

# Does meditation improve the quality of life for patients living with cancer?

*A critical synthesis*

Pascal Lamanque, MD Serge Daneault, MD, PHD

## ABSTRACT

**OBJECTIVE** To determine whether interventions that promote meditation improve quality of life in cancer patients.

**DATA SOURCES** MEDLINE data bank (1966 to 2004) using the terms “spiritual well-being” and the MeSH terms “meditation,” “neoplasm,” “cancer,” and “spiritual therapies.”

**STUDY SELECTION** Clinical trials evaluating the effect of meditation on cancer patients.

**SYNTHESIS** Five studies were retained; none were designed in a way that made it possible to evaluate the effect of meditation exclusively or its effect on quality of life compared with a neutral intervention. Only 1 evaluated spiritual well-being. Four reported a significant improvement in symptoms of depression and anxiety when the study group’s preintervention and postintervention scores were compared. In the 2 studies that included a control intervention, participants preferred the meditation intervention.

**CONCLUSION** The design of studies to evaluate the effect of meditation on cancer patients did not make it possible to clearly identify the effect of meditation alone. These studies did show, however, that mood and anxiety parameters tend to improve—something that has been documented in other populations—and that spiritual well-being tends to improve as well. The main biases preventing a generalization of the effects of meditation are simultaneous evaluation of several interventions, “diluting” the effect of meditation; the lack of control groups receiving a comparable intervention; and the selection of study populations favourable to the intervention. There is increasing recognition of the effect of improved spiritual well-being on quality of life, even though most tools for measuring quality of life do not have a section for measuring spiritual well-being. Failing to take this aspect into account could be causing us to miss certain effects of meditation. In order to determine whether meditation should be offered to terminally ill patients, we need studies that do not contain these biases—studies designed to measure spiritual well-being.

## EDITOR’S KEY POINTS

- Among patients with cancer, spiritual matters are raising a lot of interest. Some authors believe that there is a positive relationship between spiritual well-being and quality of life.
- This study evaluates the effect of meditation on spiritual well-being.
- In most studies on the subject, there was a significant bias in the control group intervention, making it impossible to say exactly what effect meditation had. Moreover, study findings are often contradictory.
- None of the studies mentioned evaluated the role of meditation as a stand-alone intervention.

This article has been peer reviewed.  
Full text available in English at [www.cfpc.ca/cfp](http://www.cfpc.ca/cfp)  
*Can Fam Physician* 2006;52:474-475.

L'incidence du cancer et des décès attribuables à cette maladie augmente constamment au Canada. Une augmentation de 60% des taux annuels de nouveaux diagnostics de cancer est prévue au cours des prochaines décennies<sup>1</sup>. Les patients atteints de cette maladie éprouvent de la souffrance à plusieurs niveaux, notamment sur les plans physique et psychologique<sup>2</sup>, et il est estimé qu'environ 50% de ces patients connaîtront une évolution fatale de leur cancer. Au-delà de la survie, on s'intéresse de plus en plus à la qualité de vie de ces patients, notamment en ce qui concerne le bien-être physique, psychologique, social et fonctionnel.

