Canadian Oncology Nursing Journal

Revue canadienne de soins infirmiers en oncologie

Volume 32, Issue 1 • Winter 2022
eISSN: 2368-8076

CANO
ACIO

Canadian Association of Nurses in Oncology
Association canadienne des infirmières en oncologie

Revue systématique : Effet des exercices corps-esprit sur la fonction cognitive des survivants du cancer

par Mansoureh Ashghali Farahani, Samira Soleimanpour, Samantha J. Mayo, Jamie S. Myers, Prabdeep Panesar, Farzaneh Ameri

RÉSUMÉ

Objectif : Plusieurs survivants du cancer souffrant de troubles cognitifs liés à la maladie se tournent vers des approches non pharmacologiques pour soulager leurs symptômes. La présente revue systématique avait pour objectif d'évaluer l'effet des « exercices corps-esprit » sur les fonctions cognitives des survivants du cancer.

Devis de l'étude : Les bases de données PubMed, Embase, Scopus et Web of Science ont été interrogées afin de trouver des études pertinentes sur le sujet. L'échelle du Joanna Briggs Institute et l'échelle de Jadad ont servi à évaluer la qualité des études sélectionnées.

Résultats : Onze études comptant 1 032 participants et publiées entre 2006 et 2019 ont été choisies pour la revue à partir de certains critères d'inclusion. Nos résultats indiquent que les activités comme le yoga, le tai-chi et le qi gong peuvent améliorer de manière objective et subjective la fonction cognitive des survivants du cancer.

Conclusion : Les survivants du cancer qui présentent des symptômes cognitifs peuvent bénéficier d'exercices agissant sur le corps et l'esprit. Il faudra cependant mener des essais contrôlés randomisés ayant la puissance statistique nécessaire pour établir les effets à court et à long terme de ce type d'exercices sur les facultés cognitives.

Mots-clés : exercices corps-esprit, fonction cognitive, cancer, revue systématique

INTRODUCTION

Le cancer figure parmi les problèmes de santé les plus répandus dans le monde (Brunner, 2010; Larkey et al., 2016). La chimiothérapie, la radiothérapie et les biothérapies font partie des modalités de traitement les plus courantes pouvant allonger la survie sans progression. Ces traitements peuvent toutefois causer d'importants effets secondaires (Janelins et al., 2014). En effet, selon plusieurs études, les patients qui reçoivent un diagnostic de cancer et ceux qui ont suivi un traitement anticancéreux rapportent fréquemment des atteintes cognitives à court et à long terme (Ahles et al., 2012; Hodgson et al., 2013; Jansen et al., 2011; Wefel et Schagen, 2012). On estime que 31 à 70 % des patients traités par chimiothérapie présenteront un déficit cognitif (Stewart et al., 2008; Wefel et al., 2010).

Le déficit cognitif lié au cancer (DCLC) désigne les problèmes cognitifs observés chez les personnes atteintes de cancer; il touche le plus souvent l'attention, la concentration, la mémoire, la vitesse de traitement de l'information et les fonctions exécutives (Friedman et al., 2009; Vardy et al., 2008; Von Ah, 2015). Le DCLC peut nuire à la qualité de vie, notamment en empêchant la personne de pratiquer des loisirs, de retourner au travail ou à l'école, d'assumer ses rôles sociaux et de maintenir ses relations ou d'avoir un mode de vie sain (Becker et al., 2015; Mayo et al., 2016; Potrata et al., 2010; Shilling et Jenkins, 2007). Chez les survivants du cancer, les déficits cognitifs peuvent être dus à des effets directs sur le système nerveux central ainsi qu'à des effets indirects engendrés par la réaction immunitaire du corps au cancer et au traitement. Ces effets peuvent être aggravés par l'anxiété et la dépression, qui se manifestent en réponse à l'issue potentiellement fatale du cancer (Brière et al., 2008; Janelins et al., 2011; Wefel et Schagen, 2012).

Les interventions non pharmacologiques comme l'exercice (Campbell et al., 2020; Myers et al., 2019) pour traiter les symptômes cognitifs (Allen et al., 2018; Mayo et al., 2020) suscitent beaucoup d'intérêt. Les bienfaits de l'exercice sur les symptômes associés au cancer et sur la santé générale sont bien connus et c'est pourquoi on encourage les survivants

AUTEURS

Mansoureh Ashghali Farahani, Centre de recherche en soins infirmiers, École de sciences infirmières et de pratique sage-femme, Université des sciences médicales d'Iran, Téhéran, Iran.

Samira Soleimanpour, étudiante au doctorat, Département de bibliothéconomie médicale et des sciences de l'information, École de gestion en santé et de sciences de l'information, Université des sciences médicales d'Iran, Téhéran, Iran.

Samantha J. Mayo, Faculté des sciences infirmières Lawrence S. Bloomberg, Université de Toronto, Toronto, Ontario; Centre de cancérologie Princess Margaret, Réseau universitaire de santé, Toronto, Ontario

Jamie S. Myers, École de sciences infirmières, Université du Kansas, Kansas City, Kansas, États-Unis

Prabdeep Panesar, Faculté des sciences infirmières Lawrence S. Bloomberg, Université de Toronto, Toronto, Ontario

Farzaneh Ameri, M.Sc. en soins infirmiers médico-chirurgicaux, École de sciences infirmières et de pratique sage-femme, Université des sciences médicales d'Iran, Téhéran, Iran

Auteure-ressource : Farzaneh Ameri, Ameri.farzaneh@gmail.com

DOI: 10.5737/236880763214960

du cancer à faire régulièrement des exercices adaptés à leurs capacités et à leurs préférences (Campbell et al., 2019; National Comprehensive Cancer Network, 2014; Segal et al., 2017).

Dans le vocabulaire de l'oncologie, l'exercice corps-esprit désigne « une forme d'exercice qui combine les mouvements du corps à l'attention et au contrôle de la respiration pour améliorer la force, l'équilibre, la flexibilité et la santé générale » (National Cancer Institute, 2021). Ce type d'exercices est considéré comme une forme de thérapie complémentaire et jouit d'une popularité croissante dans le système de santé occidental ces dernières années (Zeng et al., 2014; Zou, Wang, et al., 2017). Le yoga, le tai-chi et le qigong sont les formes les plus pratiquées, probablement en raison de leur accessibilité et parce qu'ils ne requièrent aucun équipement particulier (Zou, Sasaki, et al., 2017; Zou et al., 2018). Ces exercices de connexion du corps et de l'esprit intègrent tous les trois les éléments susmentionnés, mais ils se distinguent quant à la complexité des mouvements et des postures; ils font parfois usage de chants ou d'autres sons et l'intensité de l'exercice est variable (Derry et al., 2015; Larkey et al., 2016).

Les exercices corps-esprit ont prouvé leurs bienfaits sur la qualité de vie, la forme physique, la fatigue, la qualité du sommeil, la dépression, l'anxiété et l'indice de masse corporelle des survivants du cancer (Monti et al., 2008). En 2015, une revue narrative des interventions complémentaires et intégratives visant à contrer le DCLC a fait ressortir les études portant sur les approches corps-esprit, lesquelles soulignaient les bienfaits du yoga, du qigong et du tai-chi sur la fonction cognitive autodéclarée et objective (Myers, 2015). Par la suite, deux autres revues ont apporté un éclairage supplémentaire sur le sujet. Dans la première, Myers et collaborateurs (2018) ont réalisé une revue intégrative des études publiées avant 2016. Malgré les données encourageantes quant aux bienfaits des exercices corps-esprit sur les fonctions cognitives des survivants du cancer, seulement 8 études sur les 26 retenues comprenaient des interventions de type corps-esprit. Plus récemment, en 2018, une revue systématique de 29 essais cliniques étudiant différents types d'exercices a corroboré les bénéfices probables des exercices corps-esprit sur la santé cognitive (Campbell et al., 2020). Toutefois, aucune de ces revues récentes ne se concentrait uniquement sur ce type d'intervention; ainsi les discussions sur les forces, les limites et les résultats des études sur les approches corps-esprit sont minimales. Pour donner des outils aux cliniciens souhaitant discuter avec leurs patients des effets des exercices corps-esprit sur les symptômes cognitifs associés au cancer, une revue systématique exhaustive sur le sujet demeure nécessaire.

Les infirmières en oncologie et les autres professionnels de la santé (ex. oncologues, neuropsychologues et ergothérapeutes) jouent un rôle essentiel auprès des survivants du cancer en aidant ceux qui présentent des atteintes cognitives à autogérer leurs symptômes. Il est nécessaire de bien comprendre les bénéfices potentiels des exercices corps-esprit sur ces symptômes pour fonder la pratique sur des données probantes. C'est la raison d'être de la présente revue systématique : synthétiser les meilleures données disponibles montrant l'effet des exercices corps-esprit sur le DCLC. Le but était de créer

une ressource qui renseignerait les cliniciens sur les exercices corps-esprit et leur pertinence pour les patients et les survivants qui cherchent des approches non pharmacologiques pour gérer le DCLC.

