds de vue ce que je suis en train de faire pour y parvenir.
10. Je fais des travaux ou des tâches de manière automatique, sans me rendre compte de ce que je suis en train de faire.
11. Je me surprends à écouter quelqu'un d'une oreille tout en faisant autre chose.
12. Je me déplace en voiture en « pilotage automatique » et il m'arrive d'être étonné(e) de me retrouver là où je suis.
13. Je me surprends à être préoccupé(e) par l'avenir ou le passé.
14. Je me surprends à effectuer des choses sans y prêter attention.
15. Je grignote sans réaliser que je suis en train de manger.

Interpersonal Reactivity Index
(IRI; Davis 1983; V.F. Gilet, 2013)

Les affirmations suivantes visent à évaluer vos pensées et sentiments dans diverses situations. Pour chaque situation, indiquez à quel point elles vous décrivent. Lisez attentivement chaque situation avant de répondre. Répondez aussi honnêtement que possible.

Pas du tout comme moi

Tout à fait comme moi

1 2 3 4 5

1. Je rêve régulièrement tout éveillé(e) aux choses qui pourraient m'arriver. (F)
2. J'éprouve souvent de la tendresse pour les gens moins chanceux que moi. (SE)
3. Je trouve parfois difficile de voir les choses du point de vue de quelqu'un d'autre. (PP) (—)
4. Il m'arrive de ne pas être désolé(e) pour les gens qui ont des problèmes. (SE) (—)
5. Je m'implique vraiment dans les sentiments ressentis par les personnages d'un roman. (F)
6. Dans les situations d'urgence, je suis inquiet (e) et mal à l'aise. (DP)
7. D'habitude, je ne suis pas complètement pris(e) par les films que je regarde, je reste objectif (e). (F) (—)
8. Lors d'un désaccord, j'essaie d'écouter le point de vue de chacun avant de prendre une décision. (PP)
9. Quand je vois une personne dont on a profité, j'ai envie de la protéger. (SE)
10. Je me sens parfois désemparé(e) quand je me trouve au beau milieu d'une situation émotionnelle. (DP)
11. J'essaie parfois de mieux comprendre mes amis en imaginant comment ils voient les choses de leur perspective. (PP)
12. Il est relativement rare que je me laisse prendre par un bon livre ou un bon film. (F) (—)
13. Quand je vois quelqu'un de blessé, j'ai tendance à rester calme. (DP) (-)
14. Je me soucie très peu du malheur des autres. (SE) (—)
15. Si je suis sûr(e) d'avoir raison à propos de quelque chose je ne perds pas mon temps à écouter les arguments des uns et des autres. (PP) (—)
16. Après avoir regardé un film ou une pièce de théâtre, c'est comme si j'étais l'un des personnages. (S)
17. Être dans une situation de tension émotionnelle me fait peur. (DP)
18. Quand je vois quelqu'un traité de façon injuste, je ne ressens pas beaucoup de pitié pour lui. (SE) (—)
19. D'habitude je suis plutôt efficace face aux situations d'urgence. (DP) (-)
20. Je suis souvent touché(e), affecté(e) par les événements qui m'arrivent. (SE)
21. Je crois qu'il y a toujours deux facettes à chaque question ou problème et j'essaie de les prendre en compte tous les deux. (PP)
22. Je me décrirais comme une personne au cœur tendre, plutôt compatissante. (SE)
23. Quand je regarde un bon film, je peux très facilement me mettre à la place du personnage principal. (S)

24. J'ai tendance à perdre mes moyens dans les situations d'urgence. (DP)
25. Quand je suis en colère contre quelqu'un, j'essaie de me mettre à sa place pendant un moment. (PP)
26. Quand je lis une histoire ou un roman intéressant, j'imagine ce que je ressentirais si les évènements de l'histoire m'arrivaient. (F)
27. En cas d'urgence quand je vois quelqu'un qui a sérieusement besoin d'aide, je m'effondre totalement. (DP)
28. Avant de critiquer quelqu'un, j'essaie d'imaginer ce que je ressentirais si j'étais à sa place. (PP)

F = Fantaisie, DP = Détresse personnelle, PP =Prise de perspective, SE= Souci empathique,
(—) = Item inversé

Profil des compétences émotionnelles (Brasseur & Mikolajczak, 2012)

Les questions ci-dessous ont pour but de mieux comprendre comment vous vivez avec vos émotions. Répondez spontanément à chacune des questions en tenant compte de la manière dont vous réagissez en général. Il n'y a ni bonnes ni mauvaises réponses, car nous sommes tous différents à ce niveau.