Plus récemment, un intérêt pour les aspects spirituels de la maladie et des soins aux patients s'est manifesté dans la littérature médicale. Flannelly et coll.<sup>3</sup> ont rapporté que la spiritualité et la religion étaient considérées dans 18,9% des articles publiés dans trois journaux de soins palliatifs. En plus des aspects ci-hauts énumérés, le bien-être spirituel devient de plus en plus étudié, en particulier sous l'angle de sa relation avec la qualité de vie. Certains auteurs<sup>4-6</sup> mettent en évidence une relation positive entre bien-être spirituel et qualité de vie pouvant être du même ordre que la contribution du bien-être physique à la qualité de vie. Toutefois, bien que certaines techniques ou interventions aient été développées pour tenir compte des aspects spirituels de la maladie, peu d'études évaluent leur efficacité. Selon plusieurs auteurs ayant étudié l'effet du bien-être spirituel sur la qualité de vie des patients mourants<sup>7-9</sup>, des études contrôlées évaluant l'effet d'interventions spécifiques à caractère spirituel seraient nécessaires pour en venir à améliorer l'approche face aux patients en fin de vie. De telles études existent déjà lorsqu'il s'agit de patients non mourants. On pense en particulier aux recherches évaluant l'effet de la méditation sur le rythme cardiaque<sup>10-11</sup>, la tension artérielle<sup>12-14</sup>, les taux lipidiques<sup>15</sup>, le taux circulant d'hormones de stress<sup>13,16</sup>, la performance du système immunitaire<sup>17,18</sup>, la douleur chronique<sup>19</sup>, la fibromyalgie<sup>20</sup>, le psoriasis<sup>21</sup>, ainsi que le stress et le bien-être psychologique<sup>22-26</sup>.

Il est tout à fait possible que la méditation favorise un rituel spirituel pouvant améliorer le bien-être spirituel de patients atteints de maladie incurable et progressive comme le cancer. La présente étude vise à déterminer si l'effet de la méditation sur le bien-être spirituel a fait l'objet d'études chez des patients atteints de cancer. Si de telles études existent et si elles font état d'une

influence positive de la méditation, des interventions simples et peu coûteuses pourraient améliorer significativement la qualité de vie de cette population.

## SOURCES DE DONNÉES

Les articles analysés ont été trouvés à partir d'une recherche dans la base de données MEDLINE (1966-2004). Les mots-clés suivants tirés du système MeSH ont été utilisés: *meditation* (310 entrées), *neoplasm* (1 580 258 entrées), *spiritual therapies* (6541 entrées). Par ailleurs, les mots *cancer* et *spiritual well-being* ont dû être utilisés en *keyword* puisqu'ils ne font pas partie de la terminologie MeSH (*cancer* = 456 972 entrées), (*spiritual well-being* = 183 entrées). Les articles retenus ont été repérés en combinant les MeSH *meditation* et *neoplasm* (3 entrées), *neoplasm* et *spiritual therapies* (19 entrées), et *meditation* et *spiritual therapies* (39 entrées). Le mot «cancer» en lui-même n'a pas généré d'articles non préalablement trouvés avec les MeSH utilisés.

Au total, 5 études ont été retenues (**tableau 1**<sup>26-30</sup>). Pour être retenu, un article devait à la fois être catégorisé comme un essai clinique par le moteur de recherche MEDLINE et étudier la méditation chez une population composée de patients atteints d'un cancer. Tous les articles remplissant ces critères étaient en anglais. Aucun article supplémentaire remplissant les critères de sélection n'a pu être trouvé à partir des références des articles retenus. Aucun article de revue ne portait précisément sur la question de l'effet de la méditation sur le bien-être spirituel.

## SYNTHÈSE

Specia et coll.<sup>27</sup> ont étudié la pratique de la pleine conscience du moment présent (*mindfulness meditation*), une technique adaptée du bouddhisme Teravada par Kabat-Zinn<sup>32</sup>, chez un groupe de patients atteints de divers cancers recrutés par publicité en clinique externe. L'intervention comprenait trois volets: des cours théoriques hebdomadaires en groupe pendant 7 semaines, une pratique de la méditation pendant ces séances et, enfin, une discussion dirigée avec les participants à chaque séance dans un but de soutien et de résolution de problèmes rencontrés avec la méditation. Le groupe témoin était assigné à une liste de rappel et n'avait pas de contact avec les investigateurs. Les auteurs ont démontré une amélioration significative des symptômes de l'humeur et de stress en comparaison avec le groupe témoin à la fin de l'étude, de même qu'une amélioration significative suite à l'intervention à l'intérieur même du groupe à l'étude.