MÉTHODOLOGIE

Devis de l'étude et critères d'admissibilité

Cette revue systématique est présentée conformément aux lignes directrices PRISMA (Preferred Reporting records for Systematic Reviews and Meta-Analyses), qui guident la lecture et la rédaction des revues systématiques et des méta-analyses (Moher et al., 2009). Voici les critères d'inclusion et d'exclusion de l'étude :

1. *Devis de l'étude* : études expérimentales (avec ou sans groupe témoin) ou études quasi-expérimentales, études pilotes et études de faisabilité;
2. *Intervention* : Inclusion des exercices corps-esprit, comme le yoga, le qi gong, le tai-chi, mais exclusion des interventions multimodales, comme la réduction du stress par la pleine conscience intégrant des exercices corps-esprit;
3. *Résultat* : Évaluation objective de la fonction cognitive (ex. tests neuropsychologiques, évaluations administrées par un clinicien) ou mesures subjectives (ex. autoévaluation);
4. *Population* : Survivants adultes recevant ou ayant terminé un traitement contre le cancer; étaient exclues les études qui portaient sur les adultes ayant survécu à un cancer pédiatrique et celles qui n'avaient pas été publiées en anglais ou pour lesquelles seul un résumé de conférence était disponible.

Stratégie de recherches

Une recherche systématique a été réalisée dans les bases de données PubMed, Embase, Scopus et Web of Science pour recenser tous les articles ajoutés depuis leur création jusqu'au 7 septembre 2020. Des groupes de mots-clés ont été choisis pour relever les études pertinentes; les chaînes de recherche se limitaient au titre, au résumé et aux mots-clés. Les termes de recherche ont été sélectionnés à partir des descripteurs médicaux (Medical Subject Headings ou MeSH) de la US National Library of Medicine et du thésaurus Emtree, contenu dans la base de données Embase (voir l'exemple donné au tableau 1).

Sélection des études et extraction des données

Les articles ont été saisis dans le logiciel EndNote V.X8.1. Deux chercheuses (FA et SS) ont examiné le titre et le résumé des articles retenus de manière indépendante afin d'identifier les études répondant aux objectifs de la revue. Les désaccords concernant l'inclusion ou non d'études pour revue du texte intégral ont été résolus par une troisième chercheuse (MF). Deux autres chercheuses (FS et SM) ont procédé à la revue du texte intégral des études sélectionnées pour s'assurer que toutes les études satisfaisaient aux critères d'admissibilité. Tout au long du processus de revue du texte intégral, une autre chercheuse (JM) s'occupait de résoudre les questions d'admissibilité. Pour chaque étude sélectionnée, on a extrait les éléments suivants : nom de l'auteur(e), année de publication, pays, devis de l'étude, groupe témoin, caractéristiques de

Tableau 1

Exemple de chaînes de recherche (PubMed)

(“cognitive impairment”[TIAB] OR “cognition impairment”[TIAB] OR “cognition Disorders”[TIAB] OR “cognitive Disorders”[TIAB] OR attention*[TIAB] OR memor*[TIAB] OR cognition*[TIAB] OR “problem solving”[TIAB] OR concentration*[TIAB]) AND (“Mind-Body Therapies”[MH] OR “Mind Body Therapies”[TIAB] OR “Mind-Body Therapy”[TIAB] OR “Mind-Body Medicine”[TIAB] OR “Mind Body Medicine”[TIAB] OR yoga[TIAB] OR Pilates [TIAB] OR “tai chi” [TIAB] OR qigong [TIAB] OR meditation [TIAB] OR biofeedback[TIAB] OR hypnotherapy[TIAB] OR “guided imaginary” [TIAB] OR “cancer-related cognitive impairment”[TIAB] OR “chemotherapy-related cognitive impairment”[TIAB] OR chemobrain[TIAB] OR chemofog[TIAB]) AND (Neoplasms[MH] OR Neoplasms[TIAB] OR Neoplasia[TIAB] OR Neoplasias[TIAB] OR Neoplasm[TIAB] OR Tumor[TIAB] OR Tumors[TIAB] OR Cancer*[TIAB] OR Cancers[TIAB] OR Malignancy[TIAB] OR Malignancies[TIAB] OR “Malignant Neoplasms”[TIAB] OR “Malignant Neoplasm”[TIAB] OR “Benign Neoplasms”[TIAB] OR “Benign Neoplasm”[TIAB])

*Note : La chaîne de recherche a par la suite été adaptée pour Embase, Scopus et Web of Science.

l'échantillon, siège(s) du cancer, type d'intervention, format d'intervention (longueur, fréquence, durée), fonction cognitive comme paramètre d'étude principal, moments où les évaluations ont été effectuées, mesures de la fonction cognitive et résultats relatifs à la fonction cognitive.

Évaluation de la qualité

L'outil Cochrane évaluant le risque de biais (Higgins et al., 2021) a permis de vérifier la qualité des essais cliniques randomisés (ECR). Les aspects évalués étaient les suivants : génération d'une séquence aléatoire et dissimulation de l'affectation des sujets aux groupes d'étude (biais de sélection); étude à l'insu (biais d'exécution et de détection); résultats incomplets (biais d'attrition); communication sélective des résultats (biais de déclaration); autres sources possibles de biais (moment de l'évaluation des résultats, aucune différence significative entre les groupes au départ, justification appropriée du groupe témoin). Le risque de biais pour chaque aspect était marqué soit « faible », soit « élevé », soit « incertain » (informations insuffisantes pour évaluer le biais) (Higgins et al., 2021).

Les études quasi-expérimentales ont été évaluées à l'aide de la liste de vérification du Joanna Briggs Institute conçue pour l'évaluation critique de ce type d'études. Cette liste comprend neuf questions servant à examiner le devis de l'étude et la validité des résultats. Plus le résultat est élevé, plus la qualité de l'étude est élevée. Plus précisément, la liste de vérification permet d'évaluer les relations de cause à effet, les similitudes entre les participants des groupes comparés, la présence d'un groupe témoin, la prise de mesures pré et post-intervention,

les procédures entourant les mesures de suivi, la mesure des résultats utilisés dans les comparaisons, la fiabilité des résultats et la pertinence de l'analyse statistique. Chaque élément de la liste d'évaluation critique recevait la mention « oui », « non », « à préciser » ou « ne s'applique pas » (Joanna Briggs Institute, 2016). Toutes les évaluations de la qualité ont été effectuées par deux des auteurs (FA et SS) et les différends ont été tranchés par une troisième (MF).

RÉSULTATS

Sélection des études

Les recherches effectuées dans les bases de données ont recensé 3 755 articles pertinents. Après le retrait de 1 265 doublons, 2 490 articles ont été conservés. Une « recherche de citations » a permis d'en ajouter 8 autres. Après l'examen des titres et des résumés, 18 articles ont été retenus pour une analyse complète du texte. De ces articles, 4 ne satisfaisaient pas aux critères d'inclusion et ont donc été exclus, et 3 étaient des résumés de conférence. C'est donc au total 11 études répondant aux critères d'admissibilité qui constituent le corpus de la présente revue (figure 1).

Caractéristiques de l'étude

Parmi les onze études sélectionnées, on trouve 9 ECR (Culos-Reed et al., 2006; Derry et al., 2015; Janelsins et al., 2016; Larkey et al., 2016; Lötzke et al., 2016; Myers et al., 2019; Oh et al., 2012; Pasyar et al., 2019; Vadiraja et al., 2009), une étude de faisabilité (Komatsu et al., 2016) et une étude pilote à un seul groupe (Reid-Arndt et al., 2012) (tableau 2). Ces 11 études regroupaient 1 032 survivants du cancer. Publiées entre 2006 et 2019, elles ont été menées principalement aux États-Unis ($n = 5$). La taille des échantillons variait de 23 à 328 individus, âgés de 42 à 62 ans, la majorité étant des femmes atteintes d'un cancer du sein ($n = 885$ ou 85,8 %); quatre études comptaient toutefois des participants souffrant d'autres types de cancers, notamment de cancers hématologiques, gastro-intestinaux et gynécologiques, ainsi que des cancers de la prostate et du poumon (Culos-Reed et al., 2006; Janelsins et al., 2016; Oh et al., 2012; Reid-Arndt et al., 2012). L'efficacité des approches corps-esprit a été évaluée pendant ($n = 5$) ou après ($n = 6$) le traitement anticancéreux.