Pour chacune des questions, vous devrez vous positionner sur une échelle de 1 à 5. 1 signifie que la proposition ne vous correspond pas du tout ou que vous ne réagissez jamais de cette façon; au contraire, 5 signifie que vous vous reconnaissez tout à fait dans ce qui est décrit ou que cela vous arrive très souvent.

Pas du tout					Tout à fait	
1	2	3	4	5		

1. Mes émotions apparaissent sans que je comprenne d'où elles viennent.
2. Je ne comprends pas toujours pourquoi je réagis comme je réagis.
3. Si je le voulais, je pourrais facilement jouer sur les émotions des autres pour obtenir ce que je veux.
4. Je sais quoi faire pour rallier les gens à ma cause.
5. Je n'arrive pas à m'expliquer les réactions émotionnelles des gens.
6. Quand je me sens bien, j'arrive facilement à savoir si c'est parce que je suis content, fier de moi ou détendu. (IME)
7. Je sais lorsqu'une personne est en colère, triste, ou joyeuse même si elle ne m'en parle pas. (IEA)
8. J'arrive facilement à trouver les mots pour décrire ce que je ressens.
9. Je ne me base jamais sur mes émotions pour orienter ma vie.
10. Quand je me sens mal, je fais facilement le lien avec une situation qui m'a touché(e).
11. Je peux facilement obtenir ce que je désire des autres.
12. Je retrouve facilement mon calme après avoir vécu un événement difficile.
13. Je peux facilement expliquer les réactions émotionnelles de mes proches.
14. La plupart du temps, il m'est facile de comprendre pourquoi les gens ressentent ce qu'ils ressentent.
15. Quand je suis triste, il m'est facile de me remettre de bonne humeur.
16. Quand quelque chose me touche, je sais immédiatement ce que je ressens. (IME)
17. Si quelque chose me déplaît, j'arrive à le dire calmement.
18. Je ne comprends pas pourquoi mes proches réagissent comme ils réagissent.
19. Quand je vois quelqu'un qui est stressé ou anxieux, il m'est facile de le calmer.
20. Lors d'une dispute, je n'arrive pas à savoir si je suis triste ou en colère. (IME) (—)
21. J'utilise mes émotions pour améliorer mes choix de vie.
22. J'essaie d'apprendre des situations ou des émotions difficiles.

23. Les autres viennent facilement me parler de leurs problèmes personnels.
24. Mes émotions m'informent des changements à effectuer dans ma vie.
25. C'est difficile pour moi d'expliquer aux autres ce que je ressens même si je le veux.
26. Je ne comprends pas toujours pourquoi je suis stressé(e).
27. Si quelqu'un venait me voir en pleurs, je ne saurais pas quoi faire.
28. J'éprouve de la difficulté à écouter les gens qui se plaignent.
29. Je n'adopte pas la bonne attitude avec les gens parce que je n'ai pas perçu dans quel état émotionnel ils sont. (IEA) (—)
30. J'arrive facilement à savoir ce que les autres ressentent. (IEA)
31. J'essaie d'éviter que les gens ne me parlent de leurs problèmes.
32. Je sais comment faire quand je veux motiver les gens.
33. Je suis doué(e) pour remonter le moral des gens.
34. J'ai du mal à faire le lien entre les réactions d'une personne et ce qu'elle a vécu.
35. Je suis habituellement capable d'influencer la manière dont les autres se sentent.
36. Si je le voulais, il serait facile pour moi de pousser quelqu'un à se sentir mal.
37. Je trouve difficile de gérer mes émotions.
38. Mes proches me disent que je n'exprime pas assez ce que je ressens.
39. Quand je suis en colère, je peux facilement me calmer.
40. Je suis surpris(e) par la réaction de certaines personnes parce que je n'avais pas perçu qu'elles étaient déjà de mauvaise humeur. (IEA) (—)
41. Mes émotions m'informent de ce qui est important pour moi.
42. Les autres n'acceptent pas la manière dont j'exprime mes émotions.
43. Souvent, quand je suis triste, je ne sais pas pourquoi.
44. Il m'arrive souvent de ne pas savoir dans quel état émotionnel se trouvent les personnes autour de moi. (IEA) (—)
45. Les autres me disent que je suis un bon confident.
46. Je suis mal à l'aise quand les autres me racontent quelque chose de difficile pour eux.
47. Lorsque je fais face à quelqu'un en colère, je peux facilement le calmer.
48. Je suis conscient de mes émotions au moment où je les éprouve. (IME)
49. Quand je me sens mal, il m'est difficile de savoir quelle émotion je ressens exactement. (IME) (—)
50. Lorsque je suis confronté(e) à une situation stressante, je fais en sorte d'y penser de manière à ce que cela m'aide à rester calme.