Les mêmes auteurs<sup>28</sup> ont réévalué le groupe ayant reçu l'intervention (n = 54) 6 mois après la fin de l'étude

**D<sup>r</sup> Lamanque** était résident en soins palliatifs au Département de médecine familiale de la Faculté de médecine de l'université de Montréal au Québec. **D<sup>r</sup> Daneault** est professeur adjoint au Département de médecine familiale de la Faculté de médecine de l'université de Montréal. Il travaille également au service des soins palliatifs de l'hôpital Notre-Dame, Centre hospitalier de l'université de Montréal.

**Tableau 1. Synthèse des études évaluant l'effet de la méditation chez les patients atteints d'un cancer**

ÉTUDE	TYPE D'ÉTUDE	N	INTERVENTION	GROUPE TÉMOIN	VARIABLES	RÉSULTATS*			CONCLUSIONS	
							Méditation	Contrôle		p
Specia et coll. <sup>27</sup> (2000)	EPR	90	Pratique de la pleine conscience	Liste d'attente	POMS SOSI	–Humeur	65%	12%	<0,001	Le programme évalué est efficace pour diminuer le stress et améliorer l'humeur
						Stress	31%	11%	<0,01	
Carlson et coll. <sup>28</sup> (2001)	Suivi à 6 mois de Specia	54	Pratique de la pleine conscience	Absent	POMS SOSI	Fin intervention	6 mois après			Les gains réalisés lors de l'intervention se maintiennent six mois après celle-ci
						Humeur	17	11	N.S.	
						Stress	5	5	N.S.	
Targ et Levine <sup>29</sup> (2002)	EPR	181	CAM	Approches cognitivo-comportementales	POMS FACT-G FACIT-sp Principles of living survey	–Dépression	–3,71	–2,55	N.S.	Pas de supériorité de l'intervention par rapport au groupe standard. Les patientes du groupe expérimental ont cependant exprimé une plus grande satisfaction
						Anxiété	–3,92	–1,82	N.S.	
						Qualité de vie	+4,98	+6,62	N.S.	
						Bien-être spirituel	+3,30	+3,35	N.S.	
Carlson et coll. <sup>30</sup> (2003)	Étude descriptive	59	Pratique de la pleine conscience	Absent	POMS SOSI EORTC-QLQ C-30	Pré-intervention	Post-intervention		La participation à l'intervention est associée à une amélioration de la qualité de vie et à une réduction du stress	
						Humeur	15,9	13,9		N.S.
						Stress	82,4	66,5		<0,01
Cohen et coll. <sup>31</sup> (2004)	EPR	39	Pratiques de yoga tibétain incluant pratique de la pleine conscience	Liste d'attente	CES-D STATE PSQI IES BFI	Humeur	34,1	33,8	N.S.	La participation au programme améliore les troubles du sommeil
						Anxiété	9,0	9,7	N.S.	
						Troubles du sommeil	5,8	8,1	<.005	

\*Les chiffres non suivis d'un pourcentage correspondent aux scores obtenus sur les échelles des outils d'évaluation utilisés qui sont identifiés sous la rubrique «variables».

EPR—Étude prospective randomisée; BFI—Brief Fatigue Inventory; CAM—Complementary and alternative medicine support intervention; CES-D—Centers for Epidemiologic Studies – Depression; EORTC-QLQ C30—European Organization for Research and Treatment of Cancer; FACT-G—Functional Assessment of Cancer Therapy – General Inventory; FACIT-sp—Functional Assessment of Chronic Illness Therapy – spiritual well-being scale; IES—Impact of Events Scale; POMS—Profile of Mood States; PSQI—Pittsburgh Sleep Quality Index; SOSI—Symptoms of Stress; STATE—Spielberg State Anxiety Inventory.

afin de comparer l'évolution dans le temps de l'humeur et l'anxiété chez ces patients. Les scores d'anxiété 6 mois après la fin de l'intervention étaient similaires à ceux du début alors que les scores pour la perturbation de l'humeur (*total mood disturbance*) avaient diminué de façon non significative. Les auteurs conclurent que les gains réalisés lors de l'intervention se maintiennent 6 mois après la fin de celle-ci.