Exercices corps-esprit et fonction cognitive

Yoga (7 études)

Parmi les études sélectionnées, sept se sont intéressées au yoga comme moyen d'intervention. Le nom des styles de yoga variait d'une étude à l'autre, mais trois parmi les plus connus étaient représentés : le *hatha yoga* (Derry et al., 2015), la *combinaison du hatha yoga et du yoga restaurateur* (Janelins et al., 2016) et le *yoga Iyengar* (Lötzke et al., 2016). Parmi les autres types d'interventions se trouvaient divers éléments propres au yoga comme la relaxation, la méditation, la respiration profonde et les postures de faible intensité (Komatsu et al., 2016), les étirements combinés à des exercices de respiration, les étirements légers, et le renforcement musculaire ciblé (Culos-Reed et al., 2006; Pasyar et al., 2019; Vadiraja et al., 2009). Les programmes de yoga s'étalaient sur 4 à 12 semaines. Les séances, d'une durée de 15 à 90 minutes, se donnaient en

Figure 1

Processus de sélection des études

groupe, en présentiel, à raison d'une à deux fois par semaine. Dans cinq études, les séances en personne étaient bonifiées par des pratiques à la maison (Derry et al., 2015; Komatsu et al., 2016; Lötze et al., 2016; Pasyar et al., 2019; Vadiraja et al., 2009). Dans une étude, les participants avaient accès à un DVD éducatif (Pasyar et al., 2019).

Dans les sept études, la fonction cognitive était autoévaluée avant et après l'intervention. Pour six d'entre elles, les résultats ont été comparés à ceux d'un groupe témoin sur liste d'attente (Culos-Reed et al., 2006; Derry et al., 2015), à ceux de patients recevant les soins usuels (Janelins et al., 2016; Pasyar et al., 2019) ou à ceux d'un groupe témoin actif (Lötze et al., 2016; Vadiraja et al., 2009). Trois études ont recueilli des données supplémentaires un à deux mois (Pasyar et al., 2019) et trois mois (Derry et al., 2015; Lötze et al., 2016) après l'intervention. Aucune des études n'a utilisé de mesures objectives pour évaluer la santé cognitive.

Dans trois des quatre ECR, les patients ont rapporté des améliorations notables de leur fonction cognitive (Derry et al., 2015; Janelins et al., 2016; Vadiraja et al., 2009), comparativement aux groupes témoins qui recevaient des soins usuels ou une attention équivalente au groupe à l'étude. Dans un ECR

comptant 328 survivants (principalement du cancer du sein), les troubles de mémoire autodéclarés étaient significativement réduits après huit séances en groupe de hatha yoga et de yoga restaurateur toutes les deux semaines; une amélioration de 19,2 % a été observée dans le groupe de yoga, comparativement à une amélioration de 5,4 % dans le groupe témoin bénéficiant des soins habituels ($p < .05$) (Janelins et al., 2016). Un ECR regroupant 75 femmes souffrant du cancer du sein et recevant de la chimiothérapie adjuvante a relevé une amélioration subjective de la fonction cognitive des patientes ayant participé à un programme de yoga sur six semaines; le groupe témoin actif, qui a reçu une brève thérapie de soutien de six semaines avec une travailleuse sociale, n'a pas bénéficié des mêmes effets ($AE = 0,48$, $p = .003$) (Vadiraja et al., 2009). Dans une autre étude randomisée menée auprès de 200 survivantes du cancer du sein, les patientes assignées au groupe de hatha yoga pendant 12 semaines ont également rapporté une baisse de 23 % des problèmes cognitifs, comparativement au groupe témoin sur liste d'attente ($p = .003$). Cette différence n'a toutefois été observée que trois mois après l'intervention. Les auteurs ont émis l'hypothèse que la différence était due au fait que les participantes avaient continué de pratiquer le

Tableau 2

Caractéristiques des études retenues

Auteur (Année)	Pays	Devis	Échantillon	Intervention corps-esprit	Mesure du fonctionnement cognitif		Moment de l'évaluation	Résultats en lien avec les fonctions cognitives	Fonctions cognitives comme critère d'étude principal
					Subjective	Objective			
Yoga									
Pasyar (2019)	Iran	Étude pilote randomisée Soins usuels	Pendant le TR n = 40 Femmes 100 % Âge moyen = 51 ans Cancer du sein 100 %	Yoga 8 semaines (2x/ semaine) Séances de 60 min avec pratique à la maison (1x/ semaine)	Sous-échelle EORTC QLQ- C30 CF	S.O.	T1 : Mesure initiale T2 : 4 semaines T3 : Post- intervention (8 semaines)	Changement NS à 4 et 8 semaines post- intervention	Non
Janelins (2016)	États-Unis	ECR Soins usuels	Post-TR n = 328 Femmes 96 % / Hommes ~4 % Âge médian = 54 ans Cancer du sein 77 % Hématologique 7 % Gastrointestinal 4 % Gynécologique 4 % Autre 8 %	Programme de hatha yoga et de yoga restaureur Total de 8 séances (2x/ semaine) Séances de 75 min	Inventaire MDASI - Problème de mémoire	S.O.	T1 : Mesure initiale T2 : Post- intervention	Amélioration subjective de la mémoire après l'intervention	Non
Komatsu (2016)	Japon	Étude de faisabilité à un bras	Pendant TR n = 18 Femmes 100 % Âge moyen = 43,9 ans Cancer du sein 100 %	Yoga 4 semaines de pratique à la maison (3 séances de 15 min)	Questionnaire CFQ	S.O.	T1 : Mesure initiale T2 : Post- intervention	Changement NS après l'intervention	Oui
Lotzke, (2016)	Allemagne	ECR Groupe témoin actif (exercice)	Pendant TR n = 92 Femmes 100 % Âge moyen = 51 ans Cancer du sein 100 %	Yoga Iyenger 12 semaines (1x/ semaine) Séances de 60 min avec pratique à la maison (2x/ semaine pendant 20 min)	Sous-échelle EORTC QLQ- C30 CF	S.O.	T1 : Mesure initiale T2 : Post- intervention T3 : Suivi après 3 mois	Changement NS après l'intervention ou au suivi de 3 mois	Non
Derry (2015)	États-Unis	ECR Groupe témoin sur liste d'attente	Post-TR n = 200 Femmes 100 % Âge moyen = 51,6 ans Cancer du sein 100 %	Hatha yoga 12 semaines (2x/ semaine) 90 min par séance et pratique encouragée à la maison	Sous-échelle BCPT	S.O.	T1 : Mesure initiale T2 : Post- intervention T3 : Suivi après 3 mois	Changement NS après l'intervention Amélioration subjective du fonctionnement 3 mois après l'intervention	Oui
Vadiraja (2009)	Inde	ECR Groupe témoin actif (soins de soutien)	Pendant TR n = 75 Femmes 100 % Âge moyen = 47 ans Cancer du sein 100 %	Yoga 6 semaines (3x/ semaine) Séances de 60 min avec pratique autonome les autres jours de la semaine	Sous-échelle EORTC QLQ- C30 CF	S.O.	T1 : Mesure initiale T2 : Post- intervention	Amélioration subjective du fonctionnement après l'intervention	Non
Culos- Reed (2006)	Canada	Étude pilote randomisée Groupe témoin sur liste d'attente	ost-TR n = 38 Femmes 95 % Hommes 5 % Âge moyen = 51 ans Cancer du sein 85 % Autres cancers 15 %	Yoga 7 semaines (1x/ semaine) Séances de 75 min	Questionnaire SOSI – désorganisation cognitive	n/a	T1 : Mesure initiale T2 : Post- intervention	NS	Non