IME = Identification de mes émotions, IEA = Identification des émotions d'autrui, (—) = Item inversé

Questionnaire de régulation émotionnelle

(*Emotion Regulation Questionnaire*; ERQ; Gross & John, 2003; V.F. Christophe et al., 2009)

Pas du tout d'accord

Tout à fait d'accord

1 2 3 4 5 6 7

EN GÉNÉRAL...

1. Lorsque je veux ressentir *d'avantage d'émotions positives* (comme la joie ou l'amusement) je *m'arrange pour modifier ce à quoi je suis en train de penser*. (RC)
2. Je garde mes émotions pour moi. (SE)
3. Lorsque je veux ressentir *moins d'émotions négatives* (comme la tristesse ou la colère) je *m'arrange pour modifier ce à quoi je suis en train de penser*. (RC)
4. Quand je ressens des émotions *positives*, je fais attention de ne pas les exprimer. (SE)
5. Lorsque je suis confronté(e) à une situation stressante, je fais en sorte *d'y penser* de manière à ce que ça m'aide à rester calme. (RC)
6. Je contrôle mes émotions *en ne les exprimant pas*. (SE)
7. Lorsque je veux ressentir *d'avantage d'émotions positives*, je *change ma façon de voir la situation*. (RC)
8. Je contrôle mes émotions *en changeant ma façon de voir la situation* dans laquelle je suis. (RC)
9. Lorsque je ressens des *émotions négatives*, je fais en sorte de ne pas les exprimer. (SE)
10. Quand je veux ressentir *moins d'émotions négatives*, je *change ma façon de voir la situation*. (RC)

RC = Réévaluation cognitive; SE = Suppression expressive

Questionnaire d'acceptation et d'action

(Acceptance et Action Questionnaire, AAQ-II; Hayes et al., 2006; V. F. Monestès et al. 2009)

**1 = Jamais vrai 2 = Très rarement vrai 3 = Rarement vrai 4 = Parfois vrai
5 = Souvent vrai 6 = Presque toujours vrai 7 = Toujours vrai**

1. Si j'ai un souvenir désagréable, je le laisse venir.
2. Mes expériences et mes souvenirs douloureux me gênent pour conduire ma vie comme il me tiendrait à cœur de le faire.
3. J'ai peur de mes émotions.
4. J'ai peur de ne pas être capable de contrôler mes inquiétudes et mes émotions.
5. Mes souvenirs douloureux m'empêchent de m'épanouir dans la vie.
6. J'ai le contrôle de ma vie.
7. Les émotions sont une source de problèmes dans ma vie.
8. J'ai l'impression que la plupart des gens gèrent leur vie mieux que moi.
9. Mes soucis m'empêchent de réussir.
10. Mes pensées et mes émotions ne m'empêchent pas de vivre ma vie comme je le veux.

Échelle de stress perçu

(*Perceived Stress Scale*; PSS-10; Cohen, Kamarck, & Mermelstein, 1983;
V.F. Lesage et al., 2012)