Targ et coll.<sup>29</sup> ont examiné, chez 181 femmes atteintes d'un cancer du sein recrutées par publicité, l'influence d'un ensemble d'interventions de médecine alternative et complémentaire comparées à des interventions visant un soutien cognitivo-comportemental standard. Les interventions du groupe expérimental comprenaient la méditation, l'affirmation de soi, la visualisation et la pratique de rituels, de même qu'un volet éducatif

dispensé par une infirmière sur l'alimentation, l'exercice, et d'autres sujets. Par rapport aux valeurs initiales, le groupe expérimental et le groupe témoin ont expérimenté une amélioration significative de leur qualité de vie et de leur bien-être spirituel en post-intervention. L'étude est restée impuissante à mettre en évidence une quelconque supériorité d'une des deux approches. Les patientes ont démontré une plus grande satisfaction lorsqu'elles appartenaient au groupe de médecine alternative et complémentaire ( $p = 0,006$ ). Toutefois, 59% des patientes incluses dans l'étude pratiquaient la méditation au moins une fois par semaine avant la randomisation.

Dans une étude descriptive évaluant l'effet d'un programme de pratique de la pleine conscience d'une durée de 8 semaines chez 49 patientes atteintes du cancer du sein et 10 patients atteints du cancer de la prostate

recrutés par publicité, Carlson et coll.<sup>30</sup> ont montré une amélioration de la qualité de vie globale, mesurée avec l'échelle EORTC-QLQ C30 ( $p < 0,05$ ). Le score évaluant la perturbation de l'humeur (*total mood disturbance*) montrait une amélioration non significative de 13% alors que la diminution de 19,3% du score des symptômes de stress était significative ( $p < 0,01$ ). Les scores initiaux d'évaluation de la perturbation de l'humeur étaient cependant faibles dans cette population. L'intervention comprenait les trois volets mentionnés dans l'étude de Speca<sup>27</sup>, soit un volet théorique, un volet pratique et une séance de discussion.

Enfin, Cohen et coll.<sup>31</sup> ont étudié l'effet de deux pratiques de yoga tibétain chez 39 patients atteints d'un lymphome recrutés en clinique externe. L'intervention, qui se poursuivait pendant 7 semaines, consistait en une séance hebdomadaire pendant laquelle deux techniques (Tsa lung et Trul Khor) étaient enseignées. Ces techniques incorporent la pratique de la pleine conscience, la visualisation, des techniques de respiration et des postures. Un groupe témoin était en attente sur une liste de rappel. L'intervention n'a pas démontré d'amélioration au niveau de l'humeur ni de l'anxiété mais une amélioration significative était notée pour les symptômes reliés au sommeil ( $p < 0,004$ ). Dans cette étude également, les scores de base au niveau de l'humeur et de l'anxiété étaient relativement bas. Par ailleurs, 64% des patients estimaient «définitivement bénéfique» la pratique de la pleine conscience.

### DISCUSSION

La plupart des études publiées sur le sujet comportent un important biais au niveau de l'intervention proposée au groupe témoin qui rend impossible de conclure sur l'influence propre de la méditation. Les études où le groupe témoin est attribué à une liste d'attente omettent d'évaluer le sentiment de connexion aux autres qui pourrait constituer un des points fondamentaux du bien-être spirituel<sup>8</sup>. Il est possible qu'indépendamment de la variable «méditation», le contact avec les intervenants et d'autres patients atteints de cancer soit suffisant pour améliorer le bien-être spirituel et, par là, le bien-être psychologique. Par ailleurs, l'amélioration de l'humeur ou des symptômes anxieux dans les études sans groupe témoin pourrait n'indiquer qu'une adaptation naturelle à la maladie, sans que l'intervention reçue n'ait de lien causal.