Myers (2019)	États-Unis	Étude pilote randomisée Deux groupes témoin actifs	Post-TR n = 50 Femmes 100 % Âge moyen = 53,68 ans Cancer du sein 100 %	Qi gong 8 semaines (1x/semaine) Séances de 60 min avec pratique à la maison (deux fois par jour pendant 15 min)	Échelle FACT-Cog Échelle PROMIS d'évaluation des fonctions cognitives : préoccupations et habiletés générales	Test RAVLT (mémoire) Test F-A-S (fluidité verbale) Test TMT A (vitesse de traitement) Test TMT B (fonction exécutive)	T1 : Mesure initiale T2 : Post-intervention T3 : 4 semaines après l'intervention	Amélioration subjective post-intervention du fonctionnement cognitif (échelles FACT-Cog et PROMIS)	Oui
Larkey (2016)	États-Unis	Étude pilote randomisée Groupe témoin actif	Post-TR n = 87 Femmes 100 % Âge moyen = 59 ans Cancer du sein 100 %	Tai-chi et qi gong 12 semaines (2x/semaine) pendant 2 semaines puis 1x/semaine pendant 10 semaines) Séances de 60 min avec pratique à la maison (5 jours par semaine pendant 30 min)	Échelle FACT-Cog	Test WAIS-III, appréhension de chiffres (attention)	T1 : Mesure initiale T2 : Post-intervention T3 : Suivi après 3 mois	Séquences de lettres et chiffres (mémoire de travail) NS p/r au groupe témoin actif	Non
Oh (2012)	Australie	ECR Groupe témoin recevant les soins usuels	Pendant TR n = 81 Femmes 50 % / Hommes 50 % Âge moyen = 62 Cancer du sein 31 % Cancer colorectal 23 % Cancer de la prostate 10 % Cancer gastrique 10 % Cancer du poumon 9 % Autre 16 %	Qi gong médical 10 semaines (1x/semaine) Séances de 90 min	Échelle FACT-Cog Sous-échelle EORTC QLQ-C30 CF	S.O.	T1 : Mesure initiale T2 : Post-intervention	Amélioration subjective du fonctionnement pour les deux mesures après l'intervention	Oui
Reid-Arndt (2012)	États-Unis	Étude pilote à un bras	Post-TR n = 23 Femmes 100 % Âge moyen = 62 ans Cancer du sein 70 % Ovaires 13 % Autre 17 %	Tai-chi 10 semaines (2x/semaine) 60 min par séance	Questionnaire MASQ	Test RAVLT (mémoire) Test TMT B, test de Stroop (fonction exécutive) Test COWAT (fluidité verbale) Test WAIS-III, appréhension de chiffres et symboles numériques Test TMT A (attention)	T1 : Mesure initiale T2 : Post-intervention	Amélioration subjective de la mémoire visuelle et verbale, et amélioration de la mémoire différée, de la fluidité, de l'attention, et du fonctionnement exécutif après l'intervention	Oui

NS changement absent ou non significatif, **TR** traitement, **MDASI** MD Anderson Symptom Inventory (inventaire des symptômes M.D. Anderson), **RAVLT** Rey Auditory Verbal Learning Test (test d'apprentissage auditif verbal de Rey), **BCPT** cognitive subscale on the Breast Cancer Prevention Trial (sous-échelle cognitive de l'essai sur la prévention du cancer du sein), **MASQ** Multiple Ability Self-Report Questionnaire (questionnaire d'autoévaluation multicompetence), **FACT-Cog** Functional assessment of cancer therapy cognition (évaluation fonctionnelle des capacités cognitives pendant le traitement du cancer), **COWAT** Controlled Oral Word Association Test (test oral contrôlé d'association de mots), **EORTC-QLQ C30** CF European Organization for Research and Treatment of Cancer-Quality of life C30 Cognitive Functioning Subscale (sous-échelle de fonctionnement cognitif C30 – qualité de vie de l'Organisation européenne pour la recherche et le traitement du cancer), **CFQ** Cognitive Failures Questionnaire (questionnaire sur les déficits cognitifs), **SOSI** Symptoms of Stress Inventory (inventaire des symptômes de stress), **WAIS-III** Wechsler Adult Intelligence Scale-III (échelle de Wechsler pour la mesure de l'intelligence chez les adultes), **TMT** Trail Making Test (test de chiffres à relier), **PROMIS** Patient-Reported Outcomes Measurement Information System (système d'information sur la mesure des résultats rapportés par les patients)

yoga à la maison après la fin du programme de 12 semaines (Derry et al., 2015). Les trois études ont montré une participation modérée à élevée aux programmes. En revanche, dans un ECR portant sur des femmes traitées pour un cancer du sein, les séances hebdomadaires de yoga n'ont pas amélioré la fonction cognitive subjective, comparativement aux séances hebdomadaires d'exercice physique conventionnel; toutefois, le taux d'abandon était élevé et les interventions ont été peu mises en pratique par les participantes (Lötzke et al., 2016).

Qi gong et tai-chi (4 études)

Étant donné que le tai-chi est une forme plus complexe de qigong, les travaux concernant ces deux approches ont été regroupés (Larkey et al., 2016). Les études randomisées de Myers et collaborateurs (2019) et d'Oh (2012) se sont intéressées au qigong. Les programmes s'échelonnaient sur 8 à 10 semaines et les séances, d'une durée de 60 à 90 minutes, avaient lieu une ou deux fois par semaine. La *méditation des six sons de guérison*, la principale forme de qigong, qui exerce la coordination des mouvements et les rythmes respiratoires à l'aide de sonorités particulières (Myers et al., 2019) et le *qigong médical*, qui consiste à coordonner des exercices doux à des techniques de relaxation induite par la respiration et la méditation (Oh et al., 2012) sont les deux formes de qigong étudiées. Myers et son équipe (Myers et al., 2019) ont mené un ECR à trois bras auprès de 50 survivantes du cancer du sein. Les patientes ont été randomisées dans le groupe de qigong, dans le groupe faisant des exercices doux (mêmes mouvements et postures que le qigong, mais sans la composante de pleine conscience) et dans le groupe témoin actif (bénéficiant d'un soutien adapté aux personnes atteintes d'un cancer du sein). Les participantes pratiquant le qigong et les exercices doux ont rapporté des améliorations pour deux mesures de la fonction cognitive, avant et après l'intervention. Les améliorations dans le groupe de qigong étaient nettement plus marquées que dans le groupe témoin actif ($p = .01$ à $.04$). Le groupe de qigong a montré une amélioration significative dans un test mesurant la vitesse de traitement de l'information, comparativement aux deux autres groupes ($p = .007$). Seul le groupe de qigong s'est amélioré au test évaluant les fonctions exécutives. Bien que la différence ne soit pas significative, l'ampleur de l'effet était tout de même modéré (d de Cohen = -0.43). Dans un autre ECT comptant 81 survivantes du cancer du sein, les participantes du groupe de qigong médical ont rapporté une amélioration significative de la fonction cognitive ($p = .014$) (Oh et al., 2012).

Les deux études pilotes qui se sont intéressées au tai-chi comme moyen d'intervention ont obtenu des résultats mitigés. Une étude à un seul groupe a évalué un programme de tai-chi de style « yang », qui mise sur les mouvements lents (Reid-Arndt et al., 2012). Dans cette petite étude, 23 femmes ont fait des séances de 60 minutes, deux fois par semaine, pendant 10 semaines. À la fin du programme, les participantes ont rapporté des changements statistiquement significatifs de la mémoire verbale et visuelle; on a aussi mesuré objectivement une amélioration de la mémoire différée, de la fluidité verbale, de l'attention et des fonctions exécutives, de la mémoire

verbale et de la mémoire visuelle (toutes les valeurs $p < .05$). En revanche, une étude pilote randomisée a comparé les effets d'un programme de 12 semaines combinant le tai-chi et le qigong à ceux obtenus auprès d'un groupe témoin actif pratiquant une « imitation » de qigong basée sur des exercices doux ressemblant à ceux du qigong, mais sans mettre l'accent sur la respiration ou la méditation (Larkey et al., 2016). Pour ces 87 survivantes du cancer du sein, après le programme de 12 semaines, une amélioration subjective et objective de la fonction cognitive a été mesurée dans les deux groupes (toutes les valeurs $p < .001$).

Évaluation du fonctionnement cognitif

Dans les onze études examinées, on constate une certaine hétérogénéité de l'évaluation du fonctionnement cognitif (tableau 2). La fonction cognitive était le paramètre principal dans cinq de ces études et seulement deux d'entre elles en ont fait une mesure à la fois subjective et objective. Une autre étude incluait les deux types de mesures, mais la fonction cognitive y était un critère d'évaluation exploratoire. La mémoire verbale, la fluidité verbale, la vitesse de traitement de l'information, les fonctions exécutives et l'attention constituaient les différents domaines cognitifs pertinents mesurés objectivement (Larkey et al., 2016; Myers et al., 2019; Reid-Arndt et al., 2012). Des neuf outils d'autoévaluation utilisés, cinq mesuraient la fonction cognitive en tant que sous-échelle ou item unique. Dans deux des études, l'évaluation fonctionnelle du traitement du cancer – Cognition (FACT-Cog) et l'outil PROMIS (Patient Reported Outcomes Management Information Systems), qui évalue les préoccupations générales et les capacités liées à la fonction cognitive, ont été utilisés (Myers et al., 2019; Oh et al., 2012). Ce sont les seuls outils créés expressément pour les survivants du cancer.