0 = Jamais 1 = Presque jamais 2 = Parfois 3 = Assez souvent 4 = Souvent

1. Au cours du dernier mois à quelle fréquence, avez-vous été dérangé (e) par un évènement inattendu ?
2. Au cours du dernier mois à quelle fréquence, vous a-t-il semblé difficile de contrôler les choses importantes de votre vie ?
3. Au cours du dernier mois combien de fois vous êtes-vous senti(e) nerveux (se) ou stressé(e) ?
4. Au cours du dernier mois à quelle fréquence, vous êtes-vous senti(e) confiant(e) à prendre en main vos problèmes personnels ? (—)
5. Au cours du dernier mois à quelle fréquence, de fois avez-vous senti que les choses allaient comme vous le vouliez ? (—)
6. Au cours du dernier mois à quelle fréquence avez-vous pensé que vous ne pouviez pas assumer toutes les choses que vous deviez faire ?
7. Au cours du dernier mois à quelle fréquence avez-vous été capable de maîtriser votre énervement ? (—)
8. Au cours du dernier mois à quelle fréquence avez-vous senti que vous dominiez la situation ? (—)
9. Au cours du dernier mois à quelle fréquence vous êtes-vous senti(e) irrité(e) parce que des évènements échappaient à votre contrôle ?
10. Au cours du dernier mois à quelle fréquence avez-vous trouvé que les difficultés s'accumulaient à un tel point que vous ne pouviez les contrôler ?

(—) = Item inversé

Inventaire bref des symptômes-18

(*Brief Symptom Inventory*, BSI-18; Derogatis & Melisaratos, 1983;
V. F. Fortin & Coutu-Wakulczyk, 1985)

Le test BSI consiste en une liste de problèmes que peuvent avoir certaines personnes. Lisez attentivement chaque ligne et encerclez le nombre qui décrit le mieux à quel point ce problème vous a troublé au cours des sept (7) derniers jours, y compris aujourd'hui. N'oubliez aucun item.

1. Évanouissements ou étourdissements.
2. Manque d'intérêt pour tout.
3. Nervosité ou impression de tremblements intérieurs.
4. Douleurs au cœur ou à la poitrine.
5. Sentiment de solitude.
6. Sentiment de tension ou de surexcitation.
7. Nausées ou maux d'estomac.
8. Avoir le cafard.
9. Tendance à vous sentir effrayée sans raison.
10. Difficulté à reprendre votre souffle.
11. Sentiment que vous ne valez rien.
12. Épisodes de terreur ou de panique.
13. Engourdissements ou picotements dans certaines parties du corps.
14. Vous sentir sans espoir face à l'avenir.
15. Vous sentir tellement agitée que vous ne pouvez rester en place.
16. Sentiment de faiblesse au niveau de certaines parties du corps.
17. Pensées d'en finir avec la vie.
18. Sentiments d'avoir peur.

Inventaire d'épuisement professionnel de Maslach

(*Maslach Burnout Inventory*; MBI; Maslach & Jackson, 1981; V.F. Dion & Tessier, 1994)

- 0** Jamais
- 1** Quelques fois par année, au moins
- 2** Une fois par mois, au moins
- 3** Quelques fois par mois
- 4** Une fois par semaine
- 5** Quelques fois par semaine
- 6** Chaque jour

1. Je me sens émotionnellement vidé(e) par mon travail. (EE)
2. Je me sens à bout à la fin de ma journée de travail. (EE)
3. Je me sens fatigué(e) lorsque je me lève le matin et que j'ai à affronter une autre journée de travail. (EE)
4. Je peux comprendre facilement ce que mes malades ressentent. (AP)
5. Je sens que je m'occupe de certains malades de façon impersonnelle comme s'ils étaient des objets. (DP)
6. Travailler avec des gens tout au long de la journée me demande beaucoup d'effort. (EE)
7. Je m'occupe très efficacement des problèmes de mes malades. (AP)
8. Je sens que je craque à cause de mon travail. (EE)
9. J'ai l'impression, à travers mon travail, d'avoir une influence positive sur les gens. (AP)
10. Je suis devenu(e) plus insensible aux gens depuis que j'ai ce travail. (DP)
11. Je crains que ce travail ne m'endurcisse émotionnellement. (DP)
12. Je me sens plein(e) d'énergie. (AP)
13. Je me sens frustré(e) par mon travail. (EE)
14. Je sens que je travaille « trop dur » dans mon travail. (EE)
15. Je ne me soucie pas vraiment de ce qui arrive à certains de mes malades. (DP)
16. Travailler en contact direct avec les gens me stresse trop. (EE)
17. J'arrive facilement à créer une atmosphère détendue avec mes malades. (AP)
18. Je me sens ragaillard(e) lorsque dans mon travail j'ai été proche de mes malades. (AP)
19. J'ai accompli beaucoup de choses qui en valent la peine dans ce travail. (AP)
20. Je me sens au bout du rouleau. (EE)
21. Dans mon travail, je traite les problèmes émotionnels très calmement. (AP)
22. Je sens que des clients me blâment pour certains de leurs problèmes. (DP)