Également, aucune des études mentionnées n'évaluent le rôle de la méditation comme intervention unique. L'intervention proposée par Cohen et coll.<sup>31</sup> comprend des exercices de yoga, alors que celles de Speca et coll.<sup>27</sup> et Carlson et coll.<sup>30</sup> incluent un groupe de soutien et de discussion. L'approche de médecine alternative et complémentaire de Targ et coll.<sup>29</sup> comprend

plusieurs interventions différentes. Il est donc impossible de préciser le rôle de la méditation comme tel à partir des résultats obtenus dans ces études.

Les études de Targ et coll.<sup>29</sup> et de Cohen et coll.<sup>31</sup> décrivent mieux l'intervention reçue. Toutefois, ces études reposent sur des populations hautement sélectionnées. Par exemple, l'étude de Targ et coll.<sup>29</sup> s'appuie sur un projet qui avait une certaine popularité dans la communauté, contribuant probablement à sélectionner dans l'étude des patientes initialement favorables à l'intervention. Le recrutement par publicité, utilisé dans la plupart de ces études, contribue à sélectionner une population favorable à l'intervention. Cet élément peut expliquer pourquoi les participants de l'étude de Cohen et coll.<sup>31</sup> malgré l'absence d'amélioration sur toutes les échelles d'évaluation à l'exception du PSQI (Pittsburg Sleep Quality Index), évaluent l'intervention qu'on leur a proposée hautement bénéfique. Peut-être que les bénéfices réels découlant de l'intervention n'ont pas pu être mesurés avec les outils utilisés? Les techniques enseignées constituent un rituel spirituel qui a pu améliorer le bien-être spirituel de ces patients sans que cela ait été mesurable avec les outils utilisés.

Enfin, les conclusions de ces quelques études sont parfois contradictoires. Par exemple, les études de Carlson et coll.<sup>30</sup> et Cohen et coll.<sup>31</sup> n'ont pu établir d'amélioration des scores relatifs à l'humeur. Ces études négatives ont cependant une puissance statistique faible car elles s'appuient sur un petit nombre de participants. Aussi, l'utilisation du CES-D (Center for Epidemiologic Studies—Depression) dans l'étude de Cohen et coll.<sup>31</sup> peut avoir été impuissante à détecter une variation de petite échelle dans l'évolution temporelle de l'humeur puisqu'il s'agit d'un outil de dépistage.

### Limitations

Il est possible que certains articles pertinents aient échappé à notre stratégie de recherche. Ceci est toutefois peu probable puisque le terme MeSH *meditation* devrait nécessairement être présent dans une étude évaluant son effet. Par ailleurs, une revue de littérature sur la pratique de la pleine conscience qui a été effectuée en 2003 ne recensait que deux articles s'intéressant à une population de patients atteints d'un cancer<sup>33</sup>.

Au delà des symptômes psychologiques, l'évaluation de la méditation comme intervention chez les patients atteints de cancer devrait plutôt s'intéresser à la qualité de vie, un concept plus global et plus significatif pour les malades et les médecins, ainsi qu'au bien-être spirituel, une composante importante et possiblement déterminante de la qualité de vie.

### Conclusion

L'ensemble des études analysées démontre une amélioration des différents paramètres mesurés en post-intervention, et ceci à l'intérieur d'une période souvent

limitée à quelques semaines. Ces études présentent toutefois des biais importants empêchant toute généralisation sur les effets de la méditation sur la qualité de vie des patients atteints d'un cancer. La sélection d'une population favorable à l'intervention, l'évaluation simultanée de plusieurs interventions, l'absence d'intervention témoin et l'omission de l'évaluation du bien-être spirituel constituent quatre biais à contrôler dans d'éventuelles études ultérieures. De telles études pourraient alors déterminer si ce type d'intervention doit éventuellement faire partie de l'arsenal thérapeutique des médecins prenant soin des malades en fin de vie. ✨

### Contributors

**D<sup>r</sup> Lamanque** a contribué à la conceptualisation et au devis de l'étude; à l'acquisition, à l'analyse et à l'interprétation des données; et à la rédaction des versions préliminaires du manuscrit. **D<sup>r</sup> Daneault** a contribué à la conceptualisation et au devis de l'étude, à l'analyse et à l'interprétation des données, à la rédaction des versions préliminaires du manuscrit ainsi qu'aux différentes versions de l'article. Les deux auteurs ont donné leur approbation finale à la version soumise pour publication.