Évaluation de la qualité

Parmi les neuf ECR, cinq (56 %) ont généré une séquence aléatoire adéquate (tableau 3) (Derry et al., 2015; Janelins et al., 2016; Oh et al., 2012; Pasyar et al., 2019; Vadiraja et al., 2009), mais quatre seulement (45 %) ont présenté le processus utilisé pour dissimuler l'affectation des sujets aux groupes d'étude (Derry et al., 2015; Janelins et al., 2016; Myers et al., 2019; Pasyar et al., 2019). Seulement deux essais cliniques (22 %) avaient réduit le risque de biais d'exécution en masquant le personnel de l'étude et les participants (Larkey et al., 2016; Pasyar et al., 2019). Les neuf études (100 %) comportaient un faible risque de biais de détection, car elles employaient une méthodologie à l'insu pour évaluer les résultats (Derry et al., 2015; Janelins et al., 2016; Larkey et al., 2016; Lötzke et al., 2016; Myers et al., 2019; Culos-Reed et al., 2006; Oh et al., 2012; Pasyar et al., 2019; Vadiraja et al., 2009). Dans quatre essais cliniques (45 %), le risque de biais dû à des résultats incomplets était élevé (Janelins et al., 2016; Myers et al., 2019; Pasyar et al., 2019; Vadiraja et al., 2009) en raison de nombreux abandons à la fin du programme (Myers et al., 2019; Oh et al., 2012; Vadiraja et al., 2009) ou de motifs inconnus (Janelins et al., 2016). Le biais de déclaration était élevé pour quatre essais cliniques (45 %) (Derry et al., 2015; Janelins et al., 2016; Culos-Reed et al., 2006; Vadiraja et al., 2009). La

Tableau 3

Outil Cochrane d'évaluation du risque de biais dans les ECR

Étude	Génération d'une séquence randomisée	Dissimulation de l'affectation des sujets aux groupes d'étude	Insu des participants et du personnel	Insu des évaluateurs	Résultats incomplets	Communication sélective des résultats	Autres biais
Pasyar (2019)	●	●	●	●	●	●	●
Myers (2019)	●	●	●	●	●	●	●
Janelins (2016)	●	●	●	●	●	●	●
Lötzke (2016)	●	●	●	●	●	●	●
Larkey (2016)	●	●	●	●	●	●	●
Derry (2014)	●	●	●	●	●	●	●
Oh (2012)	●	●	●	●	●	●	●
Vadiraj (2009)	●	●	●	●	●	●	●
Culos-Reed (2006)	●	●	●	●	●	●	●

Autres biais (moment de l'évaluation des résultats, différence non significative entre les groupes au moment de l'évaluation initiale, justification appropriée du groupe témoin). Rouge ● = risque élevé de biais; vert ● = faible risque de biais; jaune ● = risque de biais incertain.

qualité méthodologique de toutes les études quasi-expérimentales était acceptable; dans ces études, les résultats obtenus étaient positifs pour tous les points évalués par l'outil du JBI, à l'exception de l'utilisation d'un groupe témoin (Komatsu et al., 2016; Reid-Arndt et al., 2012).

DISCUSSION

La présente revue résume les données actuelles sur l'efficacité des exercices corps-esprit pour contrer le déficit cognitif chez les survivants du cancer pendant ou après le traitement. Les études examinées portaient sur les approches corps-esprit les plus connues, soit le yoga, le qigong et le tai-chi. La présente revue corrobore les conclusions de Myers (2015, 2017) et de Campbell (2019) en ajoutant une preuve de plus aux avantages potentiels des exercices corps-esprit pour contrer le DCLC et en examinant en profondeur les résultats, les forces et les limites des études existantes afin d'orienter le personnel clinique intervenant auprès de survivants du cancer intéressés par ces approches. Bien qu'elles soient principalement fondées sur des mesures d'autoévaluation, la plupart des études rapportent des effets positifs sur le fonctionnement cognitif (Derry et al., 2015; Janelins et al., 2016; Myers et al., 2019; Oh et al., 2010; Reid-Arndt et al., 2012; Vadiraja et al., 2009).

Le yoga combine activité musculaire et introspection afin de solliciter à la fois les composantes physiques, mentales et spirituelles d'un individu pour améliorer sa santé physique et mentale (Cramer et al., 2012; Derry et al., 2015). Parmi les études qui se sont penchées sur les effets du yoga, trois ECR montrent une amélioration subjective de la fonction cognitive chez les participants aux programmes de yoga, comparative aux groupes témoin (Derry et al., 2015; Janelins et al., 2016; Vadiraja et al., 2009). Les autres études présentaient des limites, soit à cause d'une faible adhésion au programme

Table 4

Évaluation de la qualité des études quasi-expérimentales (échelle du Joanna Briggs Institute)

Items	Reid-Arndt (2012)	Komatsu (2016)
Dans l'étude, la « cause » et « l'effet » sont-ils clairement définis (c.-à-d. sait-on clairement quelle variable vient en premier)?	Oui	Oui
Les participants possédaient-ils les mêmes caractéristiques que le groupe auquel on voulait les comparer?	Oui	Oui
Outre l'intervention étudiée, les participants ont-ils reçu un traitement ou des soins similaires à celui du groupe auquel on voulait les comparer?	Oui	Oui
Y avait-il un groupe témoin?	Non	Non
A-t-on procédé à plusieurs mesures du paramètre principal tant avant qu'après l'intervention ou exposition?	Oui	Oui
Y a-t-il eu un suivi? Si non, les différences entre les groupes en termes de suivi ont-elles été correctement décrites et analysées?	Oui	Oui
Les résultats des participants et du groupe de comparaison ont-ils été mesurés de la même façon?	Oui	Oui
Les résultats ont-ils été mesurés de manière fiable?	Oui	Oui
Les analyses statistiques utilisées étaient-elles appropriées?	Oui	Oui

d'intervention, soit parce qu'il s'agissait d'études pilotes. Les conclusions suggèrent que les bénéfices du yoga sur le fonctionnement cognitif pourraient être plus importants lorsque la pratique est régulière et s'étend sur une plus longue période.

Tout comme le yoga, la pratique du tai-chi et du qigong repose sur la répétition de mouvements et de postures synchronisés à la respiration et à la méditation. En qigong, les mouvements sont plus simples et répétitifs qu'en tai-chi, ce qui peut en faciliter l'apprentissage pour les patients (Larkey et al., 2015). Le tai-chi et le qigong sont des pratiques anciennes originaires de la Chine qui combinent des mouvements lents à une respiration profonde et contrôlée, ainsi qu'à la méditation. Les résultats des études évaluant les effets du qigong et du tai-chi étaient généralement prometteurs quant aux possibles avantages de ces interventions sur la fonction cognitive des patients cancéreux. Les résultats de la présente étude confirment les conclusions de Campbell et collaborateurs (2020), à savoir que l'exercice peut prévenir la détérioration notable des capacités à exécuter des tâches cognitives. Dans le même ordre d'idées, nos résultats confirment aussi les conclusions d'études menées dans des milieux autres que l'oncologie et ayant montré l'efficacité du tai-chi (Wu et al., 2013) et du qigong (Jin et al., 2020; Ladawan et al., 2017) sur la fonction cognitive. Pour parvenir à des résultats concluants, il faudra étendre les études à des populations autres que les patientes atteintes cancer du sein en constituant un échantillon de taille appropriée.

Les thérapies axées sur le corps et l'esprit fortifient l'interconnexion physique et mentale à l'aide de mouvements contrôlés, de pratiques respiratoires et d'une attention soutenue (Vadiraja et al., 2009). Le cancer et ses traitements peuvent altérer la neurogenèse dans l'hippocampe et le cortex préfrontal et stimuler le processus inflammatoire (ex. protéine C-réactive, cytokines pro-inflammatoires), ce qui entraîne des pertes cognitives. L'exercice physique améliore certains facteurs associés à la santé cérébrale (comme le facteur neurotrophique dérivé du cerveau) ainsi qu'à la réduction des cytokines inflammatoires associées à la réponse immunitaire du corps au cancer et au traitement (Erickson et al., 2011; Hillman et al., 2008; Stillman et al., 2016). L'activité physique peut influencer la fonction cognitive en stimulant la circulation sanguine dans le cerveau, la neurogenèse et les facteurs neurotrophiques (Hillman et al., 2008). Le yoga et le qigong médical ont été associés à une diminution de l'inflammation chez les femmes traitées pour un cancer du sein (Kiecolt-Glaser et al., 2014; Oh et al., 2012; Yeh et al., 2006).

Les composantes méditatives des exercices corps-esprit, qui aident à contrôler le souffle, les pensées et les émotions, contribuent peut-être aussi à calmer la réponse au stress en agissant sur l'axe hypothalamo-hypophyso-surrénalien et sur le système nerveux sympathique. Les données montrent que cette régulation améliore la mémoire de travail et la vitesse de traitement de l'information chez les personnes n'ayant pas de cancer (Innes et Selfe, 2014; Mangani et al., 2020; Yeung et al., 2018). Par conséquent, les survivants du cancer peuvent améliorer leurs fonctions cognitives en adhérant aux thérapies de type corps-esprit susceptibles de modifier le fonctionnement du cerveau. Combinés à d'autres interventions, les exercices

corps-esprit pourraient aussi contribuer à diminuer la détresse occasionnée par les symptômes. Par exemple, la réduction du stress par la pleine conscience est un programme d'entraînement à la méditation en pleine conscience qui intègre le yoga (Kabat-Zinn, 2005) et pour lequel nous disposons de données confirmant les effets positifs sur la détresse, la qualité de vie et le fonctionnement cognitif (Johns et al., 2016; Schell et al., 2019). Dans l'ensemble, la présente recherche appuie l'intégration des exercices corps-esprit aux interventions visant à soulager les symptômes cognitifs.