EE = Épuisement émotionnel, DP = Dépersonnalisation, AP = Accomplissement personnel

Maslach Burnout Inventory-Student Survey
(MBI-SS; Schaufeli et al., 2002; V.F. Dumanget et al., 2015)

Jamais						Toujours
1	2	3	4	5	6	

1. Je me sens émotionnellement vidé(e) par mes études. (EE)
2. Je suis moins intéressé(e) par mes études depuis mon inscription l'université. (CY)
3. Je sais régler efficacement les problèmes qui arrivent dans mes études. (EA)
4. Je me sens à bout à la fin d'une journée à l'université. (EE)
5. Je me sens moins enthousiaste par rapport à mes études. (CY)
6. Je crois que je contribue efficacement aux cours auxquels j'assiste. (EA)
7. Je me sens épuisé(e) par mes études. (EE)
8. À mon avis je suis un(e) bon(ne) étudiant(e). (EA)
9. J'ai appris beaucoup de choses intéressantes au cours de mes études. (EA)
10. Je me sens fatigué(e) quand je me lève le matin et que j'ai à affronter une autre journée à l'université. (EE)
11. Je suis devenu(e) plus cynique par rapport à l'utilité potentielle de mes études. (CY)
12. Je me sens dynamisé(e) quand j'atteins mes objectifs académiques. (EA)
13. Étudier ou assister à un cours m'est vraiment éprouvant. (EE)
14. Je doute du sens de mes études. (CY)
15. En cours, je me sens efficace dans mon travail. (EA)

EE = Épuisement émotionnel, CY = Cynisme, EA = Efficacité académique

Annexe C: Script de méditation

Méditation assise

(Adaptée de *Guided Meditation, Series 1*, Jon Kabat-Zinn)

Pour pratiquer cette méditation, choisissez un endroit calme et relaxant où vous ne serez pas dérangé. Permettez-vous de mettre de côté votre mode de fonctionnement habituel, qui est en général un mode de fonctionnement dirigé vers l'action. Permettez-vous pendant les instants qui viennent de vous mettre dans un mode de « non-action ». Permettez-vous simplement d'*être* pendant un moment, de devenir conscient de votre être.

Pour commencer cette méditation, asseyez-vous confortablement sur une chaise ou sur un coussin sur le sol, le dos droit autant que possible, mais non tendu. Laissez les yeux se fermer doucement ou encore baissez le regard et fixez le sol à quelques pieds devant vous. Puis ramenez simplement votre attention sur le fait que vous respirez. Devenez conscient du mouvement de la respiration normale et naturelle.

Soyez simplement attentif à la respiration sans chercher à la modifier d'aucune façon que ce soit. Focalisez votre attention sur l'abdomen ou encore au niveau des narines. Si vous choisissez les narines, sentez le contact de l'air en inspirant et en expirant. Si vous choisissez l'abdomen, sentez le ventre se gonfler à chaque inspiration et se contracter à chaque expiration. Restez simplement avec la respiration.

À l'occasion, votre attention peut se diriger vers des pensées, des inquiétudes, des souvenirs du passé ou des pensées tournées vers le futur. Lorsque vous vous rendez compte que votre attention n'est plus ici avec votre respiration, sans jugement, doucement, ramenez votre attention à votre respiration. Et simplement, observez le mouvement de la respiration.

Et chaque fois que vous vous apercevez que votre attention n'est plus avec votre respiration, essayez d'en être conscient le plus rapidement possible, et tout doucement ramenez votre attention à votre respiration. Durant la méditation, vous pouvez utiliser votre respiration pour recentrer votre attention, pour vous aider à vous ancrer dans le moment présent.

Lorsque vous vous rendez compte que votre esprit n'est plus dans le présent ou est préoccupé ou réactif, vous pouvez utiliser votre respiration pour revenir au moment présent.