### Source d'aide

Aucune

**Correspondance au:** D<sup>r</sup> Serge Daneault, Unité des soins palliatifs, hôpital Notre-Dame (CHUM), 1560, Sherbrooke est, Montréal QC H2L 4M1

### Références

- Institut national du cancer du Canada. *Statistiques canadiennes sur le cancer 2004*. Toronto, Ont: Institut national du cancer du Canada; 2004. Accessible à: [http://www.ncic.cancer.ca/ncic/internet/standard/0,3621,84658243\\_85787780\\_langId-fr,00.html](http://www.ncic.cancer.ca/ncic/internet/standard/0,3621,84658243_85787780_langId-fr,00.html).
- Daneault S, Lussier V, Mongeau S, Paille P, Hudon E, Dion D, Yelle L. The nature of suffering and its relief in the terminally ill: a qualitative study. *J Palliat Care* 2004;20(1):7-11.
- Flannelly KJ, Weaver AJ, Costa KG. A systematic review of religion and spirituality in three palliative care journals, 1990-1999. *J Palliat Care* 2004;20(1):50-6.
- Gioiella ME, Berkman B, Robinson M. Spirituality and quality of life in gynecologic oncology patients. *Cancer Pract* 1998;6(6):333-8.
- Cotton SP, Levine EG, Fitzpatrick CM, Dold KH, Targ E. Exploring the relationships among spiritual well-being, quality of life, and psychological adjustment in women with breast cancer. *Psychooncology* 1999;8:429-38.
- Brady MJ, Peterman AH, Fitchett G, Mo M, Cella D. A case for including spirituality in quality of life measurement in oncology. *Psychooncology* 1999;8:417-28.
- Efficace F, Marrone R. Spiritual issues and quality of life assessment in cancer care. *Death Stud* 2002;26:743-56.
- Lin HR, Bauer-Wu SM. Psycho-spiritual well-being in patients with advanced cancer: an integrative review of the literature. *J Adv Nurs* 2003;44(1):69-80.
- McClain CS, Rosenfeld B, Breitbart W. Effect of spiritual well-being on end-of-life despair in terminally-ill cancer patients. *Lancet* 2003;361:1603-7.
- Telles S, Nagarathna R, Nagendra HR. Autonomic changes while mentally repeating two syllables—one meaningful and the other neutral. *Indian J Physiol Pharmacol* 1998;42:57-63.
- Travis F, Wallace RK. Autonomic patterns during respiratory suspensions: possible markers of transcendental consciousness. *Psychophysiology* 1997;34:39-46.
- Wenneberg SR, Schneider RH, Walton KG, Maclean CR, Levitsky DK, Salerno JW, et al. A controlled study of the effects of transcendental meditation program on cardiovascular reactivity and ambulatory blood pressure. *Int J Neurosci* 1997;89:15-28.
- Sudsuang R, Chentanez V, Veluvan K. Effect of Buddhist meditation on serum cortisol and total protein levels, blood pressure, pulse rate, lung volume and reaction time. *Physiol Behav* 1991;50:543-8.
- Wenneberg SR, Schneider RH, Walton KG, MacLean Cr, Levitsky DK, Salerno JW, et al. A controlled study of the effects of the transcendental meditation program on cardiovascular reactivity and ambulatory blood pressure. *Int J Neurosci* 1997;89:15-28.
- Schneider RH, Nidich SI, Salerno JW, Sharma HM, Robinson CE, Nidich RJ, et al. Lower lipid peroxide levels in practitioners of the transcendental meditation program. *Psychosom Med* 1998;60:38-41.
- MacLean CR, Walton KG, Wenneberg SR, Levitsky DK, Mandarino JP, Waziri R, et al. Effects of the transcendental meditation program on adaptive mechanisms: change in hormone levels and responses to stress after 4 months of practice. *Psychoneuroendocrinology* 1997;22:277-95.