LIMITES

Peu d'études répondaient aux critères d'inclusion et nous ne conservons que les articles rédigés en anglais, ce qui a limité notre analyse. Parmi les travaux retenus, les devis, les caractéristiques de l'intervention (ex. type, fréquence, durée) et les instruments de mesure utilisés étaient hétérogènes; il est donc ardu de tirer des conclusions. Par exemple, la plupart des études sélectionnées ne rapportaient que des mesures subjectives (sous forme d'autoévaluation) de la fonction cognitive. L'autoévaluation a pu être influencée par la popularité sociale de l'intervention proposée et des attentes relatives à ses effets. Un élément particulier des études sur le fonctionnement cognitif est la faible corrélation entre les mesures subjectives et objectives; les données subjectives fournissent toutefois des renseignements importants sur l'expérience de la déficience cognitive rapportée par les patients (Dhillon et al., 2018; Savard et Ganz, 2016). Les tests objectifs sont le plus souvent considérés comme l'étalon de référence pour évaluer les fonctions cognitives (Hutchinson et al., 2012), mais la plupart des études examinées dans la présente revue n'y avaient pas recours, ce qui empêche toute conclusion quant à l'effet des exercices corps-esprit sur les capacités cognitives objectives.

Les études ultérieures qui évalueront le fonctionnement cognitif à l'aide de mesures subjectives et objectives (comme celles recommandées par l'International Cognition and Cancer Task Force) (Wefel et al., 2011) permettront de mieux comprendre l'incidence des exercices corps-esprit sur le DCLC. De plus, les études retenues portaient principalement sur les effets à court terme de ces interventions chez les femmes ayant un cancer du sein, l'évaluation de la fonction cognitive n'était pas toujours l'objet principal de l'étude, et les instruments d'autoévaluation n'étaient pas toujours conçus expressément pour évaluer les fonctions cognitives, ce qui limite les conclusions pouvant être tirées de ces études. Les prochaines recherches devraient inclure des populations atteintes de différents types de cancer et être conçues précisément de manière à évaluer l'influence des exercices corps-esprit sur la fonction cognitive, en plus de prévoir des suivis à long terme pour mesurer les effets durables sur le DCLC.

Seulement cinq des études sélectionnées pour cette revue ont procédé à une analyse de la puissance statistique a priori (Derry et al., 2015; Larkey et al., 2016; Lötze et al., 2016; Pasyar et al., 2019; Vadiraja et al., 2009). Il est à noter que la taille de l'échantillon dans l'étude de Derry ($n = 200$) était plus importante que celle des autres études analysées dans le cadre de la présente revue. Pour les études où la puissance statistique

n'a pas été estimée (Janelins et al., 2016; Komatsu et al., 2016; Myers et al., 2019; Culos-Reed et al., 2006; Oh et al., 2012; Reid-Arndt et al., 2012), seule celle de Janelins comportait un bon échantillon de survivants du cancer (n = 328). De façon générale, la plupart des onze études ont été réalisées à partir de petits échantillons, ce qui diminue leur puissance statistique. Des études disposant d'une puissance adéquate et portant sur des populations autres que les patientes atteintes de cancer du sein permettraient de clarifier les avantages relatifs des différents types de yoga ainsi que la fréquence de pratique.

Les études comportaient aussi d'autres limites, notamment les biais d'échantillonnage (certaines personnes se sont probablement portées volontaires ou manifestaient déjà de l'intérêt pour les exercices corps-esprit) et l'absence d'études à trois bras. Ces dernières sont particulièrement utiles dans la recherche sur les interventions psychosociales, étant donné que toute intervention, quelle qu'en soit la nature, peut avoir des effets thérapeutiques si l'on compare au groupe témoin (Evans, 2010). De plus, les études choisies présentaient des risques de biais, plus particulièrement en ce qui a trait à l'absence d'insu et aux résultats incomplets. Les prochains essais cliniques devront pallier ces limites méthodologiques pour confirmer le lien entre les exercices corps-esprit et le fonctionnement cognitif.

IMPLICATIONS POUR LA PRATIQUE

L'oncologie est l'un des meilleurs domaines pour intégrer en toute sécurité les thérapies complémentaires aux pratiques des infirmières et aux soins qu'elles prodiguent (Admi et al., 2017). Les infirmières en oncologie sont bien placées pour déceler la présence d'un déclin cognitif cliniquement notable chez les survivants du cancer et doivent évaluer attentivement leurs patients pour détecter les signes éventuels de troubles cognitifs (Jansen, 2013). Les approches non pharmacologiques comme le yoga, le tai-chi et le qi gong constituent des solutions peu invasives et peu coûteuses pour gérer et

améliorer le fonctionnement cognitif des patients atteints de cancer (National Comprehensive Cancer Network, 2014; Von Ah et al., 2014). Il est important pour les infirmières en oncologie et les autres professionnels de ce domaine de se former sur l'utilisation potentielle de ces approches pour l'autogestion des symptômes cognitifs, ce qui les aidera à en expliquer les fondements scientifiques aux patients intéressés par ces programmes. Les infirmières et les équipes de soins jouent un rôle primordial dans la détection des problèmes cognitifs chez les patients atteints de cancer; il est essentiel qu'elles aient accès à des interventions non pharmacologiques et aux essais cliniques étudiant ces interventions afin de faire avancer la recherche sur les méthodes efficaces pour le déclin cognitif et améliorer les fonctions cognitives.

CONCLUSION

Selon les résultats de la présente revue systématique, les exercices corps-esprit peuvent améliorer le fonctionnement cognitif des survivants du cancer. On devrait d'ailleurs encourager ces derniers à participer à des projets de recherche pour faire avancer les connaissances sur l'efficacité des approches corps-esprit pour prévenir ou limiter les atteintes cognitives causées par le cancer et son traitement. Il faudra mener, auprès de populations souffrant de cancers variés, des essais cliniques randomisés de puissance statistique suffisante afin d'établir les effets à court et à long terme des exercices corps-esprit sur le fonctionnement cognitif.

DÉCLARATION DE CONFLIT D'INTÉRÊTS

Les auteures déclarent n'avoir aucun conflit d'intérêts.

FINANCEMENT

La présente recherche n'a bénéficié d'aucune subvention particulière de la part d'organismes de financement des secteurs public, commercial ou à but non lucratif.

RÉFÉRENCES

- Admi, H., Eilon-Moshe, Y., & Ben-Arye, E. (2017). Complementary medicine and the role of oncology nurses in an acute care hospital: The gap between attitudes and practice. *Oncol Nurs Forum*, 44(5), 553-561.
- Ahles, T. A., Root, J. C., & Ryan, E. L. (2012). Cancer and cancer treatment-associated cognitive change: An update on the state of the science. *J Clin Oncol*, 30(30), 3675.
- Allen, D. H., Myers, J. S., Jansen, C. E., Merriman, J. D., & Von Ah, D. (2018). Assessment and management of cancer- and cancer treatment-related cognitive impairment. *J Nurse Pract*, 14(4), 217-224.e215. <https://doi.org/10.1016/j.nurpra.2017.11.026>
- Becker, H., Henneghan, A., & Mikan, S. Q. (2015). When do I get my brain back? *Clin J Oncol Nurs*, 19(2), 180-184. <https://doi.org/10.1188/15.CJON.180-184>.
- Brière, M. E., Scott, J. G., McNall-Knapp, R. Y., & Adams, R. L. (2008). Cognitive outcome in pediatric brain tumor survivors: Delayed attention deficit at long-term follow-up. *Pediatr Blood Cancer*, 50(2), 337-340.
- Brunner, L. S. (2010). *Brunner & Suddarth's textbook of medical-surgical nursing* (Vol. 1). Lippincott Williams & Wilkins.
- Campbell, K. L., Winters-Stone, K. M., Wiskemann, J., May, A. M., Schwartz, A. L., Courneya, K. S., Zucker, D. S., Matthews, C. E., Ligibel, J. A., Gerber, L. H., Morris, G. S., Patel, A. V., Hue, T. F., Perna, F. M., & Schmitz, K. H. (2019). Exercise guidelines for cancer survivors: Consensus statement from International Multidisciplinary Roundtable. *Med Sci Sports Exerc*, 51(11), 2375-2390. <https://doi.org/10.1249/mss.0000000000002116>
- Campbell, K. L., Zdravec, K., Bland, K. A., Chesley, E., Wolf, F., & Janelins, M. C. (2020). The effect of exercise on cancer-related cognitive impairment and applications for physical therapy: Systematic review of randomized controlled trials. *Physical therapy*, 100(3), 523-542.
- Cramer, H., Lange, S., Klose, P., Paul, A., & Dobos, G. (2012). Yoga for breast cancer patients and survivors: A systematic review and meta-analysis. *BMC cancer*, 12(1), 1-13.
- Culos-Reed, S. N., Carlson, L. E., Daroux, L. M., & Hatley-Aldous, S. (2006). A pilot study of yoga for breast cancer survivors: Physical and psychological benefits. *Psycho-Oncology: Journal of the Psychological, Social and Behavioral Dimensions of Cancer*, 15(10), 891-897. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/pon.1021>