Lorsque vous observez votre respiration, vous notez peut-être à l'occasion que des sensations dans votre corps entrent dans le champ de votre conscience. Peut-être des inconforts ou des agitations, qui peuvent être très intenses par moments.

Et maintenant, tout en maintenant la conscience de votre respiration, essayez d'élargir le champ de votre conscience autour de votre respiration afin d'inclure aussi la sensation de votre corps dans son entier. Devenez conscient de toutes les sensations dans votre corps. Peut-être le contact du corps avec le coussin ou avec la chaise, peut-être le contact des pieds ou des jambes avec le sol. Donc maintenant, permettez à votre observation d'inclure, non seulement votre respiration, mais également la perception du corps dans son entier, avec toutes les sensations qui peuvent se présenter d'un moment à l'autre. Et soyez ici, avec tout ce qui se présente, sans le juger ou sans y réagir; soyez simplement présent aux sensations et à la respiration.

Il est possible qu'à un moment des sensations dans une partie du corps deviennent très intenses et dominant le champ de votre conscience. Il devient alors très difficile de rester attentif et concentré. Si cela se produit, vous avez 2 options. La première option est de consciemment adopter une position plus confortable pour laisser aller une partie de l'intensité. Si vous décidez de changer de position, essayez d'être conscient de l'intention de changer avant de le faire et d'être conscient des sensations dans le corps lorsque vous modifiez votre posture. Une autre option est de focaliser toute l'attention sur la région du corps où se trouve l'intensité et de respirer avec cette sensation. Simplement, inspirez et expirez avec la sensation... en essayant de ne pas créer de tension, et en essayant d'accepter les sensations telles qu'elles se présentent.

Maintenant, si vous le désirez, changez le *focus* de votre attention, de la respiration et des sensations du corps, vers les sons dans l'environnement. Peut-être les sons à l'intérieur de la pièce ou à l'extérieur de la pièce, ou peut-être les sons à l'intérieur du corps. Ne cherchez pas quelque chose à écouter, mais soyez plutôt réceptif à tout ce qui entre dans le champ de votre conscience en tant que son. Il n'est pas nécessaire d'identifier les sons, de nommer les sons; tentez de ne pas juger les sons comme « agréable » ou « désagréable », mais observez-les seulement pour ce qu'ils sont.

Maintenant, encore une fois permettez au champ de votre conscience de s'élargir. Nous avons débuté avec la respiration. Ensuite, nous avons élargi la conscience pour inclure le corps

dans son entier, puis les sensations, et ensuite nous avons inclus les sons. Cette fois-ci, dirigez votre attention vers les pensées. Maintenant, les sensations du corps, la respiration et les sons vont être en *arrière-plan*; amenez les pensées à *l'avant-plan*. Plutôt que de voir les pensées comme des interruptions dans votre méditation, portez toute votre attention aux pensées comme telles, au processus de la pensée. Ne suivez pas la pensée et ne vous engagez pas dans la pensée, mais essayez plutôt de percevoir la pensée comme un « événement observable » dans le champ de la conscience, un peu comme un son était un « événement observable ». Et laissez les pensées aller et venir. Les pensées peuvent être neutres ou encore très chargées. Par exemple, si des pensées contiennent de la peur, soyez conscient de la peur. Et laissez aller et venir les pensées. Même chose pour les préoccupations ou les inquiétudes, les pensées d'obligation ou de *deadline*... Peu importe la charge de la pensée, restez simplement présent. Ne poursuivez pas la pensée, mais ne cherchez pas non plus à la repousser.

Maintenant, pour le temps qui reste, laissez aller tout objet d'attention et portez simplement attention au moment présent. Plutôt que de focaliser sur un objet en particulier, permettez-vous d'être pleinement attentif à tout ce qui survient dans le corps et dans l'esprit d'un moment à l'autre. Si des pensées viennent, observez les pensées. Si des sensations viennent, observez les sensations. Si ce sont des sons qui viennent, observez les sons. Simplement, restez attentif à tout ce qui se présente d'un moment à l'autre.

Et maintenant, comme cette méditation se termine, vous pouvez, si vous le voulez, prendre un moment pour vous féliciter d'avoir pris ces instants pour prendre soin de vous.

Traduction et adaptation libre de *Sitting Meditation — Guided Mindfulness Meditation, Series 1 (Jon Kabat-Zinn)* par Martin Lamothe