- Solberg EE, Halvorsen R, Sundgot-Borgen J, Ingjer F, Holen A. Meditation: a modulator of the immune response to physical stress? A brief report. *Br J Sports Med* 1995;29:255-7.
- Henderson LE. *Characteristics and immune function of meditators and non-meditators: an exploratory study*. Calgary, Alta: University of Calgary; 1989.
- Kabat-Zinn J, Lipworth L, Burney R, Sellers W. Four-year follow-up of a meditation-based program for the self-regulation of chronic pain: treatment outcomes and compliance. *Clin J Pain* 1986;2:159-73.
- Kaplan KH, Goldenberg DL, Galvin-Nadeau M. The impact of a meditation-based stress reduction program on fibromyalgia. *Gen Hosp Psychiatry* 1993;15:284-9.
- Kabat-Zinn J, Wheeler E, Light T, Skillings A, Scharf MJ, Cropley TG, et al. Influence of a mindfulness meditation-based stress reduction intervention on rates of skin clearing in patients with moderate to severe psoriasis undergoing phototherapy (UVB) and photochemotherapy (PUVA). *Psychosom Med* 1998;60:625-32.
- Jin P. Efficacy of tai chi, brisk walking, meditation, and reading in reducing mental and emotional stress. *J Psychosom Res* 1992;36:361-70.
- Astin JA. Stress reduction through mindfulness meditation: effects on psychological symptomatology, sense of control, and spiritual experiences. *Psychother Psychosom* 1997;66:97-106.
- Lee MS, Bae BH, Ryu H, Sohn JH, Kim SY, Chung HT. Changes in alpha wave and state anxiety during ChunDoSunBup Qi-training in trainees with open eyes. *Am J Chin Med* 1997;25:289-99.
- Tsai SL, Crockett MS. Effects of relaxation training, combining imagery and meditation on the stress level of Chinese nurses working in modern hospitals in Taiwan. *Issues Ment Health Nurs* 1993;14:51-66.
- Kabat-Zinn J, Massion AO, Kristeller J, Peterson LG, Fletcher KE, Pbert L, et al. Effectiveness of a meditation-based stress reduction program in the treatment on anxiety disorders. *Am J Psychiatry* 1992;149(7):936-43.
- Specia M, Carlson LE, Goodey E, Angen M. A randomized, wait-list controlled clinical trial: the effect of a mindfulness meditation-based stress reduction program on mood and symptoms of stress in cancer outpatients. *Psychosom Med* 2000;62(5):613-22.
- Carlson LE, Ursuliak Z, Goodey E, Angen M, Specia M. The effects of a mindfulness meditation-based stress reduction program on mood and symptoms of stress in cancer outpatients: 6 month follow-up. *Support Care Cancer* 2001;9:112-23.
- Targ EF, Levine EG. The efficacy of a mind-body-spirit group for women with breast cancer: a randomized controlled trial. *Gen Hosp Psychiatry* 2002;24:238-48.
- Carlson LE, Specia M, Patel KD, Goodey E. Mindfulness-based stress reduction in relation to quality of life, mood, symptoms of stress, and immune parameters in breast and prostate cancer outpatients. *Psychosom Med* 2003;65:571-81.
- Cohen L, Warneke C, Fouladi RT, Rodriguez MA, Chaoul-Reich A. Psychological adjustment and sleep quality in a randomized trial of the effects of a Tibetan yoga intervention in patients with lymphoma. *Cancer* 2004;100(10):2253-60.
- Kabat-Zinn JH. *Full catastrophe living: using the wisdom of your body and mind to face stress, pain, and illness*. New York, NY: Delacorte Editions; 1990.
- Baer RA. Mindfulness training as a clinical intervention: a conceptual and empirical review. *Clin Psychol Science Pract* 2003;10(2):125-43.