- Derry, H. M., Jaremka, L. M., Bennett, J. M., & et al. (2015). Yoga and self-reported cognitive problems in breast cancer survivors: A randomized controlled trial. *Psycho-Oncology*, 24(8), 958-966.
- Dhillon, H., Vardy, J., & Bray, V. (2018). Systematic review of self-reported cognitive function in cancer patients following chemotherapy treatment. *Journal of Cancer Survivorship*, 12, 537-559 <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s11764-018-0692-x>
- Erickson, K. I., Voss, M. W., Prakash, R. S., Basak, C., Szabo, A., Chaddock, L., Kim, J. S., Heo, S., Alves, H., & White, S. M. (2011). Exercise training increases size of hippocampus and improves memory. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 108(7), 3017-3022.
- Evans, S. R. (2010). Clinical trial structures. *Journal of experimental stroke & translational medicine*, 3(1), 8.
- Friedman, M. A., Fernandez, M., Wefel, J. S., Myszk, K. A., Champlin, R. E., & Meyers, C. A. (2009). Course of cognitive decline in hematopoietic stem cell transplantation: A within-subjects design. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 24(7), 689-698.
- Higgins JPT, Thomas J, Chandler J, Cumpston M, Li T, Page MJ, Welch VA. (2021). *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions* version 6.2 Cochrane, 2021. Available from www.training.cochrane.org/handbook
- Hillman, C., Erickson, K., & Kramer, A. (2008). Be smart, physical activity your heart: Physical activity effects on brain and cognition. *Nature Reviews Neuroscience*, 9(1), 58-65.
- Hodgson, K. D., Hutchinson, A. D., Wilson, C. J., & Nettelbeck, T. (2013). A meta-analysis of the effects of chemotherapy on cognition in patients with cancer. *Cancer treatment reviews*, 39(3), 297-304.
- Hutchinson, A. D., Hosking, J. R., Kichenadasse, G., Mattiske, J. K., & Wilson, C. (2012). Objective and subjective cognitive impairment following chemotherapy for cancer: A systematic review. *Cancer treatment reviews*, 38(7), 926-934.
- Innes, K. E., & Selfe, T. K. (2014). Meditation as a therapeutic intervention for adults at risk for Alzheimer's disease—Potential benefits and underlying mechanisms. *Frontiers in psychiatry*, 5, 40-40. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2014.00040>
- Janelins, M. C., Kesler, S. R., Ahles, T. A., & Morrow, G. R. (2014). Prevalence, mechanisms, and management of cancer-related cognitive impairment. *International review of psychiatry*, 26(1), 102-113.
- Janelins, M. C., Kohli, S., Mohile, S. G., Usuki, K., Ahles, T. A., & Morrow, G. R. (2011). An update on cancer- and chemotherapy-related cognitive dysfunction: Current status. *Seminars in oncology*, 38(3), 431-438.
- Janelins, M. C., Peppone, L. J., Heckler, C. E., & et al. (2016). YOCAS® yoga reduces self-reported memory difficulty in cancer survivors in a nationwide randomized clinical trial: Investigating relationships between memory and sleep. *Integrative cancer therapies*, 15(3), 263-271.
- Jansen, C. E. (2013). Cognitive changes associated with cancer and cancer therapy: Patient assessment and education. *Seminars in Oncology Nursing*, 29(4), 270-9.
- Jansen, C. E., Cooper, B. A., Dodd, M. J., & Miaskowski, C. A. (2011). A prospective longitudinal study of chemotherapy-induced cognitive changes in breast cancer patients. *Supportive Care in Cancer*, 19(10), 1647-1656.
- Jin, J., Wu, Y., Li, S., Jin, S., Wang, L., Zhang, J., Zhou, C., Gao, Y., & Wang, Z. (2020). Effect of 1 year of Qigong exercise on cognitive function among older Chinese adults at risk of cognitive decline: A cluster randomized controlled trial. *Frontiers in Psychology*, 11.
- Joanna Briggs Institute. (2016). Checklist for quasi-experimental studies (non-randomized experimental studies). *The Joanna Briggs Institute Critical Appraisal tools for use in JBI Systematic Reviews*.
- Johns, S. A., Von Ah, D., Brown, L. F., Beck-Coon, K., Talib, T. L., Alyea, J. M., Monahan, P. O., Tong, Y., Wilhelm, L., & Giesler, R. B. (2016). Randomized controlled pilot trial of mindfulness-based stress reduction for breast and colorectal cancer survivors: Effects on cancer-related cognitive impairment. *Journal of Cancer Survivorship*, 10(3), 437-448.
- Kabat-Zinn, J. (2005). *Full catastrophe living: Using the wisdom of your body and mind to face stress, pain, and illness*, 15th anniversary ed. Delta Trade Paperback/Bantam Dell.
- Kiecolt-Glaser, J. K., Bennett, J. M., Andridge, R., Peng, J., Shapiro, C. L., Malarkey, W. B., Emery, C. F., Layman, R., Mrozek, E. E., & Glaser, R. (2014). Yoga's impact on inflammation, mood, and fatigue in breast cancer survivors: A randomized controlled trial. *J Clin Oncol*, 32(10), 1040-1049. <https://doi.org/10.1200/jco.2013.51.8860>
- Komatsu, H., Yagasaki, K., Yamauchi, H., Yamauchi, T., & Takebayashi, T. (2016). A self-directed home yoga programme for women with breast cancer during chemotherapy: A feasibility study. *International Journal of Nursing Practice*, 22(3), 258-266.
- Ladawan, S., Klarod, K., Philippe, M., Menz, V., Versen, I., Gatterer, H., & Burtcher, M. (2017). Effect of Qigong exercise on cognitive function, blood pressure and cardiorespiratory fitness in healthy middle-aged subjects. *Complementary Therapies in Medicine*, 33, 39-45.
- Larkey, L. K., Roe, D. J., Smith, L., & Millstine, D. (2016). Exploratory outcome assessment of Qigong/Tai Chi Easy on breast cancer survivors. *Complementary Therapies in Medicine*, 29, 196-203.
- Larkey, L. K., Roe, D. J., Weihs, K. L., Jahnke, R., Lopez, A. M., Rogers, C. E., Oh, B., & Guillen-Rodriguez, J. (2015). Randomized controlled trial of Qigong/Tai Chi Easy on cancer-related fatigue in breast cancer survivors. *Annals of behavioral medicine : a publication of the Society of Behavioral Medicine*, 49(2), 165-176. <https://doi.org/10.1007/s12160-014-9645-4>
- Lötze, D., Wiedemann, F., Rodrigues Recchia, D., & et al. (2016). Iyengar-yoga compared to exercise as a therapeutic intervention during (neo) adjuvant therapy in women with stage I-III breast cancer: Health-related quality of life, mindfulness, spirituality, life satisfaction, and cancer-related fatigue. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2016.
- Manglani, H. R., Samimy, S., Schirda, B., Nicholas, J. A., & Prakash, R. S. (2020). Effects of 4-week mindfulness training versus adaptive cognitive training on processing speed and working memory in multiple sclerosis. *Neuropsychology*, 34(5), 591-604. <https://doi.org/10.1037/neu0000633>
- Mayo, S., Messner, H., Rourke, S., & et al. (2016). Relationship between neurocognitive functioning and medication management ability over the first 6 months following allogeneic stem cell transplantation. *Bone marrow transplantation*, 51(6), 841-847.
- Mayo, S. J., Lustberg, M., H, M. D., Nakamura, Z. M., Allen, D. H., Von Ah, D., M, C. J., Chan, A., Olson, K., Tan, C. J., Toh, Y. L., Oh, J., Grech, L., Cheung, Y. T., Subbiah, I. M., Petranovic, D., D'Olimpio, J., Gobbo, M., Koeppen, S., Loprinzi, C. L., Pang, L., Shinde, S., Ntukidem, O., & Peters, K. B. (2020). Cancer-related cognitive impairment in patients with non-central nervous system malignancies: An overview for oncology providers from the MASCC Neurological Complications Study Group. *Support Care Cancer*. <https://doi.org/10.1007/s00520-020-05860-9>
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D. G., & Group, P. (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement. *PLoS med*, 6(7), e1000097.
- Monti, D. A., Sufian, M., & Peterson, C. (2008). Potential role of mind-body therapies in cancer survivorship. *Cancer*, 112(S11), 2607-2616.

- Moss, A. S., Wintering, N., Roggenkamp, H., Khalsa, D. S., Waldman, M. R., Monti, D., & Newberg, A. B. (2012). Effects of an 8-week meditation program on mood and anxiety in patients with memory loss. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 18(1), 48-53.
- Myers, J. S. (2015). Review complementary and integrative interventions for cancer-related cognitive changes. *Asia-Pacific journal of oncology nursing*, 2(4), 215.
- Myers, J. S., Mitchell, M., Krigel, S., & et al. (2019). Qigong intervention for breast cancer survivors with complaints of decreased cognitive function. *Supportive Care in Cancer*, 27(4), 1395-1403.
- National Comprehensive Cancer Network. (2014). *Survivorship, Version 2.2014*. National Comprehensive Cancer Network. http://www.nccn.org/professionals/physician_gls/pdf/survivorship.pdf
- National Cancer Institute. (n.d.). NCI Dictionary of Cancer Terms: Mind-Body Exercise. <https://www.cancer.gov/publications/dictionaries/cancer-terms/def/mind-body-exercise>
- Newberg, A. B., Serruya, M., Wintering, N., Moss, A. S., Reibel, D., & Monti, D. A. (2014). Meditation and neurodegenerative diseases. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1307(1), 112-123.
- Noble, J. M., Manly, J. J., Schupf, N., Tang, M. X., Mayeux, R., & Luchsinger, J. A. (2010). Association of C-reactive protein with cognitive impairment. *Archives of neurology*, 67(1), 87-92.
- Oh, B., Butow, P., Mullan, B., Clarke, S., Beale, P., Pavlakis, N., Kothe, E., Lam, L., & Rosenthal, D. (2010). Impact of medical Qigong on quality of life, fatigue, mood and inflammation in cancer patients: A randomized controlled trial. *Annals of Oncology*, 21(3), 608-614.
- Oh, B., Butow, P. N., Mullan, B. A., Clarke, S. J., Beale, P. J., Pavlakis, N., Lee, M. S., Rosenthal, D. S., Larkey, L., & Vardy, J. (2012). Effect of medical Qigong on cognitive function, quality of life, and a biomarker of inflammation in cancer patients: A randomized controlled trial. *Supportive Care in Cancer*, 20(6), 1235-1242.
- Pasyar, N., Tashnizi, N. B., Mansouri, P., & Tahmasebi, S. (2019). Effect of yoga exercise on the quality of life and upper extremity volume among women with breast cancer related lymphedema: A pilot study. *European Journal of Oncology Nursing*, 42, 103-109.
- Pierce, B. L., Ballard-Barbash, R., Bernstein, L., Baumgartner, R. N., Neuhausser, M. L., Wener, M. H., Baumgartner, K. B., Gilliland, F. D., Sorensen, B. E., & McTiernan, A. (2009). Elevated biomarkers of inflammation are associated with reduced survival among breast cancer patients. *Journal of Clinical Oncology*, 27(21), 3437.
- Potrata, B., Cavet, J., Blair, S., Howe, T., & Molassiotis, A. (2010). 'Like a sieve': An exploratory study on cognitive impairments in patients with multiple myeloma. *European journal of cancer care*, 19(6), 721-728.
- Reid-Arndt, S. A., Matsuda, S., & Cox, C. R. (2012). Tai Chi effects on neuropsychological, emotional, and physical functioning following cancer treatment: A pilot study. *Complementary therapies in clinical practice*, 18(1), 26-30.
- Savard, J., & Ganz, P. A. (2016). Subjective or objective measures of cognitive functioning—What's more important? *JAMA oncology*, 2(10), 1263-1264.
- Schell, L. K., Monsef, I., Woelckel, A., & Skoetz, N. (2019). Mindfulness-based stress reduction for women diagnosed with breast cancer. *Cochrane Database of Systematic Reviews*(3).
- Segal, R., Zwaal, C., Green, E., Tomasone, J. R., Loblaw, A., & Petrella, T. (2017). Exercise for people with cancer: A clinical practice guideline. *Curr Oncol*, 24(1), 40-46. <https://doi.org/10.3747/co.24.3376>
- Seruga, B., Zhang, H., Bernstein, L. J., & Tannock, I. F. (2008). Cytokines and their relationship to the symptoms and outcome of cancer. *Nature Reviews Cancer*, 8(11), 887-899.
- Shilling, V., & Jenkins, V. (2007). Self-reported cognitive problems in women receiving adjuvant therapy for breast cancer. *European Journal of Oncology Nursing*, 11(1), 6-15.
- Stewart, A., Collins, B., Mackenzie, J., Tomiak, E., Verma, S., & Bielajew, C. (2008). The cognitive effects of adjuvant chemotherapy in early stage breast cancer: A prospective study. *Psycho Oncology: Journal of the Psychological, Social and Behavioral Dimensions of Cancer*, 17(2), 122-130.
- Stillman, C. M., Cohen, J., Lehman, M. E., & Erickson, K. I. (2016). Mediators of physical activity on neurocognitive function: A review at multiple levels of analysis. *Frontiers in human neuroscience*, 10, 626.
- Vadiraja, H. S., Rao, M. R., Nagarathna, R., & et al. (2009). Effects of yoga program on quality of life and affect in early breast cancer patients undergoing adjuvant radiotherapy: A randomized controlled trial. *Complementary Therapies in Medicine*, 17(5-6), 274-280.
- Vardy, J., Wefel, J., Ahles, T., Tannock, I., & Schagen, S. (2008). Cancer and cancer therapy-related cognitive dysfunction: An international perspective from the Venice cognitive workshop. *Annals of Oncology*, 19(4), 623-629.
- Von Ah, D. (2015). Cognitive changes associated with cancer and cancer treatment: State of the science. *Clinical Journal of Oncology Nursing*, 19(1).
- Von Ah, D., Jansen, C. E., & Allen, D. H. (2014). Evidence-based interventions for cancer- and treatment-related cognitive impairment. *Clin J Oncol Nurs*, 18 Suppl, 17-25. <https://doi.org/10.1188/14.cjon.s3.17-25>
- Wefel, J. S., Saleeba, A. K., Buzdar, A. U., & Meyers, C. A. (2010). Acute and late onset cognitive dysfunction associated with chemotherapy in women with breast cancer. *Cancer*, 116(14), 3348-3356.
- Wefel, J. S., & Schagen, S. B. (2012). Chemotherapy-related cognitive dysfunction. *Current neurology and neuroscience reports*, 12(3), 267-275.
- Wefel, J. S., Vardy, J., Ahles, T., & Schagen, S. B. (2011). International Cognition and Cancer Task Force recommendations to harmonise studies of cognitive function in patients with cancer. *The lancet oncology*, 12(7), 703-708.
- Wu, Y., Wang, Y., Burgess, E. O., & Wu, J. (2013). The effects of Tai Chi exercise on cognitive function in older adults: A meta-analysis. *Journal of Sport and Health Science*, 2(4), 193-203. <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2013.09.001>
- Yeh, M.-L., Lee, T.-I., Chen, H.-H., & Chao, T.-Y. (2006). The influences of Chan-Chuang qi-gong therapy on complete blood cell counts in breast cancer patients treated with chemotherapy. *Cancer Nursing*, 29(2), 149-155.
- Yeung, A., Chan, J. S. M., Cheung, J. C., & Zou, L. (2018). Qigong and Tai-Chi for Mood Regulation. *Focus (Am Psychiatr Publ)*, 16(1), 40-47. <https://doi.org/10.1176/appi.focus.20170042>
- Zeng, Y., Luo, T., Xie, H., Huang, M., & Cheng, A. S. (2014). Health benefits of qigong or tai chi for cancer patients: A systematic review and meta-analyses. *Complementary Therapies in Medicine*, 22(1), 173-186.
- Zou, L., Sasaki, J. E., Wang, H., Xiao, Z., Fang, Q., & Zhang, M. (2017). A systematic review and meta-analysis of baduanjin qigong for health benefits: randomized controlled trials. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2017.
- Zou, L., Wang, C., Tian, Z., Wang, H., & Shu, Y. (2017). Effect of Yang-style Tai Chi on gait parameters and musculoskeletal flexibility in healthy Chinese older women. *Sports*, 5(3), 52.
- Zou, L., Yeung, A., Li, C., Wei, G.-X., Chen, K. W., Kinser, P. A., Chan, J. S., & Ren, Z. (2018). Effects of meditative movements on major depressive disorder: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of clinical medicine*, 7(8), 195.